

**PLAN DE NEGOCIOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN LOCAL DE
FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CHORIZOS FRESCOS EN POPAYÁN**



JOSÉ RICARDO TOBAR COLLAZOS

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
DEPARTAMENTO DE AGROINDUSTRIA
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
POPAYÁN
2020**

**PLAN DE NEGOCIOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN LOCAL DE
FABRICACION Y COMERCIALIZACION DE CHORIZOS FRESCOS EN POPAYAN**

JOSÉ RICARDO TOBAR COLLAZOS

**Trabajo de grado en la modalidad de Práctica Profesional bajo el esquema de Plan
de Negocios, para optar al título de Ingeniero Agroindustrial**

Director

Mg. CARLOS ALBERTO GONZÁLEZ CALLEJAS

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
DEPARTAMENTO DE AGROINDUSTRIA
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
POPAYÁN
2020**

Nota de aceptación

El Director y los Jurados han leído el presente documento, escucharon la sustentación del mismo por su autor y lo encuentran satisfactorio.

Mg. CARLOS ALBERTO GONZÁLEZ C.
Director

Presidente del Jurado

Jurado

Popayán, __ de ____ de 2020

AGRADECIMIENTO

Quiero expresarles mi más sincero agradecimiento principalmente a Dios y a mi Madre Nercy Lucia Collazos Zuñiga porque sin ellos nada de esto hubiera sido posible, también a mi familia, por supuesto a la Universidad del Cauca y todos sus docentes y administrativos que aportaron para mi formación profesional y humanística y a mis compañeros de estudio que me acompañaron en mi proceso de aprendizaje.

“Siempre siembra en ti la Fe”

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. METODOLOGÍA	2
1.1 ESTUDIO DE MERCADO	2
1.1.1 El producto del proyecto	2
1.1.2 Diagnóstico actual del mercado en Colombia	2
1.1.3 Cálculo del tamaño de la muestra	3
1.1.4 Determinación de la demanda y consumo aparente	3
1.1.5 Clientes potenciales	3
1.1.6 Oferta	4
1.1.7 Cálculo del precio	4
1.1.7.1 Margen sobre el costo unitario	4
1.2 ESTUDIO TÉCNICO	4
1.2.1 Tamaño del proyecto	4
1.2.2 Ingeniería del proceso	5
1.2.3 Selección de la maquinaria	5
1.2.4 Localización de la planta	6
1.2.5 Diseño y distribución de la planta	6
1.3 ESTUDIO ORGANIZACIONAL	7
1.4 EVALUACIÓN FINANCIERA	7
1.4.1 Inversiones fijas	8
1.4.2 Gastos preoperativos	8
1.4.4 Cuantificación de otros costos y gastos	8

	pág.
1.4.5 Evaluación financiera	8
2. RESULTADOS	8
2.1 ESTUDIO DE MERCADO	9
2.1.1 El producto del proyecto	9
2.1.2 Logo de la empresa	9
2.1.3 Rotulado del producto	10
2.1.4 Productos sustitutos	10
2.1.5 Productos complementarios	11
2.1.6 Diagnóstico actual del mercado en Colombia	11
2.1.7 Análisis estadístico	13
2.1.8 Consumo aparente anual de Chorizos frescos para la ciudad de Popayán	22
2.1.9 Mercado objetivo Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF)	24
2.1.10 Oferta	26
2.1.10.1 Análisis de la competencia	26
2.1.10.2 Imagen ante los clientes	26
2.1.10.3 Precios actuales de la competencia	27
2.1.11 Estrategias de distribución	27
2.1.12 Estrategias de ventas	28
2.1.13 Estrategias de publicidad o propaganda	28
2.1.14 Determinación del precio	28
2.2 ESTUDIO TÉCNICO	29
2.2.1 Ingeniería del proceso	30

	pág.
2.2.2 Balance de materia	34
2.2.3 Selección de maquinaria y equipos de oficina	37
2.2.4 Consumo energético de los equipos	40
2.2.5 Capacidad de la planta	41
2.2.6 Diseño de instalaciones	41
2.2.7 Localización de la planta	42
2.2.7.1 Macrolocalización	47
2.2.7.2 Microlocalización	49
2.3 COMPONENTE ORGANIZACIONAL	50
2.3.1 Análisis DOFA	52
2.4 RESULTADOS DEL ANÁLISIS FINANCIERO	52
2.4.1 Costos pre-operativos	55
2.4.2 Inversiones	53
2.4.3 Costos de personal y administración	56
2.4.4 Costos unitarios de producción	57
2.4.5 Proyección de unidades y ventas año tras año	59
2.4.6 Plan Operativo	60
2.4.7 Estado de Resultados y Flujo de Caja	60
2.4.8 Indicadores financieros	63
2.5 EVALUACIÓN AMBIENTAL	64
2.5.1 Cuantificación de los impactos	68
2.5.2 Mitigación	68
3. CONCLUSIONES	69

	pág.
4. RECOMENDACIONES	70
BIBLIOGRAFÍA	71
ANEXOS	75

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Consumo aparente	5
Cuadro 2. Simbología del método SPL	7
Cuadro 3. Número de Habitantes	13
Cuadro 4. Consumo Aparente	24
Cuadro 5. Primer mercado objetivo	24
Cuadro 6. Requerimiento ICBF	25
Cuadro 7. Consumo aparente ICBF	25
Cuadro 8. Total mercado objetivo	25
Cuadro 9. Precios	27
Cuadro 10. Balance	34
Cuadro 11. Costo materia prima	37
Cuadro 12. Equipos para el proceso	38
Cuadro 13. Detalle y costos de equipos	38
Cuadro 14. Equipos de cafetería	39
Cuadro 15. Equipos de limpieza	39
Cuadro 16. Equipos de seguridad	39
Cuadro 17. Botiquín de primeros auxilios	39
Cuadro 18. Costos totales de requerimientos de la planta	39
Cuadro 19. Costo diario de energía	41
Cuadro 20. Áreas de la planta	43

	pág.
Cuadro 21. Relación de orden de Proximidad y simbología del metodo SLP	44
Cuadro 22. Matriz de Relaciones	45
Cuadro 23. Asignación numérica	45
Cuadro 24. Selección de la zona	49
Cuadro 25. Análisis DOFA	54
Cuadro 26. Permisos y registros	53
Cuadro 27. Inversiones fijas	55
Cuadro 28. Implementos generales	55
Cuadro 29. Adecuaciones	55
Cuadro 30. Total inversión fija	56
Cuadro 31. Depreciación	58
Cuadro 32. Gastos de personal	56
Cuadro 33. Gasto de administración	57
Cuadro 34. Costos de producción por unidad	58
Cuadro 35. Proyección de costos por unidad	58
Cuadro 36. Proyección de costos totales de producción	59
Cuadro 37. Costo total unitario	59
Cuadro 38. Proyección de unidades	59
Cuadro 39. Precios proyectados	59
Cuadro 41. Proyección de ventas	60
Cuadro 42. Plan operativo	60

	pág.
Cuadro 43. Estado de resultados	62
Cuadro 44. Flujo de caja	62
Cuadro 45. Interpolación	63
Cuadro 46. Valor presente neto y Tasa de descuento	63
Cuadro 46. Indicadores	64
Cuadro 47. Actividades Pre-operativas y Operativas	64
Cuadro 48. Adecuación de pisos	66
Cuadro 49. Derribar muros y reparar paredes	67
Cuadro 50. Levantar muros	67
Cuadro 51. Limpieza y desinfección de la planta	67
Cuadro 52. Lavado y desinfección de la materia prima	67
Cuadro 53. Disposición de los residuos sólidos	68
Cuadro 54. Despulpado y envasado	68

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Logo	9
Figura 2. Diseño del rotulado	10
Figura 3. Porcentaje de personas que consumen Chorizos frescos.	13
Figura 4. Porcentaje de restaurantes donde los chorizos forman parte de su menú	13
Figura 5. Preferencia de tipo de Chorizos	14
Figura 6. Embutido de su preferencia	16
Figura 7. Preferencia de clientes finales (der) y establecimientos (izq) al consumo de chorizos ahumados o frescos	16
Figura 8. Frecuencia de consumo de Chorizos	17
Figura 9. ¿En qué sitios usted adquiere chorizos?	18
Figura 10. Unidades compradas por establecimientos	18
Figura 11. ¿Al momento de la compra del producto, cuál es el aspecto que influye más en su elección? Compraría un chorizo fresco bajo en grasa y sodio?	19
Figura 12. Consumiría un chorizo fresco con alto contenido proteico?	20
Figura 13. Compraría un chorizo con bajo contenido graso y sodio?	21
Figura 14. En qué sitios le gustaría adquirir los chorizos frescos bajos en grasa y sodio?	21
Figura 15. Rango de precio que le gustaría pagar por establecimiento y clientes finales	22
Figura 16. Degustación de Chorizos frescos mixtos bajos en sodio y con alto proteico	25
Figura 17. Diagrama de proceso de flujo de materiales	31
Figura 18. Diagrama de operaciones para el chorizo fresco	33
Figura 19. Representación Nodal	46

	pág.
Figura 20. Representación de bloques de la planta Embutidos La Especial Tobar	46
Figura 21. Vista tridimensional de la planta Embutidos La Especial Tobar	47
Figura 22. Macrolocalización	48
Figura 23. Microlocalización	49
Figura 24. Organigrama de la empresa Embutidos La especial Tobar	50
Figura 25. Flujo de caja	52

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Cotización de equipos	76
Anexo B. Encuesta	76

INTRODUCCIÓN

El propósito fue realizar un estudio de factibilidad con el fin de evaluar la viabilidad técnica y financiera para la implementación de una planta productora y comercializadora de chorizo fresco, obtenido a partir de una mezcla de carne de cerdo y res, ubicada en la ciudad de Popayán. Los derivados cárnicos son ampliamente consumidos por establecimientos comerciales, sin embargo, la falta de control sobre la calidad sanitaria de las materias prima ha generado 108 casos de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA). Por esta razón se buscó desarrollar un derivado cárnico de buena calidad sanitaria dándole un valor agregado, creando un producto bajo en sodio, con condimentos frescos, ya que el mercado actual busca productos bajos en sodio.

Generalmente, la puesta en marcha de un emprendimiento se puede realizar de diferentes maneras. La mayoría de información de los negocios es expresada en forma de ingresos y egresos. Para este caso se requiere una inversión en capital para equipos, materias primas, insumos y mano de obra, a fin de cumplir con todas las tareas propuestas, y de esta manera lograr la estabilidad y permanencia de la empresa en el mercado. Para ello se busca una apertura que permita asegurar la demanda para la comercialización del derivado cárnico, minimizando los costos.

Este documento contiene un análisis estructurado y detallado, que ofrece un panorama general al inversionista sobre la viabilidad de la puesta en marcha del proyecto. Para cumplir con dicho objetivo se realizó un estudio de mercado, en el cual mediante encuestas en la ciudad de Popayán se caracterizó el mercado objetivo; se incluye también un estudio técnico, por el cual se identificó la capacidad de la planta, los requerimientos. Por último, se presenta el componente financiero, integrado por los siguientes indicadores: tasa de descuento (TD), valor presente neto (VPN) y tasa interna de retorno (TIR), que son la base para tomar decisiones de inversión en el proyecto.

De acuerdo a la tendencia actual del consumo de alimentos bajos en sodio, se ofrece un producto de buena calidad sanitaria y que cumple con la normativa legal vigente.

1. METODOLOGÍA

1.1. ESTUDIO DE MERCADO

El mercado es el área donde convergen la oferta y la demanda. Este componente me permitirá establecer componentes básicos para el análisis del proyecto: el producto, la demanda, la oferta, la comercialización o canales de distribución y la publicidad o promoción.

A partir de este se realiza un estudio profundo de los componentes que fueron el punto de partida para la planeación de ventas. Además, consiste en estimar la cantidad de producto (Chorizos frescos) a vender, las especificaciones del producto, capacidad máxima que puede ofrecer la planta y el precio que están dispuestos a pagar los consumidores potenciales. Para realizar el estudio de mercado, se establecieron las características del producto ofrecido: aporte nutricional, porcentaje de carne, porcentaje de grasa y presentación del chorizo fresco, con el fin de evaluar la aceptabilidad del consumidor final.

Con el fin de determinar el comportamiento del producto en el mercado y establecer correctamente este estudio se consultaron fuentes secundarias como: Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN), Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), Gobernación del Cauca, Red de Información y Comunicación del Sector Agropecuario Colombiano (AGRONET), Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Asociación Nacional de Comercio Exterior (ANALDEX), Cámara de Comercio del Cauca.

Como fuente principal de información se entrevistó a proveedores de la materia prima quienes suministraron información acerca de la producción actual de las canales de carne encargado de la comercialización de la carne en canal en el departamento del Cauca.

1.1.2. El producto del proyecto. Cumple con características requeridas del consumidor y es el resultado tangible de ensayos preliminares, donde la formulación del producto generó un factor diferenciador. Arboleda (1998), define al producto como el resultado tangible de la acción del trabajo, este puede estar formado por uno o varios bienes y/o servicios, así como los subproductos y residuos generados durante el proceso de producción.

1.1.2. Diagnóstico actual del mercado en Colombia. El consumo actual de chorizos frescos, embutidos en Colombia se analizó mediante el uso de fuentes secundarias como la revista Dinero, El Espectador, Pro Colombia, Industria cárnica (InterEmpresas), Industria de alimentos (ANDI), Market Research Reports and Consulting Services (IMARC) Euromonitor International. Todo lo anterior contribuyó a la observación del estado actual del

consumo de embutidos, obteniendo una nueva perspectiva en el comportamiento de este producto.

1.1.3 Determinación tamaño de muestra. El tamaño de la muestra permite determinar identificar las diferencias en la población y tributos que rodean al producto (Aguilar y Saraí, 2005). Para determinar el tamaño muestral del estudio, se realizó un muestreo de toda la población, mediante un modelo estadístico que permite identificar el número de encuestas pertinente. Dicha población está definida por la siguiente ecuación:

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{(N * e^2) + (z^2 * p * q)} \quad (\text{Ec. 1})$$

Donde

n= tamaño de la muestra

z= valor de la distribución normal para una confiabilidad del 95% (1.96)

p= fracción de la población que acepta el producto

q= fracción de la población que rechaza el producto q = 1-p

e= error máximo (5%)

1.1.4 Determinación de la demanda y consumo aparente. El análisis de la demanda permite determinar el comportamiento de una población y analizar la forma de satisfacer sus necesidades, buscado maximizar su utilidad, bienestar y satisfacción. De acuerdo a la teoría de la demanda, la cantidad demandada de un producto depende del precio que se le asigne, del ingreso de los consumidores, del precio de los bienes sustitutos, las preferencias del consumidor, tiempo de consumo y condiciones ambientales (Arboleda, 1998; Sapag N, Sapag R, 2008). Es decir, esta se clasifica de acuerdo a la probabilidad y a los consumidores inmediatos.

El consumo se clasifica en real o aparente, este parámetro facilita la estimación de la demanda, es decir, conociendo el dato se obtiene el tamaño, facilitando el proceso de estimación de la demanda. Los consumos aparente y real de un producto durante un periodo determinado, se pueden estimar con la siguiente ecuación:

$$\text{CAA} = N * \text{Demandantes según encuesta} * \text{per-cápita anual} \quad (\text{Ec. 2})$$

Donde CAA se refiere al consumo aparente anual.

1.1.4. Determinación de la demanda potencial. Es aquella demanda probable que al satisfacer determinadas condiciones se puede volver real. Para identificar a los posibles clientes potenciales del producto, se realizaron encuestas y degustaciones por medio de stand o espacios estratégicamente ubicados, en lugares con clientes potenciales.

1.1.6 Determinación de la oferta. Se puede definir como el número de unidades de producto que los vendedores ofrecen en determinados espacios. Por medio de fuentes primarias, se realizó observación detallada en los diferentes almacenes de cadena y supermercados presentes en la ciudad; como resultado se obtuvieron datos reales en cuanto a los precios de venta, presentaciones, porcentaje de carne, variedad de carne y diferentes marcas presentes en el mercado. De igual manera se consultó información secundaria en plataformas como PROCOLOMBIA, Revista Alimenticia, Revista Dinero, EUROMONITOR INTERNACIONAL, lo cual permitió pronosticar la oferta en el futuro.

1.1.7. Determinación del precio. El precio es el valor expresado en dinero, de un bien o servicio ofrecido en el mercado. Es uno de los elementos fundamentales de la estrategia comercial en la definición de la rentabilidad del proyecto, pues define en última instancia el nivel de ingresos (Arboleda, 1998; Sapag, 2008).

1.1.7.1 Margen del costo unitario. El precio de venta debe conciliar diversas variables asociadas con el comportamiento del mercado, como los niveles de precio de competencia y productos sustitutos, los costos de producción y distribución. Para la formación del precio de producto se realizó una amplia observación de los precios de la competencia, productos complementarios, costos de producción, calidad e inocuidad. Para el cálculo del precio se empleó el método establecido por Arboleda (1998), que se describe a continuación:

$$\begin{aligned} p &= c + mc && \text{(Ec. 3)} \\ p &= c (1+m) \end{aligned}$$

Donde m es el margen sobre los costos y c el costo unitario.

1.2. ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico tiene como objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y los costos de operación pertinentes en esta área, y así, buscar responder interrogantes básicos (Cuánto, donde, cómo y con qué recursos producirá mi empresa), diseñando la función de producción adecuada que optimice los recursos disponibles para obtener el producto deseado (Sapag, 2008, Córdoba, 2011). Esta información permitió cuantificar las necesidades de capital, mano de obra, recursos de materiales como también diseño del proceso productivo, los requerimientos técnicos y tecnológicos para la puesta en marcha de la empresa.

1.2.1 Tamaño del proyecto. Este parámetro debe asegurar la más alta rentabilidad desde el punto de vista privado y así determinar las inversiones. El tamaño de un proyecto está

sujeto a la relación costo/ beneficio, es decir, está relacionado con el comportamiento de los costos unitarios de un volumen de producción considerando diferentes escalas de producción (Luna, 2010).

Factores determinantes del tamaño del proyecto en gran medida están relacionados con la demanda, la disponibilidad de insumos, materiales y talento humano, localización, capacidad financiera y el plan estratégico comercial.

Dentro del componente técnico se establece el proceso de producción como la forma en la que una serie de insumos se transforma en productos mediante la participación de tecnología (maquinaria, mano obra, métodos y procedimientos de operación); la capacidad de producción de un número de unidades en un tiempo estimado. Con el fin de determinar el tamaño del proyecto, se tuvieron en cuenta factores como consumo per-cápita, porcentaje de participación en el mercado y consumidores potenciales. El método usado para cuantificar teóricamente el tamaño se muestra a continuación:

Cuadro 1. Consumo aparente

Producto	Número de Consumidores	Consumo Per-cápita	Consumo Aparente	% Participación	Unidades anuales
X	X	X	X	X	X

1.2.2 Ingeniería del proyecto. Se refiere a aquella parte del estudio que se relaciona con la participación de las fuerzas de trabajo (mano de obra calificada, maquinaria, materia prima y proceso) dentro de las actividades necesarias para la transformación de una serie de materiales o insumos en productos manufacturados (Arboleda, 2000cd). Un proceso productivo se clasifica de acuerdo al tipo de producto a manufacturar o en función de su flujo productivo y, en cada caso particular esto definirá efectos sobre los flujos de efectivo dentro del proyecto (Córdoba, 2011).

Para estandarizar los chorizos frescos se establecieron parámetros de calidad microbiológica y propiedades organolépticas, cantidad de carne de cerdo y res, grado de molienda (2 mm), porcentaje de tocino, cantidad de especias y condimentos. Estos cálculos se realizaron con el fin encontrar las características idóneas que satisfagan y fidelicen a los consumidores.

1.2.3 Selección de maquinaria. De acuerdo a las necesidades de maquinaria y equipos, la capacidad de la planta a instalar y establecido previamente el proceso tecnológico del producto, se procede a estudiar estos requerimientos más a fondo, en función de la cantidad total a producir, número de horas de trabajo, tasa de producción y capacidad instalada y operativa.

Los equipos requeridos para el proceso de elaboración de chorizos frescos fueron cotizados por empresas especializadas en comercio de equipos industriales, teniendo en cuenta su precio, especificaciones técnicas, vida útil y costo de instalación, además de otros factores como disponibilidad (maquinaria y repuestos) y fácil acceso a servicios de mantenimiento.

1.2.4 Localización de la planta. Es un factor importante a considerar debido a que este me permite analizar variables como fuerzas locacionales y factores como transporte, mano de obra, agua, mercado, facilidades de distribución con el fin de obtener mejores resultados en cuanto a comercialización y distribución del producto es de gran importancia la ubicación de la planta productora de chorizos frescos.

Un correcto análisis de una serie de factores para establecer la ubicación de la planta trae como consecuencia un buen funcionamiento general y minimiza costos incrementando la utilidad. Por ende, para la ubicación de la planta procesadora de chorizos se tuvo en cuenta:

- Punto de venta de proveedores
- Sector de comercialización
- Facilidades de distribución y costos de transporte de producto terminado
- Disponibilidad y costo de servicios públicos
- Vías de acceso
- Tecnología y telecomunicaciones

Por otra parte, para analizar la ubicación de la planta se tuvieron en cuenta la macrolocalización y microlocalización, para dicho análisis se utilizó un sistema de evaluación por puntos, que consiste en asignar un valor relativo a cada factor determinante, según su importancia. Este método consiste en tres etapas donde la puntuación más alta determinará la locación de la fábrica, dichas etapas se muestran a continuación:

- Asignación de los valores máximos
- Establecimiento de los niveles de los factores para las diversas localizaciones
- Tabulación de resultados

1.2.5 Diseño y distribución de la planta. Una vez se realizaron las estimaciones en cuanto a maquinaria requerida y servicios necesarios se realizó planos a nivel de la distribución de la fábrica. El diagrama especifica la ubicación de cada equipo e instalación; esto permite un flujo de material adecuado, reduciendo costos, minimizando espacios y tiempos de manipulación de producto, desde la recepción de la materia prima hasta el almacenamiento del producto terminado (Chorizos frescos). De esta manera se asegura eficiencia, seguridad, flexibilidad y comodidad en el ambiente de trabajo.

Para el desarrollo de plan de acción dentro de la planta se eligió el método de Systematic Layout Planning (SLP), que relaciona flujo de materiales, espacios disponibles y actividades dentro del proceso de producción. Teniendo en cuenta lo anterior, se planteó una matriz y

diagrama de relaciones, en los cuales se identificaron fuerzas coaxiales entre cada área de proceso, limitaciones. Con estos resultados, se evaluó y se realizó una estimación de espacio necesario para la ejecución de las actividades de producción de chorizos frescos en la planta propuesta. En el cuadro 2 se relaciona el orden de proximidad y simbología del método Systematic Layout Planning (SLP).

Cuadro 2. Relación de orden de proximidad y simbología del método SLP

Relación de cercanía propuesta por el método SLP				
Letra	Orden de proximidad	Calificación	Color	Valor en líneas
A	Absolutamente necesaria	4	Rojo	
E	Especialmente necesaria	3	Naranja	
I	Importante	2	Verde	
O	Ordinaria	1	Azul	
U	Sin importancia	0	----	
X	No deseable	-1	Pardo	Zigzag

Fuente. González F, 2006.

1.3. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

Se realizó un estudio organizacional donde se establecen la organización, procedimientos administrativos y aspectos legales de la planta procesadora y comercializadora de Chorizos Frescos. Así mismo, se definió las necesidades de personal calificado para estimar con mayor precisión costos indirectos, se estableció el tipo de sociedad más adecuado y los correspondientes requisitos para la constitución de la empresa. De manera conjunta se analizó las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas mediante una matriz DOFA y se eligieron los ítems de mayor impacto, es decir, las puntuaciones más elevadas de la matriz. Posteriormente, se revisaron los factores internos y externos de la empresa, planteando estrategias que permitan a la empresa fortalecer sus debilidades, aumentar su competitividad en el mercado y alcanzar sus metas en el mercado de derivados cárnicos.

1.4. ESTUDIO FINANCIERO

Este es la última etapa para el análisis de viabilidad financiera del proyecto. El objetivo es ordenar y sistematizar información que proporciona los anteriores estudios. Se realizó con el fin de ponderar los beneficios económicos que traerá el desarrollo del proyecto, para esto se emplea un programa de simulación en el que se fijan niveles de inversión, proyecciones de ingresos y gastos de operación, los cuales son la base para encontrar el punto de equilibrio del proyecto. Sobre estos datos se desarrolla un plan de negocio atractivo para los posibles inversionistas, de tal manera que se optimicen los recursos disponibles.

En un análisis financiero los recursos necesarios son establecidos por la demanda y el porcentaje de participación de mercado (Arboleda, 1998). Dentro de los requerimientos monetarios se encuentran: los costos de operación y financiación, costos unitarios, inversiones fijas y gastos pre operativos (costos de legalización); los cuales se agrupan en 3 grupos y describen a continuación:

1.4.1 Inversiones fijas. Estas inversiones comprenden el costo de adquirir terrenos, edificios, para la instalación de la planta de procesamiento, adecuación de la misma, o en dado caso, el alquiler de una instalación física. De igual manera, el costo de maquinaria y equipos, como también muebles y en seres.

1.4.2 Gastos preoperativos. Se definen los costos que conllevan los trámites legales para constitución y registro de la empresa ante las entidades reglamentarias; además, se especifican los gastos en que se incurrirá por las estrategias de promoción para la comercialización del producto.

1.4.3 Cuantificación de otros costos y gastos. Este apartado incluye información que identifica la magnitud de los costos de operación en cada una de sus fases; en este caso, la proyección se realizó a cinco años en los cuales se determinará los costos directos e indirectos de fabricación.

1.4.5. Evaluación financiera. Se analizó el valor presente neto (VPN), la tasa interna de retorno (TIR) y la relación beneficio-costos (B/C), como criterios para determinar la viabilidad y la rentabilidad comercial del proyecto para su posterior ejecución.

$$\text{Valor presente neto VPN} = \sum \frac{Vt}{1+k} - I_0 \quad (\text{Ec. 4})$$

$$\text{Tasa Interna de retorno TIR} = \sum \frac{Fn}{(1+i)^n} \quad (\text{Ec. 5})$$

$$\text{Relación Beneficio Costo B/C} = \sum \frac{Vpi}{Vpe} \quad (\text{Ec. 6})$$

2. RESULTADOS

2.1. ESTUDIO DE MERCADO

La finalidad del presente estudio fue caracterizar el producto (Chorizos frescos), estimar la cantidad a producir, la demanda y el análisis estadístico que incluye el precio de venta que los consumidores están dispuestos a pagar para adquirir el producto. Se realizó un análisis técnico, organizacional y financiero para la planta productora y comercializadora de chorizos frescos.

2.1.1 El producto del proyecto. Es un producto cárnico crudo fresco elaborado con base a carne y grasa animal de abasto cuyo nombre propuesto es **Embutidos La Especial Tobar**; está hecha a base de carne de cerdo, de res y tocino, proporcionada por Cervalle y proveedores locales, respectivamente. Estas materias primas se caracterizan por su calidad sanitaria y microbiológica. Embutidos La Especial es un producto dirigido a personas con hábitos alimenticios saludables y frescos, pues este contiene un alto contenido de proteína animal, especias frescas y aditivos que ofrecen las características finales de este producto. Este producto se obtiene a partir de procesos tecnológicos, en los que se han estimado parámetros de temperatura, tiempo y concentraciones, hasta obtener productos con las mejores características para el consumidor, bajo aporte de sodio, gracias al bajo contenido de sal generando un beneficio para las personas con problemas de hipertensión. Las especias frescas como la cebolla, el ajo provienen de agricultores de Totoró, cuyos cultivos están regidos por parámetros de calidad establecidos entre la empresa y productor, generaran beneficios económicos para proveedores y la empresa.

2.1.2 Presentación. El bien fabricado está disponible en presentaciones personales, empacados en tripa natural con un contenido neto de 110 g.

Logo de la empresa.

Figura 1. Logo



2.1.3 Rotulado del producto. Se cumplirá con los lineamientos básicos exigidos por la ley colombiana, establecidos en la Resolución 5109 de 2015 del Ministerio de la Protección Social, que establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano. Además, lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana 1325 de 2008.

Las normas mencionadas exigen que el etiquetado para este tipo de alimentos debe incluir el nombre del alimento, lista de ingredientes, contenido neto, instrucciones para conservación, lote, registro sanitario, fecha de vencimiento, nombre y dirección del fabricante y fecha de fabricación. El producto debe ser empacado en material de grado alimenticio que asegure su conservación, en las condiciones que exige el producto. El chorizo es un producto procesado crudo por ende debe incluir en el rotulo la información de preparación o cocción del producto con el fin de eliminar *Listeria monocytogenes*. Esto se realiza con el fin de garantizar al consumidor el producto, debido a que la información brindada, puede evitar problemas como complicaciones metabólicas para aquellas personas sensibles a cualquier de sus componentes.

Figura 2. Diseño del rotulado



2.1.4 Productos sustitutos. Los chorizos frescos pueden ser sustituidos por productos como Chorizos (Rica, Zenú, Montefrío, Berna), salchichas (Ranchera, Rica, Alemanas, Montefrío, Berna, Máxima), Productos Pietrán (Pietrán Veggie, jamón Pietrán), salchichones (Zenú, Rica, Montefrío, Berna y sustitutos de carne (Veggie). Estos productos se encuentran en todos los mercados en diferentes presentaciones y marcas, además de que son de fácil acceso. Por su gran trayectoria y posicionamiento en el mercado, los productos embutidos

hacen que el cliente opte por productos de marcas específicas, por productos de precios inferiores, variedad de sabores y presentaciones.

2.1.5 Productos complementarios. Es un producto que puede ser complementario en las diferentes comidas de la dieta diaria, así como también puede ser partícipe del contenido de proteína requerido por el ser humano. Por su bajo contenido de sal y no tener conservantes, se convierte en un buen acompañante de una alimentación saludable.

2.1.6 Diagnóstico actual del mercado en Colombia. La agroindustria es un sector que en los últimos años ha tenido un crecimiento importante dentro de la industria manufacturera. La fuerza de crecimiento radica en la necesidad del abastecimiento alimenticio en beneficio de la eficiencia productiva, hídrica y conciencia ambiental.

Colombia según la federación ganadera (2016) el consumo de embutidos procesados ha incrementado en un 40% en el consumo de alimentos y bebidas en un periodo comprendido entre 2016 y 2019. Dentro del panorama actual de la industria cárnica, expertos afirman que el consumo de productos cárnicos frescos ha incrementado la apertura nuevos mercados o nichos.

El análisis de las importaciones y exportaciones muestra que Colombia importa alrededor de 27,7 millones de dólares lo cual equivale 81% de la participación de los embutidos en Colombia. Es decir, el país ante esta oportunidad puede generar nichos de mercado de este sector con un potencial crecimiento de acuerdo a la dinámica de oferta /demanda de este alimento. Se estima que dentro de los próximos años el incremento anual del sector se encuentre en un promedio de 4.9%, sin embargo, es necesario que el sistema agrícola e industrial sea más especializado, es decir, que produzca alrededor de un 50% más de este alimento, con el fin de alimentar a una población estimada para alrededor de 170.000 toneladas promedio (Revista alimentos, 2017), que proporcionan una alimentación adecuada, bajos en grasas vegetales, bajos en niveles de sodio aumentando la aceptabilidad debido a los atributos y beneficios del alimento.

El sector agroalimentario colombiano es uno de los principales motores de crecimiento de la economía colombiana y representa el 12,5% sobre el PIB Nacional (DANE, 2015). Dentro del sector cárnico Colombia ofrece beneficios de los cuales se destacan Zonas francas o planes vallejo (programas que permite importar productos y equipos con suspensión parcial o total de tributos aduaneros). Colombia puede impulsar la agroindustria mediante alianzas comerciales, tratados de libre comercio existentes que dan acceso a explorar nuevos mercados, además de nuevos inversionistas interesados por la proyección del sector agroindustrial (SEAF, PACIFIC AGRICAPITAL).

Dentro del sector agroindustrial, el sector Porcicola se han duplicado en los últimos años y su proyección se duplicará entro de siete u ocho años. Según Pork Colombia (Asociación

Colombiana de Porcicultores, 2018) el consumo per cápita al año ha generado a 8 kilos, esto se traduce en el potencial de crecimiento crece, evidencia de esto es que países con condiciones similares a Colombia consumen alrededor de 18 kilos per cápita, es decir, este sector presenta un crecimiento de 2,45%. Mientras que para el sector bovino ha incrementado alrededor de 8.4% respecto a la demanda, FEDEGAN estima que en 2015 el consumo per cápita sobrepasó los 19,1.

El sector cárnico en Colombia cada vez tiene una demanda mayor (Pork Colombia, 2018) con un crecimiento del 2.6% y subproductos 27%. Se estima que la importación se incrementa de acuerdo a SICEX es decir un incremento del 29%. En Colombia la cadena productiva de la industria cárnica realiza procesos productivos que comprenden a la producción de porcinos y bovinos en pie, porta hasta la transformación industrial de bienes como chorizos frescos o ahumados salchichas, jamones y demás productos derivados.

El negocio de los embutidos en el país cambia a pasos agigantados por la creación de nuevas marcas, nuevos productos y presentaciones con características especiales para nichos específicos, tiendas y supermercados ofrecen productos bajos en grasa, bajos en sodio, con propiedades funcionales especiales que no afectan la salud del consumidor. Los colombianos consumen para el año 2017, cerca de 4.4 billones de pesos en derivados cárnicos, siendo esta una gran oportunidad.

En cuanto a líderes en mercado existen cerca de 82 empresas líderes del sector de productos cárnicos (res y cerdo), entre ellos encontramos el grupo Nutresa (alimentos Zenú, Alimentos cárnicos, Cervalle, Carnes frías Enriko, entre otras) y empresas como agro inversiones granjas paraíso, Frigoecol, entre otras; poseen amplios portafolios dentro de los cuales productos como jamones, salchichas y demás, han ampliado a referencias no tradicionales que promueven la deducción de agentes que deterioran la salud humana como el aporte de sodio y el contenido graso, así como la adición de vitaminas y minerales en diferentes presentaciones. Estos nuevos productos obedecen a tendencias de consumo, entre ellas el interés de consumidores que buscan productos con menor contenido calórico, de azúcar, sodio, grasas o con tendencias hacia lo saludable y natural.

A nivel mundial, el continente Asiático, América del norte y la Unión Europea fueron los mayores consumidores per cápita de estos productos en 2017, con promedios de 33 kg, 119.4 Kg y 80-90 kg (Revista énfasis Alimentación,2017; BBC, 2019). En Colombia, el consumo de derivados cárnicos per cápita corresponden a un 1.2 kg; para el presente trabajo se toma como referente este dato ya que está relacionado con las características del producto.

Según los datos anteriores, el mercado de derivados cárnicos ha mostrado una fuente de crecimiento, debido a las tendencias cambiantes entre los consumidores que buscan alternativas más saludables, reemplazando los embutidos tradicionales a derivados cárnicos que involucren condimentos más naturales y con menor aporte de sodio. También

influyen factores como recursos económicos, innovación y desarrollo de nuevos productos y el crecimiento en los mercados emergentes que contribuyen exponencialmente esta tendencia. La competencia en el mercado entre las diferentes industrias productoras y comercializadores, que apuestan por la calidad global del producto y precios bajos, dichas características atraen a personas de estratos medios bajos que pueden acceder y aumentar la demanda.

La demanda generada responde a estímulos específicos que radican en características de innovación en sabor, empaque, texturas de nuevas marcas que responden a las necesidades que el cliente busca o que la nueva marca genera. Analistas aseguran que “Colombia es un país que no es fiel a una marca en específico, generalmente el consumidor colombiano busca nuevas características, pero una vez un consumidor prueba un producto y le gusta, lo sigue comprando”.

2.1.7 Análisis estadístico. Para cuantificar el número de personas que se van a encuestar, se utiliza una base de datos suministrada por el DANE, que ofrece información sobre el número de habitantes de la ciudad de Popayán, entre las edades de 5 a 70 años, rango en el que posiblemente se encuentren los clientes potenciales.

Cuadro 3. Número de Habitantes

N° Habitantes de la ciudad de Popayán	251.547
---------------------------------------	---------

Fuente. Departamento Administrativo de Estadística (DANE)

Teniendo en cuenta el rango seleccionado, se calculó una muestra representativa sobre la ecuación 1.

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{(N * e^2) + (z^2 * p * q)} \quad (Ec. 1)$$

n= tamaño de la muestra

z= valor de la distribución normal para una confiabilidad del 95%(1.96)

p= fracción de la población que acepta el producto

q= fracción de la población que rechaza el producto q = 1-p

e= error máximo (5%)

$$n = \frac{(1.96)^2 * (0.5) * (0.5) * (251.547)}{(251.547 * (0.05)^2) + ((1.96)^2 * (0.5) * (0.5))} = 383.57$$

De acuerdo a la ecuación de muestra, se obtiene que el tamaño adecuado para la población de Popayán es de 384 entrevistas. Una vez aplicadas las encuestas, los resultados consolidados mediante un programa estadístico y Excel se obtuvieron graficas y

porcentajes que permiten observar y analizar las tendencias para cada pregunta que se formuló.

Cabe resaltar que el análisis de los datos se realizará a dos poblaciones, población que consume chorizos y población que suministra este producto a consumidores finales, es decir, restaurantes.

Figura 3. Porcentaje de personas que consumen Chorizos frescos

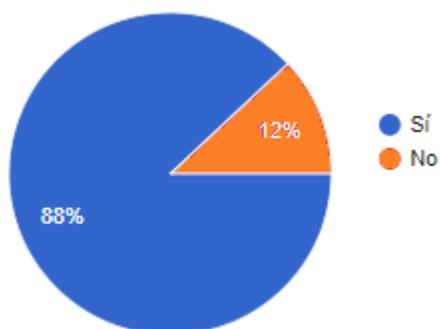
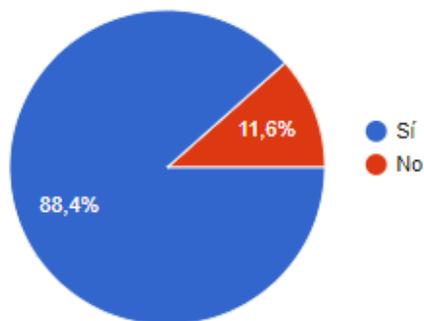


Figura 4. Porcentaje de restaurantes donde los chorizos forman parte de su menú



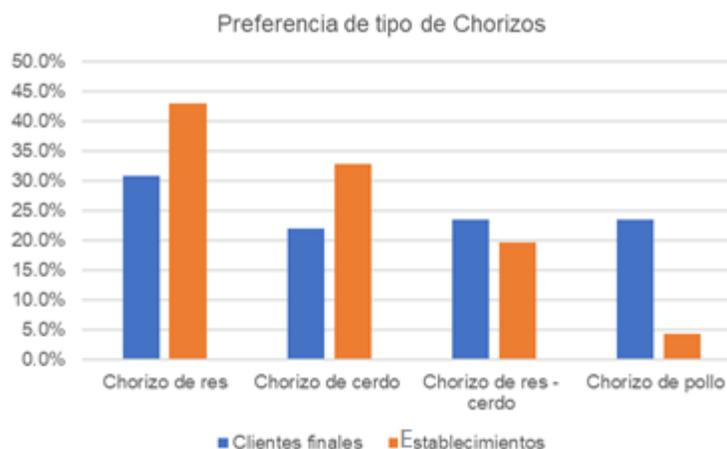
Tras la aplicación de las encuestas pertinentes tanto para la muestra de la población y los establecimientos prestadores de servicios de comida formales, se estableció la población objetivo de la ciudad de Popayán. A partir de estos resultados, se determinó estadísticamente los individuos que tienen preferencias de consumo de chorizos el cual corresponde al 88% de la población encuestada, sin embargo, tan solo el 12% de la muestra no consumen este tipo de productos. En la figura 4 el 88,4% de la población corresponde a los establecimientos que ofrecen dentro de su menú chorizos frescos, mientras que tan solo el 11,6% de la población no ofrecen chorizos debido a características del producto y rentabilidad.

Como se observa en la figura 3, el nivel de consumo de chorizos es alto, esto se debe a múltiples factores, entre ellos se pueden mencionar que actualmente el poder adquisitivo de la población permite mayor accesibilidad, por otra parte el mercado de derivados cárnicos compite con el fin de mantener un posicionamiento estratégico; la tendencia hacia productos más saludables con menos sodio, sin conservantes y grasas saturadas, han llevado al consumidor colombiano a cambiar estilos de alimentación, preocupándose más por la salud, de tal manera que los clientes tienden a reemplazar productos convencionales por productos de alto valor proteico sin conservantes y con especias naturales.

Dentro de los factores negativos para el consumo de este tipo de productos se encuentran la falta de calidad de materias primas, baja confiabilidad del proveedor y alto contenido graso de los mismos; una potencial oportunidad dentro de este campo es la disponibilidad de productos de calidad y puntos de venta confiables para la distribución de ese producto. Productos que mantienen buenas cadenas de frio como también calidad en sus materias primas se encuentra en almacenes de cadena, sin embargo, en centros mayoristas la confiabilidad es baja.

A pesar de que el porcentaje de consumo mencionado es alto, el segmento de mercado muestra un crecimiento anual de alrededor del 6% en todo el país y la oferta en supermercados y almacenes de cadena de todo el país aumento cerca del 40% para el año 2017; esta información refleja que el nicho de mercado estudiado es una oportunidad de negocio, que poco a poco ha ido incrementando, junto con la implementación de nuevas estrategias que consigan fidelización de consumidores debido a las bondades de consumir chorizos frescos.

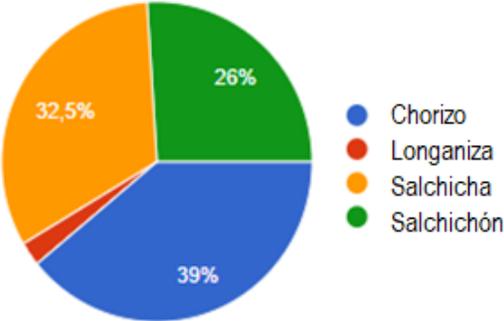
Figura 5. Preferencia de tipo de Chorizos



De la población encuestada se obtuvo que el 31% y el 43% prefieren adquirir chorizos de res, la preferencia de chorizos de cerdo corresponde al 22% y 32.9%; mientras que el

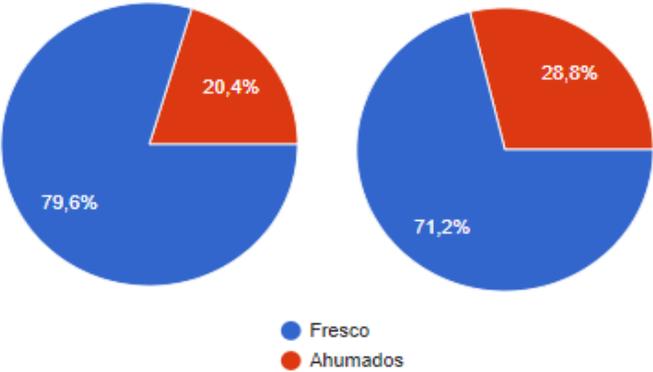
consumo de chorizos mixtos elaborados a partir de res y cerdo tienen una participación de 23.6% y 19.6% y en menor proporción el chorizo de pollo, que como se muestra en la figura 5 tan solo el 23.6% y el 4.4% resultados que corresponden a la preferencia de consumidores finales y establecimientos de comidas, respectivamente. Esto se debe a que dentro del mercado en su mayoría se encuentran productos elaborados a partir de res o cerdo, y en menor proporción pollo y mixtos, por ende, estas son alternativas que actúan como agente diferenciador al ofertar un producto de buena calidad que no sea frecuente encontrarlo en el mercado.

Figura 6. Embutido de su preferencia



La figura 6 muestra que el 39% que corresponde a 48 personas consumen principalmente chorizo mientras que otros derivados cárnicos como el salchichón, salchicha y longaniza tienen un porcentaje de participación de 26%, 32.5% y 2.4%, respectivamente a las categorías anteriores, cabe destacar que el porcentaje de participación de los derivados cárnicos depende de la disponibilidad de producto en tiendas, supermercados y demás establecimientos, con el fin de mejorar la participación de chorizos es necesario establecer un sistema de distribución que permita una mayor cobertura.

Figura 7. Preferencia de clientes finales (der) y establecimientos (izq) al consumo de chorizos ahumados o frescos



La población encuestada tanto de clientes potenciales como los establecimientos expendedores de alimentos, expresan su afinidad por los chorizos frescos el cual corresponde al 79.6% y 71.2%, respectivamente (Figura 7). Esto se debe a que los consumidores finales como las personas que recurren a establecimientos de comida tienden a preferir alimentos sin procesos adicionales, mientras que la preferencia de chorizos ahumados corresponde al 20.4% hasta el 28.8% tanto para consumidores finales como para establecimientos, dicha preferencia radica a que los sabores de las especias la carne es potencializan con el ahumado y esto es percibido por el cliente.

En cuanto a la frecuencia de consumo de chorizo la población la figura 8 muestra que el 25% consume chorizos semanalmente que corresponde a 31 personas mientras que el consumo semanal 61.7% corresponde a establecimientos expendedores de comidas compran este producto para incluirlo dentro de su menú el cual equivale a 96; De la población de 156 establecimientos, 34 establecimientos adquieren este producto mensualmente, su porcentaje de participación es del 21.8% mientras que los población encuestada 25 personas (20%). El consumo ocasional de este producto tanto para establecimientos como para clientes corresponde a 10.9% y 52%, respectivamente. Finalmente, el consumo de Chorizos frescos diarios es por debajo de 5.8% para ambas poblaciones.

Teniendo en cuenta que el posicionamiento de estos productos en el mercado, es nuevo y según la frecuencia de compra obtenida en las encuestas, tienen una gran oportunidad por la demanda semanal y mensual, hay aceptación del producto; sin embargo, lo que se busca es conseguir un consumo diario y más frecuente fidelizando clientes, motivo por el cual el producto a ofrecer debe satisfacer los requerimientos del consumidor, cumplir con los estándares de calidad que lo hagan competente en esta línea de mercado y ser diferenciador; la propuesta de valor cobra gran importancia en este punto, ya que es por medio de ella que se pretende que los clientes elijan este producto y no el de la competencia.

Figura 8. Frecuencia de consumo de Chorizos

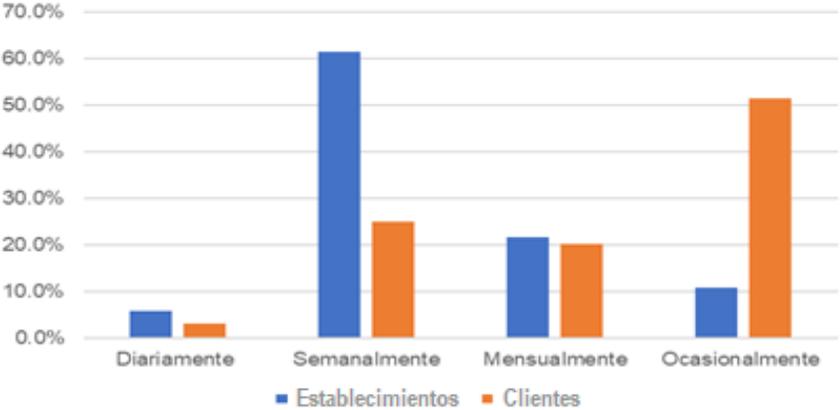
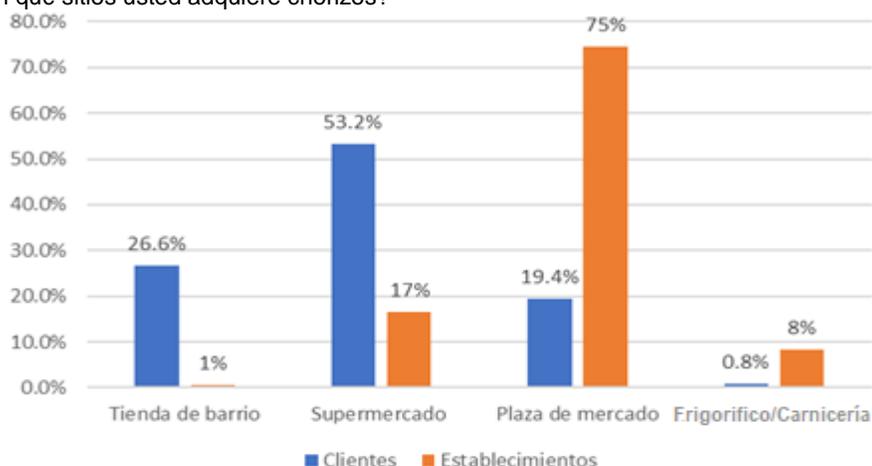


Figura 9. ¿En qué sitios usted adquiere chorizos?



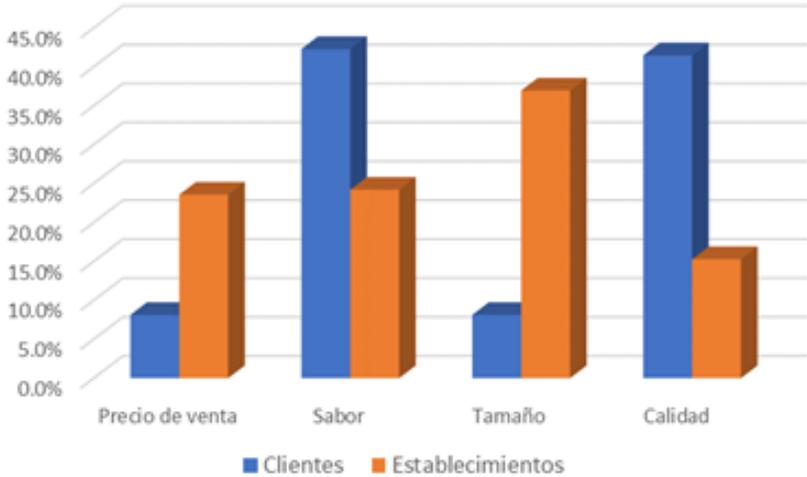
En la figura 9 se observa que el 53.2% de las personas encuestadas gusta de los almacenes de cadena, ya que en estos establecimientos comerciales es donde se ofrece una mayor variedad de productos. Le siguen las plazas de mercado con un porcentaje de 19.4%; estos son puntos de venta que se encuentran ubicados en varios lugares de la ciudad. Finalmente se tiene las tiendas de barrio con un porcentaje del 26.6%, como plataformas de comercio que se encuentran mayormente distribuidas en toda la ciudad. Mientras que para establecimientos la principal fuente de abastecimientos la plaza de mercado con un 75% de participación respecto a las tiendas de barrio, supermercados y carnicerías que tienen un 8% de participación. De acuerdo con estudios técnicos de FENALCO, cerca del 65% de los productos que consumen los Colombianos son comprados en tiendas, aunque cabe resaltar que en estos lugares los productos ofrecidos son básicos de la canasta familiar; dado lo anterior, por lo general en las tiendas no se encuentran productos diferenciadores y siendo que una de las alternativas propuestas es vender los chorizos frescos en estos lugares, las personas no tendrán que desplazarse hasta las grandes superficies de comercialización para adquirir el producto.

Figura 10. Unidades compradas por establecimientos



Los establecimientos que ofrecen como parte de su menú chorizos ahumados o frescos que compran semanalmente entre 31 a 40 unidades corresponde al 47.8%, mientras que el 29.1% (46 establecimientos) compran más de 50 unidades. Sin embargo, tan solo el 3.8% de los establecimientos encuestados compran entre 10 a 20 unidades semanales y el 20.3% compran entre 21 y 30 unidades mensualmente. Por otra parte, los atributos más importantes se presentan a continuación:

Figura 11. ¿Al momento de la compra del producto, cuál es el aspecto que influye más en su elección?

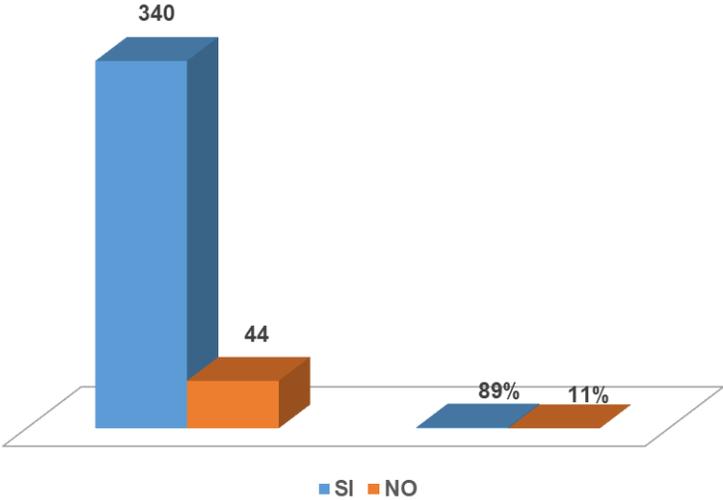


En la figura 10 respecto a la característica o aspecto más influyente en la elección de los chorizos. En cuanto a los consumidores finales se encontró que la característica más significativa es el sabor con el 42.3 %, en segunda instancia la calidad con un 41.5% mientras que el tamaño y el precio de venta tiene menos significancia ya que corresponde al 8%. Esto se debe a que en las personas predominó el interés por productos que no contengan colorantes, ni sabores artificiales, constituyéndose como un parámetro de compra muy influyente. Por otra parte, el tamaño con un 36.9% es el parámetro que los establecimientos preponderaron sobre los demás, mientras que la calidad y el sabor toman valores de 24.2% y 15.3%, es decir, 38 y 24 establecimientos de las 157 encuestados prefieren chorizos de mayor tamaño, sin embargo, estos porcentajes de participación son considerables como parámetros para influyentes de compra.

En cuanto al contenido proteico del chorizo, se encontró que con un porcentaje de 70%, hay una reacción favorable, ya que actualmente el consumidor busca que sus productos sean naturales y que el sabor resalte las especias naturales y el sabor fresco de la carne, bajo contenido de sodio y grasa; condiciones atribuibles de una tendencia más saludable y preventiva, originada en las enfermedades derivadas de malos hábitos en la alimentación, especialmente al ingerir productos con alto contenido sódico y/o calórico.

A continuación, se tiene el precio de venta con un porcentaje del 23.6%; este factor, es de gran importancia, ya que estos productos se están posicionando y su objetivo es incrementar su participación en el mercado. Por este motivo deben ser de un costo módico, que se encuentre al alcance de los consumidores. Finalmente se tiene un porcentaje del 36.9% dada a la presentación, hoy en día el parámetro influyente en el mundo de hoy, la dinámica de vida cotidiana obliga a pasar más tiempo fuera del hogar por lo que requieren una presentación práctica y adecuada.

Figura 12. ¿Consumiría un chorizo fresco con alto contenido proteico?



Se observa de la figura 12 que el 89% de las personas estarían dispuestos a consumir un chorizo fresco con alto contenido proteico, lo que representa una alta perspectiva frente a los clientes potenciales; también se observa que una pequeña población que representa el 11%, no consumiría este tipo de chorizos argumentando que prefieren otro tipo de embutidos como el jamón, o mortadela. Teniendo en cuenta lo anterior, se obtiene una respuesta afirmativa a la intención de consumo, con el argumento de que el contenido proteico y componentes nutricionales benefician a la salud humana.

Por otra parte, en el análisis de la figura 13, se puede determinar que el 86% de la población están dispuestos a la compra de productos con bajo contenido grasa y sodio, siendo este una respuesta positiva para el producto, expresan que la generalidad de los derivados cárnicos que se encuentran en el mercado, contiene un alto contenido grasa que son dañinos para la salud humana y les gustaría encontrar nuevos productos que no contengan este tipo de ingredientes. Sin embargo, el 14 % de la población no está dispuesta a comprar un producto debido a que no les gusta los productos con bajo contenido de sal.

Figura 13. ¿Compraría un chorizo con bajo contenido graso y sodio?

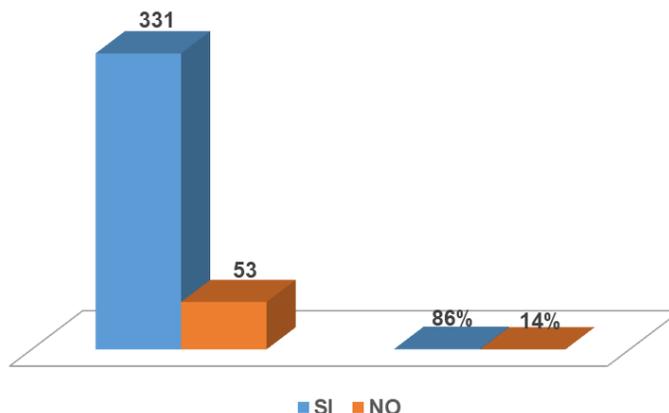
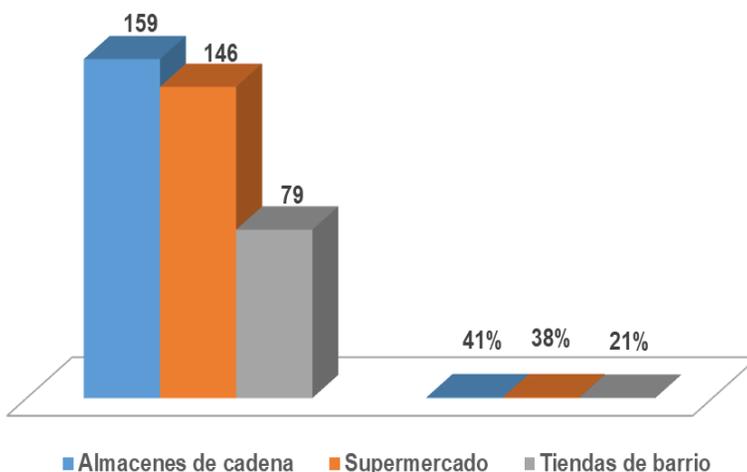


Figura 14. ¿En qué sitios le gustaría adquirir los chorizos frescos bajos en grasa y sodio?

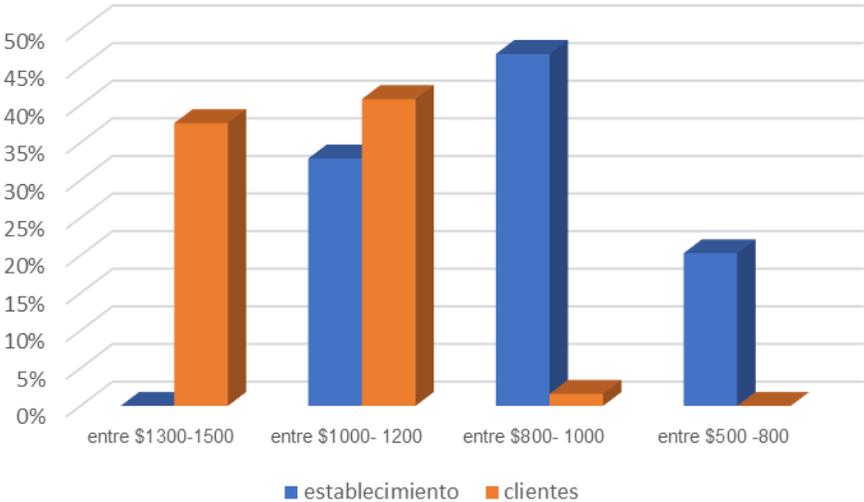


Se observa que la figura 14, la preferencia de la población encuestada es adquirir el producto en almacenes de cadena y supermercados la cual corresponde al 41% y 38% de la población, esto se atribuye a que son los lugares con mayor frecuencia de compra debido a su diversidad de productos, puesto que permite a los clientes una amplia gama para elegir, caso contrario sucede en las tiendas de barrio, que representan el 21% donde los productos ofertados son limitados, con características típicas del mercado sin agentes diferenciadores o novedosos, e incluso productos que aun se encuentran incursionando en el mercado. Por otra parte, para los establecimientos se encuentra que el 86% de la población prefiere adquirir este tipo de productos en frigoríficos o en plazas de mercado debido a que su costo es menor, además de ser el lugar donde realizan la compra de los insumos requeridos para sus establecimientos.

Teniendo en cuenta lo anterior, los clientes potenciales prefieren encontrar el producto en almacenes de cadena y supermercados, que son lugares frecuentados y debido a que

brindan gran variedad de productos, permitiendo suplir las necesidades de diferentes clientes a su vez.

Figura 15. Rango de precio que le gustaría pagar por establecimiento y clientes finales



La figura 15 muestra la oscilación de precios en los establecimientos en cuanto al precio de venta se encuentran entre \$800 y \$500 pesos, estos precios tienden a menores precios para incrementar la rentabilidad mientras que la población individual indica rangos de precios más elevados ya que corresponden a 38% y 41% para las dos columnas. Cabe resaltar que el precio pagado se determina en cuanto a múltiples parámetros como calidad, sabor, presentación ya que estos parámetros son una atenuante fundamental para la estipulación del precio.

2.1.8 Consumo aparente anual de chorizos frescos para la ciudad de Popayán.

Cálculo para el consumo per cápita para los chorizos frescos: de acuerdo con Boletín de Fedegan, el consumo per cápita de chorizos es 1.3 kilogramos para el año 2018. Con presentaciones de 110 g, se realiza el cálculo en unidades para los chorizos frescos, de la siguiente manera:

$$1.7 \text{ Kg} * \frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ Kg}} = \frac{1700 \text{ mL}}{110 \text{ mL}} = 16 \text{ unidades anuales}$$

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la población de la ciudad de Popayán entre edades de 5 a 70 años es de 251.547, De acuerdo con la pregunta número 9 de la encuesta, se tiene:

Número de habitantes de la ciudad de Popayán * %personas que comprarían chorizos frescos

$$251.547 \text{ hab} * 79\% = 214.522 \text{ demandantes}$$

De acuerdo con el diseño del cuadro 1, se obtiene:

Cuadro 4. Consumo Aparente

Producto	Número demandantes	Consumo per cápita	Consumo aparente
Chorizos mixtos frescos	214.522	16	3.432.352

El cuadro 4 presenta el consumo aparente anual de 3.432.352 unidades; este dato permite establecer el interés de compra de chorizos frescos. La empresa plantea el manejo de una presentación de 110 g, debido a que fue la presentación más factible dentro de volúmenes de referencia.

A partir de los datos anteriores se realiza un nuevo cálculo para obtener el consumo aparente, que involucra el precio de venta, intención de compra y características de preferencia, preguntas 13 y 14, respectivamente.

Cuadro 5. Primer mercado objetivo

Población de Popayán de 5 a 70 años					
Producto / servicio	No.	Si Utilizaría	No. Demandantes	Consumo Per-cápita Anual	Consumo aparente anual
Chorizos frescos mixtos (110 g)	214.522	75.0%	160.892	16	2.574.272

Se realizó un estudio de campo cuyo propósito fue observar el comportamiento de los embutidos en las grandes superficies de la ciudad de Popayán, entre los cuales se tienen almacenes Éxito, Jumbo y Olímpica. Dicho estudio consistió en contar los paquetes de chorizos adquiridos en algunas semanas, observando el movimiento de este producto durante un mes. En tres momentos diferentes de día (día, tarde y noche), observando el consumo de 11 unidades en promedio.

Los cálculos del flujo de demanda de chorizos son:

Movimiento en almacenes diarios = 11 unidades diarias * 7 días = 77 unidades

Movimiento en almacenes semanal = 77 unidades * 5 almacenes = 385 unidades

Movimiento anual almacenes = 385 unidades semanales * 52 semanas = 20.020 unidades

2.1.9 Mercado objetivo Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF).

Adicionalmente, se buscaron entidades que tuviera interés de compra. Por tal motivo se contactó con la coordinadora de la coordinadora del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) del municipio de Ipiales, departamento de Nariño. La representante legal, expresa que el Centro de Desarrollo Infantil ubicada en Ipiales cuenta con 300 niños de edades entre 2 y 5 años; estos infantes cuentan con un plan de nutrición específico diario el cual incluye un almuerzo y dos refrigerios, además, del suministro de bebidas acompañadas con galletas integrales. Dentro del plan de nutrición, se fomenta el consumo de proteína animal debido a su aporte nutricional puesto que los alimentos proporcionados a los menores es de gran interés la alimentación balanceada. Este producto puede suministrada una vez por semana, por otra parte, el plan de alimentación es preestablecido por el programa de desarrollo nutricional de ICBF.

Por lo anterior, para intenciones de compra es necesario autorizaciones y cumplir con lineamientos del ICBF ubicado en la ciudad de Ipiales, para obtener la autorización de suministro. Entre ellos se encuentra el registro ante el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA). En este sentido, se proporcionó información del año 2018 de los programas que integran este plan. Los programas que pertenecen a este plan son: atención integrada a primera infancia 1765 niños, Centro de desarrollo infantil 735 niños, Hogares comunitarios 2780 niños Hogares FAMI 1253 niños.

Son 6.533 niños que reciben ese plan de alimentación, dentro de la propuesta realizada se informa sobre la propuesta de implementar los chorizos frescos en el almuerzo al menos una vez por semana a cada infante. Al recibir una respuesta favorable, se obtiene una oferta de:

Cuadro 6. Requerimiento ICBF

Detalle	Población	Suministro semanal	Requerimiento semanal unidades	Requerimiento anual unidades	Consumo per cápita
Demanda ICBF Ipiales	6533	1	6533	287452	287.452

Cuadro 7. Consumo aparente ICBF

Producto / servicio	ICBF				
	No.	Si Utilizaría	No. Demandantes	Consumo Per-cápita Anual	Consumo aparente anual
Chorizos frescos mixtos (110 g)	1	95%	1	273.079	273.079

El consumo aparente anual se calcula teniendo en cuenta las semanas donde se presta servicio para cada programa, por tanto, las semanas laboradas son 44 al año.

Consumo aparente anual total por el ICBF y almacenes de cadena:

Cuadro 8. Total mercado objetivo

Producto / servicio	Mercado Potencial	Participación	Unidades vendidas Año 1	Unidades vendidas Mes
Chorizos frescos mixtos (110 g)	3.432.352*	28,20%	799.738	66.645

Con el fin de conocer la aceptabilidad del producto, se realizó una prueba de degustación en la Universidad del Cauca, ubicado en el municipio de Popayán, barrio las Guacas se encuestaron a un grupo de 50 estudiantes. En dicha degustación se obtuvo que el porcentaje de aceptación fue de 86.67%. Lo cual resulta favorable para el plan de negocio.

Figura 16. Degustación de Chorizos frescos mixtos bajos en sodio y con alto sodio.



2.1.10 Oferta.

2.1.10.1 Análisis de la competencia. Las empresas presentes en el mercado de derivados cárnicos fríos son de origen nacional; entre ellas se encuentran: Carnes Casa Blanca, Carnes Fria Enriko, Zenú, Supercerdo Paisa, Rica, Agropecuaria La Sevillana, Carnacol, Frigocargo Internacional, Carnes de Occidente, Cárnicos, Frigorífico La Parisienne, Comestibles Dan Zona Franca, Carnes Casa Blanca, Expoganados Internacional, Cialta, PIC Colombia, Alimentos Carbel, Carnes Santa Cruz, Frigorífico Guadalupe conjuntamente con Carnes Finas Guadalupe, Cárnicos y Alimentos, Grupo AL, Supercerdo Paisa, Carnes Frías Enriko, y Criadero Villamaría como también marcas propias de los supermercados Jumbo, Éxito y Olímpica.

Las empresas multinacionales nacionales con amplia experiencia en el mercado, consolidados cuentan con una capacidad financiera y cuentan con sofisticados sistemas de producción, es decir, dentro de sus plantas de producción existen múltiples líneas que permiten satisfacer las necesidades de los mercados cambiantes, dentro de los mismos sistemas de producción con la más alta tecnificación tienen áreas específicas para el desarrollo de nuevos productos ya que gracias a su base financiera e innovación permite una sólida participación en el mercado.

Estas empresas tienen una sólida estructura puesto a que enlazan las cadenas verticalmente y horizontalmente, manejan los canales de insumos así como comercialización y ventas. La distribución la realizan por medio de almacenes de cadena o grandes superficies; por las plantas tecnificadas tienen la capacidad de producir grandes volúmenes y trasladan a los puntos de distribución.

2.1.10.2 Imagen ante los clientes. Los productos posicionados cuentan con años de experiencia en el mercado, satisfaciendo las necesidades de los clientes. Zenú y Rica tienen una permanencia de aproximadamente 59 años y 89 años actualmente abarca el 53% del mercado en esta categoría, lo que le ha permitido tener posicionamiento en la mente del consumidor, gracias a la innovación, estrategias comerciales y de mercadeo. Estas empresas cuentan con una fuerte inversión en publicidad y televisión, lo que hace que el cliente esté cerca e informado del producto, y a su vez generen sensaciones de familiaridad con el mismo, usando atributos y emociones que busca el consumidor. Los clientes prefieren productos que provienen de empresas reconocidas en el mercado, pautas publicitarias, el neuromarketing usado en las campañas publicitarias permiten llegar al cliente, mostrando versatilidad, practicada ya que suplen necesidades y expectativas de los clientes.

Los derivados cárnicos como los chorizos elaborados a partir de carne de res, cerdo, pollo se encuentran a disposición de todos los estratos socioeconómicos, sin embargo, características como su precio y la facilidad de distribución de las plantas hacia los almacenes de cadena, permite ubicar estratos comprendidos entre 3 al 6.

2.1.10.3. Precios actuales de la competencia

Cuadro 9. Comparación de precio de marcas en el mercado.

Empresa	Nombre	Presentación	Cantidad unidades	Peso unidad	Precio Uds.(\$)
Zenú	Chorizo Antioqueño	500 g	8	62.5 g	1.673
	Chorizo Ranchero	520 g	8	65 g	1.873
Montefrio Colanta	Chorizo de ternera	500 g	7	72 g	1.627
	Chorizo santarosano	250 g	10	42 g	650
	Chorizo campesino	500 g	10		5.590
	Chorizo de	500 g	10		10.059
Choriano's premium	Chorizo de pechuga de pollo	400 g	8	50 g	12.400
Grupo Enriko	Chorizos	500 g		400	12.400
Berna	Chorizo montañero	1000 g	20	50 g	16.570
	Choriberna	500 g	8		5.870
	Choripollo	500 g	7		6.850
La Sevillana	Chorizos mixtos	500 g	8		5.780
Éxito	Ekono	500 g	5		
	Chorizo antioqueño	1000 g	8	125 g	6.990

2.1.11 Estrategias de distribución.

Se plantean las siguientes:

Posicionar el producto en almacenes de cadena, supermercados y tiendas, con lo cual se permita al consumidor el acceso de una manera fácil, de modo que la decisión final de compra no se vea afectada o interrumpida y se termine por adquirir otro producto de iguales o similares características.

Tercerizar el transporte con una empresa capacitada en el manejo de alimentos, que brinde confiabilidad y cumplimiento, debido a que la eficiencia y el cumplimiento son valores que perciben los clientes, de esta manera se crea una buena imagen permitiendo fidelizar y fortalecer lazos comerciales.

Implementar una logística eficaz, que visualice y prevea con soluciones a los posibles contratiempos que se puedan presentar durante las etapas de distribución, de tal manera que se aceleren las entregas y se actúe eficientemente cuando se presenten fallas en la cadena de distribución.

Establecer un plan que brinde protección y seguridad al producto, que abarque las instalaciones de la empresa y el traslado desde ella, con el propósito de entregar un producto en óptimas condiciones.

Definir parámetros de compra con los proveedores, que aseguren óptimas condiciones en la materia prima e insumos de tal manera que los requerimientos del plan de producción semanal estén disponibles.

Implementar un control de materia prima, insumos y productos, que permita una inspección adecuada en las etapas de almacenamiento, manejo de inventarios y empaque.

2.1.12 Estrategias de ventas. Se dispondrá de un asesor de ventas, el cual por efectos económicos será el mismo gerente de la empresa. Esta persona será la encargada de visitar los diferentes centros de comercialización, manifestando seriedad y compromiso por parte de la empresa hacia el cliente.

Entregar producto en consignación, inicialmente a almacenes de cadena, supermercados y tiendas, con lo cual se busca impulsar el producto.

2.1.13 Estrategias de publicidad o propaganda. Como estrategia de promoción del producto, se implementará el diseño de una página web y se utilizarán las redes sociales existentes para promocionar los chorizos, con el fin de motivar al público hacia su consumo. También se tendrán en cuenta las siguientes estrategias:

Realizar degustaciones del producto en sitios estratégicos, como los almacenes de cadena y supermercados, por medio de un impulsador y en lo posible con material publicitario que especifique e indique los beneficios del producto.

Participar festivales gastronómicos y/o congresos agroindustriales que se llevan a cabo en el país, lo cual permitirá dar a conocer la empresa y el producto, y captar nuevos clientes nacionales o internacionales.

Ser participe en eventos o seminarios de hábitos saludables en la alimentación.

2.1.14 Determinación del precio. Para la fijación del precio de venta del producto se tienen en cuenta diferentes variables como los costos de producción (Costos fijos y variables), volúmenes de ventas y además, tener en cuenta la competencia como el público al que está dirigido. En el cuadro 9 se presentan productos con características similares los cuales son tomados como referencia para establecer el precio. Según los precios existentes en el mercado encontramos un rango entre \$ 650 a \$ 2700.

Para la estimación del precio de venta se tienen en cuenta los valores monetarios basados en la competencia; para ello se utilizan los precios de los competidores para establecer el propio. En el cuadro 9 se presentan productos con características similares como empaque, porcentaje de fruta, volumen y tipo de edulcorante utilizado, y se toman como referencia para establecer el precio. Según los precios existentes en el mercado, existe un rango entre \$650 y \$2000; sin embargo, se establece un precio de venta de 1700, ya que se tiene en cuenta el porcentaje de producto y su composición nutricional además de los beneficios ofrecidos.

Agregando un porcentaje a los costos unitarios totales: de acuerdo al precio de venta al consumidor de \$1700 y estableciendo un margen sobre el costo el unitario del 35%, se calculan los costos a partir del siguiente modelo:

$$p = c + mc$$

$$p = c (1+m), \text{ Donde}$$

en donde:

P: Precio unitario de venta

m: Es el margen sobre los costos

C: Costo unitario

$$2400 = C (1+0,85)$$

$$C = \frac{2400}{1 + 0,85} = \$ 1125.44$$

Los costos totales en que se incurre en la producción por unidad deben ser aproximadamente de \$1125.44 con el propósito de garantizar los márgenes esperados y que se cumpla con el objetivo de lograr un precio asequible al consumidor final.

2.2. ESTUDIO TÉCNICO

Se analizaron parámetros de importancia para el montaje de la planta productora y comercializadora de chorizos frescos, se determinó la macro y micro localización, la ingeniería requerida para el diseño óptimo de la planta y la distribución de la misma; teniendo en cuenta cada uno de los anteriores criterios, se procede a evaluar las condiciones que más se ajustan al proyecto.

2.2.1 Ingeniería del proceso. El diagrama de proceso se encuentra descrito en la figura 17.

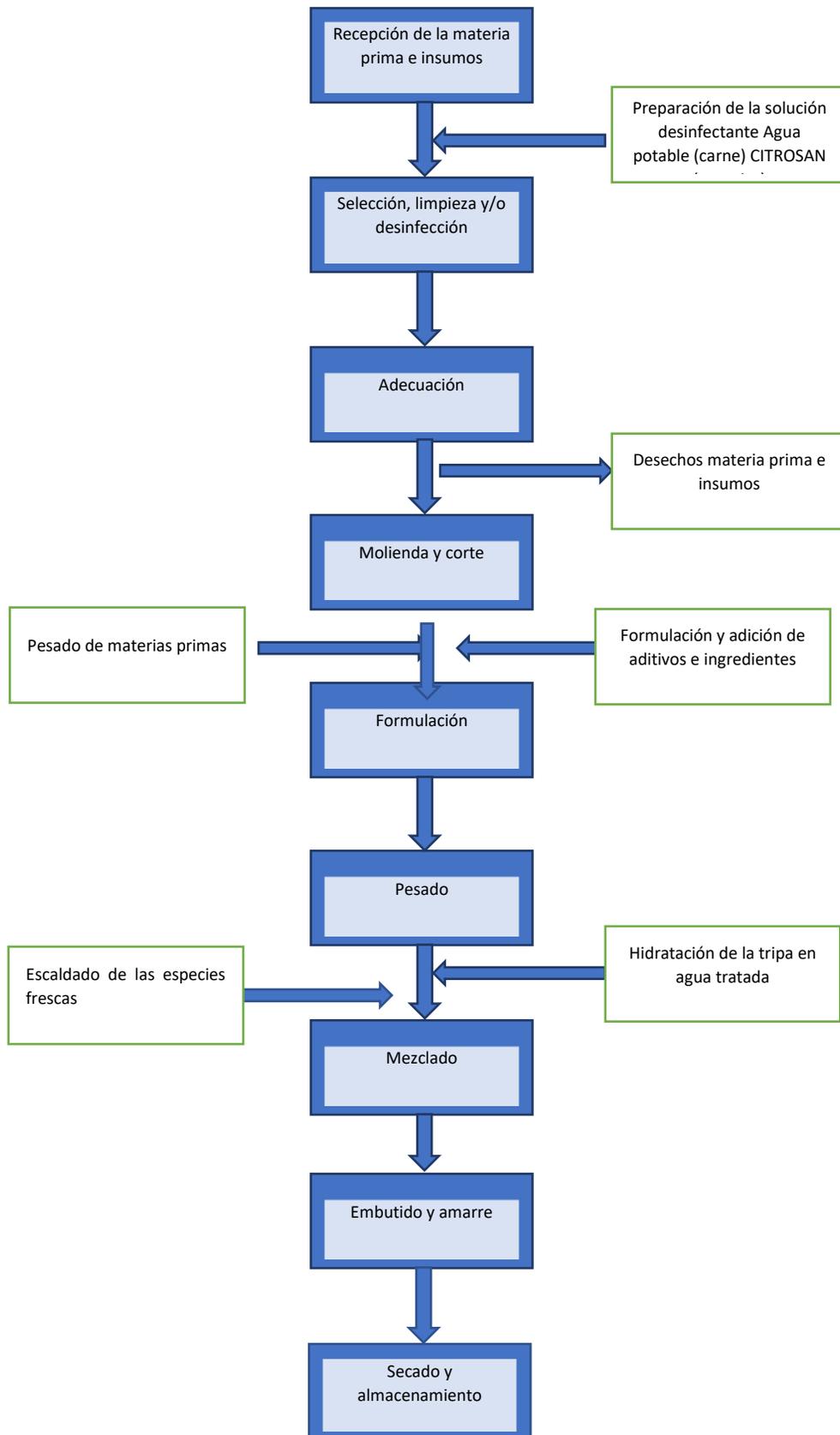
Recepción de materia prima. Esta actividad es la primera etapa del proceso. La carne de cerdo y res se recepciona en canastillas para su refrigeración antes de comenzar el proceso, pues es susceptible a proliferación de microorganismos causados por la manipulación y almacenamiento. Es indispensable disminuir al máximo las pérdidas por mal manejo del producto.

Durante esta etapa se realizará una inspección visual, evaluando las características que deberá cumplir para ser apta a los posteriores procesos. Dichos criterios se realizarán bajo la Norma Técnica Colombiana (NTC) 1325, NTN 03 103-16, el cual se aceptará carne que proviene de animales sanos, debe ser magra, no excesivamente grasosa, libre de huesos, cartílagos, tendones, coágulos de sangre, pelos o material extraño; sin colores y sabores extraños, de acuerdo con los cuadros establecidos en la norma. Además, se deben tener en cuenta los valores permitidos de grasa que debe ser menor o igual al 25%, proteína adicionada debe ser el 75%. La calidad microbiológica de las materias primas debe ser apta para el consumo humano y se debe garantizar que los animales sean sacrificados adecuadamente evitando pH elevados, que generan efectos de maduraciones deficientes, proliferación de microorganismos.

En cuanto a la grasa usada en la formulación tiene como función proporcionar un sabor típico y estructura característica. La grasa usada proviene de porcinos. Según Aguirre y Col, 2006, el tocino ubicado en la espalda permite dar firmeza y resistencia contra la rancidez, apta para embutidos crudos- secos.

Recepción de insumos. Las especias, condimentos frescos que contienen sustancias aromáticas que son empleadas para aderezar y mejorar el sabor y aroma de los embutidos. En esta etapa se recepciona en canastillas plásticas el ajo, cebolla, pimentón, como son especias susceptibles a daño por golpes debido al mal manejo postcosecha como la manipulación y almacenamiento inadecuado de los mismos. La finalidad de esta operación es reducir al máximo las pérdidas por mal manejo.

Figura 17. Diagrama de proceso de flujo de materiales



Durante esta etapa se realizará una inspección visual, evaluando las características que deberá cumplir para ser apta a los posteriores procesos. Para lograr la estandarización de la producción, es importante verificar cada compra de especias y establecer fichas técnicas para los estándares buscados, además de un proveedor confiable. En cuanto a las características de las especias deben ser sanas, libres de parásitos, exentas de sustancias extrañas.

Selección, limpieza y adecuación. Etapa del proceso en donde se realiza una inspección visual de las materias primas, para descartar aquellas que tengan alguna presencia de colores y olores extraños, eliminar material extraño y ajeno de la carne; además de tejido conectivo. Se continúa con un exhaustivo lavado con agua potable en una proporción 1.5 L/ kg carne retirando impurezas y líquidos residuales del proceso de sacrificio.

Por otra parte, en esta etapa las especias frescas tras la realización de la inspección visual del fruto, para descartar aquellos que tengan alguna presencia de ataques por hongos y eliminar material extraño y ajenos del mismo. Se continúa con una desinfección utilizando Citrosan en una proporción 5 ml/1 litro de agua.

Maceración (Molienda). Una vez la carne limpia libre de desechos, el 100% carne de res magra es molida con un disco de 12 mm, además, el 50% del tocino es pasado por el molino con un disco de 12 mm. Refrigerándose para unificar con los demás ingredientes.

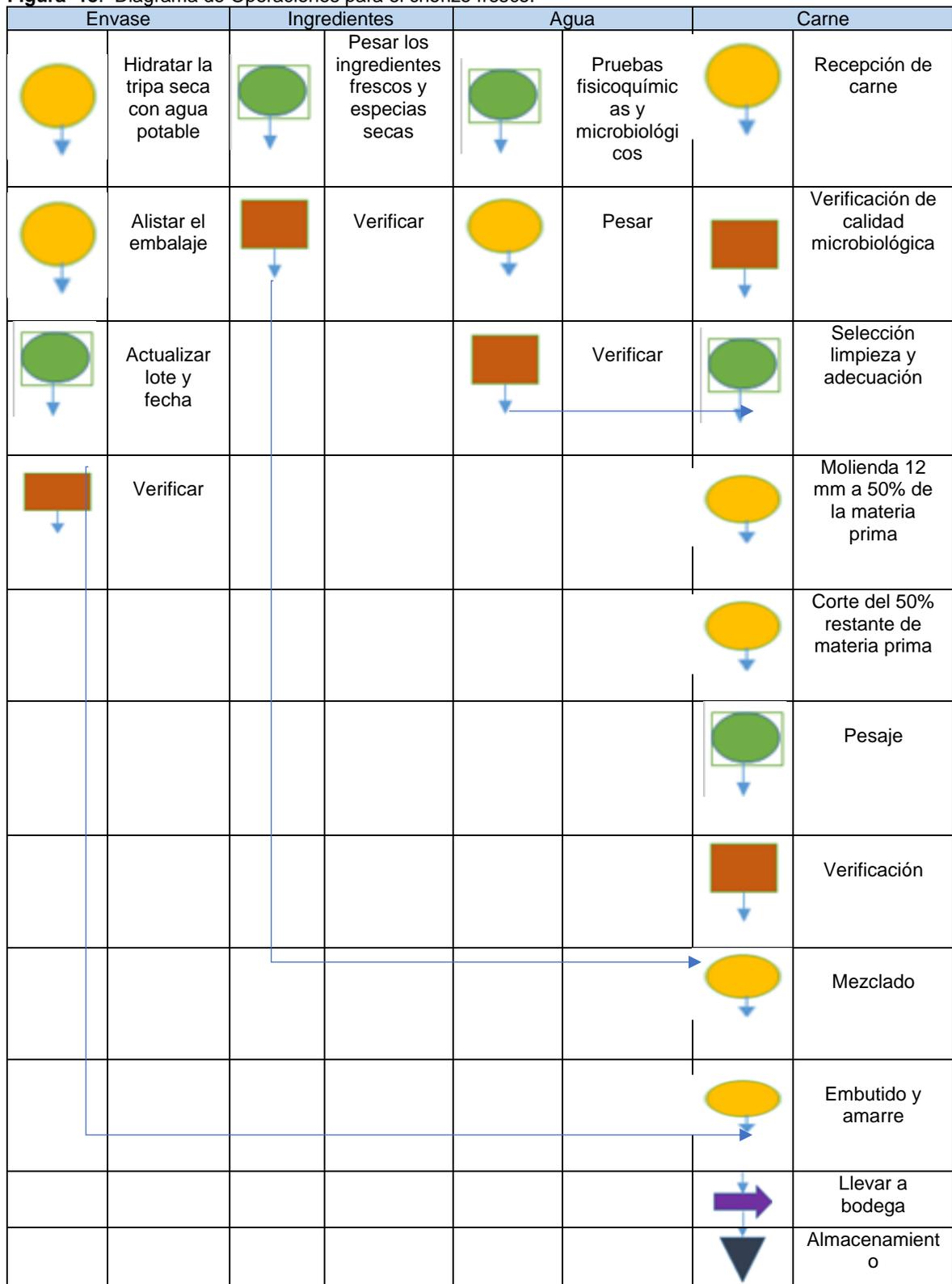
Corte. Esta etapa se caracteriza por la reducción de la carne de cerdo 100% magra es picado en trozos pequeños con un cuchillo y se procede de igual manera con el 50% restante del tocino.

Durante la etapa de reducción de tamaño la cebolla y el ajo, estos se introducen en un procesador industrial o picador mecánico.

Formulación. Durante esta etapa los ingredientes frescos como en polvo son calculados a partir de el peso de la carne y el tocino. Para la cebolla larga se necesitan 3 tallos por cada kilo de carne, mientras que, se usan 4 dientes de ajo por kg de carne. Por otra parte, para el pimentón se usan cerca de 13 g/kg, pimienta 0.5 g/kg y el comino usa 1.8 g/ kg, la sal, de acuerdo a la receta establecida.

Pesado. En esta etapa se pesan el tocino, la carne de res, carne de cerdo con el fin de determinar la cantidad de materia prima a condimentar. A partir de este peso se realiza la formulación y el pesado de ingredientes. Esta mezcla de ingredientes es la responsable de dar el sabor correspondiente, es necesario pesar por separado según la formulación los aditivos.

Figura 18. Diagrama de Operaciones para el chorizo fresco.



Escaldado. Dentro del desarrollo del proceso esta etapa desea potencializar los aromas y sabores de las especias, los condimentos y especias frescas previamente pesadas son salteadas en una cantidad pequeña de aceite caliente a una temperatura de 85 °C, posteriormente son escurridas y conservadas para el siguiente proceso.

Mezclado. Esta etapa consiste en la elaboración de una mezcla o masa homogénea, la cual es obtenida a partir de la combinación de los diferentes ingredientes. La carne utilizada proviene de la etapa de molienda y reducción de tamaño mientras que los aditivos provienen del proceso de escaldado. La carne comienza a mezclarse con los aditivos de manera gradual con el fin de que los condimentos sazonen toda la masa. Una vez se depositan las materias primas y los aditivos en mezclador se pone en marcha durante 4 minutos o el tiempo necesario para que la masa se compacte.

Embutido y amarre. La operación subsiguiente consiste en introducir o embutir la masa cárnica en las cubiertas animales (tripas) correspondientes y realizar después el amarre final. Se coloca la mezcla en la embudidora y se embute en una tripa estrecha de porcino con un diámetro inferior a 40 mm previamente amarrada asegurándose que el otro extremo no se suelte peso de 110 g y l= 10 cm.

Secado y almacenamiento. Los chorizos se llevan a cámara de maduración o un ambiente seco durante 3-5 días. Los productos terminados son llevados a cuarto frío cubiertas con plástico, estos productos no serán consumidos inmediatamente o directamente hacia los clientes, al ser productos perecederos deben de ser conservados. La cámara fría con suficiente capacidad de frío para bajar rápidamente la temperatura a los valores ideales 0° a 4°.

2.2.3 Balance de materias primas

Cuadro 10. Balance de materias primas

Componente	g ing/ Kg m.p	%
Carne de Cerdo		45%
Carne de Res		30%
Tocino		25%
Sal	14	
Pimentón	15	
Polifosfatos	3	
Pimienta	0.5	
Comino	1.5	
Cebolla natural	200	
Ajo	9.33*	
TOTAL		100%

Con base en el cuadro 10, se procede a realizar los cálculos diarios de acuerdo al plan de producción, representado en el cuadro 8.

Unidades diarias de producción

$$\frac{16662 \text{ unidades semanales}}{5 \text{ días}} = 3.333 \text{ unidades diarias} * 110 \text{ g} = 366.630 \text{ g}$$

$$\text{producción diaria de Chorizos} = 366.630 \text{ g} * \frac{1 \text{ Kg}}{1000 \text{ g}} = 366.63 \text{ Kg}$$

Requerimiento de Carnes diario:

$$\text{Carne de cerdo} = 366.63 \text{ Kg de carne de cerdo} * \frac{36.4}{100} = 133,45 \text{ Kg}$$

$$\text{Carne de res} = 366.63 \text{ Kg de carne de cerdo} * \frac{24.3}{100} = 89.1 \text{ Kg}$$

$$\text{Tocino} = 366.63 \text{ Kg de carne de cerdo} * \frac{20.2}{100} = 74.1 \text{ Kg}$$

Para obtener esta cantidad de carne, se necesitan 143.49 kg de carne de cerdo, 95.80 kg de carne de res y 98.8 kg de tocino para la producción diaria, ya que las materias primas presentan un rendimiento del 93% para la carne y 75% para el tocino. El costo de la materia prima en el municipio de Popayán por kilogramo para la carne de cerdo es de \$13.000, la carne de res es de \$14.088 y el tocino es de \$10.000.

$$\text{Costo carne de cerdo diario} = \$13.000 \times 143.49 \text{ kg} = \$1.865.370$$

$$\text{Costo carne de res diario} = \$14.088 \times 89.1 \text{ kg} = \$1.255.2241$$

$$\text{Costo carne de tocino diario} = \$10.500 \times 74.1 \text{ kg} = \$788.050$$

Requerimientos diarios en ingredientes:

A partir de los kilogramos totales de las materias primas se determinan los requerimientos de los ingredientes.

$$\text{Sal} = 296.65 \text{ Kg de Carne} * \frac{14 \text{ g}}{1 \text{ Kg de m. p}} = 4153,1 \text{ g} = 4.153 \text{ Kg}$$

El precio de la sal marca refisal® por kg es de \$1.390

Costo diario de Sal= 4,2 Kg * 1.390 = \$5.840

$$\text{Pimentón} = 296,65 \text{ Kg de carne} * \frac{15 \text{ g pimentón}}{1 \text{ Kg de m. p}} = 4.44975 \text{ Kg}$$

El precio del pimentón por kg es de \$29.000

Costo diario de Pimentón= 4,5 Kg * 29.000= \$130.500

$$\text{Polifosfatos} = 296,65 \text{ Kg de carne} * \frac{3 \text{ g polifosfatos}}{1 \text{ Kg de m. p}} = 889.95 \text{ g} = 0.88995 \text{ Kg}$$

El precio de las polifosfatos merk® por kg es de \$16.930

Costo diario de Polifosfatos= 0.889 Kg * \$16.930= \$15.050

$$\text{Pimienta} = 296,65 \text{ Kg de carne} * \frac{0,5 \text{ g Pimienta}}{1 \text{ Kg de m. p}} = 148,32 \text{ g} = 0.14832 \text{ Kg}$$

El precio de la pimienta bavia® por kg es de \$71.000

Costo diario de Pimienta= 0.14832 Kg * \$71.000= \$10.530

$$\text{Comino} = 296,65 \text{ Kg de carne} * \frac{1,5 \text{ g comino}}{1 \text{ Kg de m. p}} = 444,98 \text{ g} = 0.44498 \text{ Kg}$$

El precio del comino el rey® por kg es de \$38.000

Costo diario de Comino= 0.44498 Kg * \$38.000= \$16.909

$$\text{Cebolla Fresca} = 296,65 \text{ Kg de carne} * \frac{200 \text{ g cebolla fresca}}{1 \text{ Kg de m. p}} = 59330 \text{ g} = 59.33 \text{ Kg}$$

El precio de la cebolla fresca por kg es de \$2.850

Costo diario de Cebolla fresca= 59.33Kg * \$2.850= \$169.090

$$\text{Ajo fresco} = 296,65 \text{ Kg de carne} * \frac{9,33 \text{ g ajo}}{1 \text{ Kg de m. p}} = 2768,74 \text{ g} = 2.7687 \text{ Kg}$$

El precio del ajo fresco por kg es de \$8.850

Costo diario del ajo fresco = 2.768 Kg * \$8.850= \$24.500

$$\text{Aceite} = 3333 \text{ unidades} * \frac{3 \text{ mL Aceite}}{1 \text{ unidad}} = 8.335 \text{ mL} = 8,335 \text{ L}$$

El precio del aceite por litro es de \$ 3.997

Costo diario del ajo fresco = 8,335 * \$3.996= \$33.172

$$\text{Tripa} = 3333 \text{ unidades} * \frac{10 \text{ cm}}{1 \text{ unidad}} = 333.300 \text{ cm}$$

El precio del aceite por mililitro es de \$ 350

Costo diario del aceite = 3333* \$350= \$1.166.550

Cuadro 11. Costo diario materias primas

Detalle	Consumo diario	Detalle	Consumo diario
Carne de Cerdo	\$1,865,370	Cebolla natural	\$169,090
Carne de Res	\$1,255,221	Tripa de cerdo	\$24,500
Tocino	\$788,050	Ajo	\$33,172
Sal	\$5,840	Aceite	\$1.166.550
Pimentón	\$130,500	Piola	\$30.000
Polifosfatos	\$15,050		
Pimienta	\$10,530		
Comino	\$16,909		
Total			\$5.510.782

2.2.3 Selección de maquinaria y equipos de oficina. En el cuadro 12 se describe la maquinaria requerida.

Cuadro 12. Equipos para el proceso

Equipos	Cantidad	Costo Unitario \$	Costo Total \$
Molino Torrey 1hp	1	8.450.000	8.450.000
Mezcladora	1	7.850.800	7.850.800
Embutidora	1	17.329.500	17.329.500
Empacadora de vacio	1	9.000.000	9.000.000
Subtotal			42.630.300
Equipos adicionales al procesamiento			
Mesas en acero inoxidable	2	1.957.000	3.914.000
Refrigerador móvil	1	15.999.900	15.999.900
Balanza industrial 600 Kg	1	380.000	380.000
Tablas para picar	3	116.556	349.668
Balanza gramera	1	120.000	120.000
PH metro	2	309.600	619.200
Cuchillos	3	48.538	145.614
Cucharas set x4	1	15-425	15.425
Cucharones	2	43.372	86.744
Canastillas plásticas	20	11.200	224.000
Termómetro	2	188.685	377.370
Olla 50 litros	2	255.500	511.000
Olla 90 Litros	1	305.800	305.800
Estufa industrial	1	905.000	905.000
Recipientes plásticos	1 set x 10	63.500	63.500
Tanque de lavado industrial	1	1.503.535	1.503.535
Subtotal			27.047.831
Total			69.678.131

Requerimientos de oficina:

Cuadro 13. Detalle y costos de equipos

Equipo	Detalle	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Sillas	Silla Rimax con brazo	8	21.900	175.200
Escritorios	Escritorio 70x12x50 cm	3	151.600	454.800
Archivador	Archivador metálico con cuatro cajones	1	355.300	355.300
Computador	ACER Aspire E 14 CORE 5	2	1.499.000	1.499.000
Impresora	Impresora HP Ultra	1	334.900	334.900
Tablero	Acrílico con medidas 80x 120 cm	1	88.300	88.300
Total				4.406.500

Cuadro 14. Equipos de cafetería.

Equipo	Detalle	Cantidad	Costo	Costo total
Mesa Rimax	Mesa larga de 6 puestos	1	159.000	159.000
Sillas Rimax	Silla de brazos	6	21.900	131.400
Cafetería	Cafetera Oster de 12 tazas	1	168.500	168.500
Total				458.900

Cuadro 15. Equipos de limpieza

Equipo	Detalle	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Escoba	De uso diario en la limpieza de la planta	3	5.300	15.900
Recogedor		3	7.200	21.600
Trapero		3	6.300	18.900
Baldes		3	8.400	25.200
Porta escobas	Capacidad para 6 escobas	1	9.500	9.500
Recipientes	Depósitos de basura	6	45.000	270.000
Total				\$361.100

Cuadro 16. Equipos de seguridad o elementos de protección personal

Equipo	Detalle	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Tapabocas	Tapabocas industrial	10	8.325	83.250
Guantes	Resistente a altas temperaturas	4 pares	12.300	49.200
Botas	Impermeables hechos en PVC, con puntera en acero y suela antideslizante	4 pares	70.000	280.000
Gafas	Gafas en policarbonato	4	4.900	19.600
Extintor de incendios	Tipo A, B y C 30 libras	3	79.900	239.700
Casco industrial	Fabricado en polietileno	4	15.900	63.600
Protección auditiva	Protector auditivo en copa	4 pares	16.900	97.600
Total				\$832.950

Cuadro 17. Botiquín de primeros auxilios

Equipo	Detalle	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Botiquín	Equipo requerido en las instalaciones de la planta, el cual será utilizado para brindar los primeros auxilios o tratar dolencias comunes.	1	75.765	75.765
Camilla primeros auxilios		1	119.500	197.500
Total				\$273.265

Cuadro 18. Costos totales de requerimientos de la planta

Detalle	Costo \$
Equipos para el proceso	69.678.131
Equipos de oficina	4.406.500
Equipos de cafetería	458.900
Equipos de limpieza	361.100
Equipos de seguridad	802950
Equipo de primeros auxilios	195.265
Total	75.902.846

2.2.4 Consumo energético de los equipos

Molino: este equipo de uso industrial tiene un rendimiento nominal de 280 Kg/h. La cantidad de producto a procesar está configurada por la bandeja, cabezote, tornillo sinfín. Además, se indica para el uso que debe realizarse de manera intermitente garantizando una vida útil del equipo mayor. De acuerdo a la producción diaria y a la capacidad del equipo se tiene.

$$\text{tiempo diario} = 337 \text{ k} * \frac{1 \text{ hora}}{280 \text{ Kg}} == 1.25 \text{ horas}$$

El equipo tiene un gasto energético por hora de 1.835 Kw, y tendrá un funcionamiento de 1.25 horas diarias. La Compañía Energética de Occidente (CEO), reporta para el 2019 un costo unitario por 1 Kwh de \$581.6625. De acuerdo a lo anterior se obtiene:

$$\text{Costo diario} = 1.835 \text{ Kw} * 1.25 \text{ horas} * \$585.6625 = \$1343.36$$

Mezcladora: este equipo tiene la capacidad de procesar 40 Kg en 10 minutos. Los sistemas de aspas permiten la incorporación de los ingredientes, obteniendo una mezcla homogénea.

$$\text{tiempo diario} = 336.75 \text{ kg de m.p} * \frac{10}{40 \text{ kg de m.p}} = 84.187 \text{ min} = 1.41 \text{ horas}$$

El equipo tiene un gasto energético por hora de 2.3491 Kw, y será operado durante 1.41 horas diarias.

$$\text{costo diario} = 2.3491 \text{ Kw} * 1.41 \text{ horas} * \$585.6625 = \$ 1939.85$$

Embutidora: este equipo ideal para procesar cantidades de carne, su cierre es hermético y tiene una capacidad de procesar 25 litros de producto que equivale a 23 kilos de masa. Para dosificar esta masa posee embudos que determinan el diámetro del chorizo. En cuanto al tiempo usado es:

$$tiempo\ diario = 336.75\ kg\ de\ m.p * \frac{10\ min}{23\ kg\ de\ m.p} = 84.187\ min = 2.45\ horas$$

El equipo tiene un gasto energético por hora de 1.800 Kw, y será operado durante 2.45 horas diarias.

$$costo\ diario = 1.800Kw * 2.45\ horas * \$585.6625 = \$ 2.582,77$$

Empacadora a vacío: este equipo puede envasar grandes cantidades, además es tiene múltiples programas. El diseño permite una fácil limpieza. En cuanto al tiempo usado es

$$tiempo\ diario = 3333\ unidades * \frac{5\ min}{120\ unidades} = 138.875\ min = 2.32\ horas$$

El equipo tiene un gasto energético por hora de 2.350 Kw, y será operado durante 2.32 horas diarias.

$$costo\ diario = 2.350Kw * 2.32\ horas * \$585.6625 = \$ 3.429,57$$

Cuadro 19. Costo diario de energía

Equipo	Consumo diario \$
Molino	\$1343.36
Mezcladora	\$ 1939.85
Embutidora	\$ 2.582,77
Empacadora a vacío	\$ 3.429,57
Total	\$9.295,55

2.2.5 Capacidad de la planta. Se adquieren equipos industriales con capacidades de producción superior a la requerida, con el objetivo de satisfacer incrementos en la demanda en un periodo de tiempo de cinco años; de esta forma se garantiza que la planta cumpla con las expectativas futuras de demanda, así como también el máximo aprovechamiento de los equipos y obtener un mayor beneficio de ellos.

2.2.6 Capacidad instalada: el cálculo del tamaño de producción de la planta instalada, se realiza de acuerdo a la capacidad de los equipos, utilizándolos al 100% durante 8 horas diarias y respetando el espacio de tiempo entre cada uno de los procesos. Para esto, se toman los principales equipos del proceso los cuales tienen una capacidad instalada de: Molino 2240 Kg/día, Mezcladora 1920 Kg/día, Embutidora 10883 unidades/ día, Empacadora a vacío 11493 unidades /día.

Capacidad operativa: de acuerdo a los cálculos realizados en el plan de producción diario, se espera que genere 336.75 Kg/día.

Capacidad utilizada de la planta: $(336.75 / 1920) * 100 = 18.6 \%$

2.2.6 Diseño de instalaciones. El diseño de las instalaciones dentro de la planta física, permite ubicar estratégicamente los equipos y áreas con el fin de optimizar los recursos de la empresa. En el diseño de las instalaciones se deben tener en cuenta la ubicación de la planta, distribución de la planta, así como el manejo de materiales y diseño del inmueble tienen igual importancia. La organización de la planta debe minimizar tiempos y costos dentro de la empresa. Para este estudio se utiliza el método de Systematic Layout Planning (SLP), el cual permitió evaluar y aprovechar el espacio, teniendo en cuenta el tamaño de los equipos y diseño de la instalación, se obtiene finalmente una distribución la cual se realiza de acuerdo al espacio requerido por cada equipo de forma secuencial al proceso de elaboración de chorizos.

Cuadro 20. Áreas de la planta

Asignación	Instalaciones físicas	Requerimiento en (m ²)
A	Recepción Materia Prima	31
B	Laboratorio de Control de Calidad	4
C	Adecuación, Limpieza y Desinfección	22.5
D	Almacén de Residuos Sólidos	4
E	Molienda y picado	3
F	Formulación	10
G	Pesaje	6
H	Mezclado	4
I	Embutido y amarre	7
J	Producto terminado	14.3
K	Cuarto frío	13.5
L	Almacén de insumos	7.5
M	Oficina	16.5
N	Cuarto de Aseo	8
O	Baños y Vestieres y Pasillos	46
P	Cafetería	16.5
Total		213.8

Descripción de las áreas:

Laboratorio de Análisis de la Materia Prima: en esta zona se hará la inspección de la carne, realizando pruebas de pH, temperatura, DFD (Oscura, firme y seca) /PSE (pálida, suave, exudativa) y un análisis sensorial.

Área de Almacenamiento de Materia Prima: dicho espacio está asignado para el almacenamiento temporal de las especias frescas, mientras entra al proceso de elaboración de los chorizos frescos. Además, dentro del área de almacenamiento se encuentra un refrigerador como almacenamiento provisional de la carne.

Área de Clasificación, Limpieza y Desinfección: estas etapas del proceso se regirán bajo los parámetros de calidad estipulados conforme a la NTC 1325 y CODEX STAN 192-2017.

Área de Escaldado y Despulpado: en esta zona de la planta se realiza el proceso de escaldado del fruto, a una temperatura de 70 °C, para su posterior despulpado.

Área de Formulación: en este espacio se realizan los cálculos de cantidades de insumos a adicionar, bajo el Decreto 2162, NTC 1325-1995, que especifica los valores permitidos e ingredientes a suministrar, con el propósito de obtener un producto que cumpla con los estándares de calidad exigidos. Por otra parte, se tuvo en cuenta ensayos donde los valores adicionados estén dentro de los límites permitidos

Área Administrativa: zona en la cual se desarrollan las estrategias, planificación y manejo de información de la empresa.

Área de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos: después del proceso de adecuación de materias primas e insumos donde se obtienen los desechos sólidos procedentes de especias frescas (cáscara, partes dañadas) y en la carne (tejido conectivo) los cuales se deberán llevar a almacenamiento. Al finalizar la producción, estos residuos serán utilizados como materia prima para realizar abonos orgánicos, de manera que se reutilicen de forma eficiente y adecuada estos subproductos.

Área de molienda y picado: en esta zona se realizará el proceso de reducción de tamaño el uso de un molino como corte de la carne en trozos más pequeños y posteriormente se

pesan para la siguiente etapa que es la formulación y cuantificación de los requerimientos de ingredientes para el chorizo fresco. En este sitio se obtendrá el producto terminado para su posterior almacenamiento temporal.

Área de pesaje: en esta zona se realizará el pesado de las materias primas e insumos con el fin de determinar cantidades a mezclar como el pesaje y rendimiento del proceso y posteriormente la siguiente etapa consiste en el mezclado.

Área de Mezclado. En esta zona donde se ubica la mezcladora industrial los ingredientes se incorporan para obtener una masa homogénea. Continuando con el proceso esta masa es transportada a la zona de embutido y amarre.

Área de embutido y amarre. Espacio en el cual se realiza la operación de preformado de los chorizos y su respectivo amare, esta zona se encuentra contigua al área de mezclado con el fin de minimizar los tiempos del proceso.

Zona de empaquetado. Lugar o zona destinada para el proceso de empaque al vacío para mejorar presentación y condiciones de conservación del mismo producto de tal manera que las condiciones organolépticas y fitosanitarias sean mantenidas.

Área de Almacenamiento. Zona dotada con un refrigerador donde el producto terminado se almacena a temperaturas entre 0 a 4º, conservando las condiciones organolépticas y microbiológicas del producto, garantizando una cadena de frío.

Área de descanso: destinada para el personal que labora en la planta, con el fin de generar un espacio de confort para los trabajadores. Esta zona estará dotada de electrodomésticos y un comedor de uso exclusivo de ellos. Es el único sitio en el cual se puede consumir alimentos.

Cuarto de Aseo: en este sitio se almacenan los utensilios de aseo utilizados en la planta, como lo son escobas, trapeadores, recogedores, baldes y sustancias como desinfectantes entre otros.

Baños y Vestidores: lugar donde los trabajadores podrán cambiarse de ropa y utilizar la indumentaria requerida para ingresar a la planta.

Cuadro 21. Relación de orden de proximidad y simbología del método SLP

Relación de cercanía propuesta por el método SLP			
Letra	Orden de proximidad	Calificación	Color
A	Absolutamente necesaria	4	Rojo
E	Especialmente necesaria	3	Naranja
I	Importante	2	Verde
O	Ordinaria	1	Azul
U	Sin importancia	0	----
X	No deseable	-1	Pardo

Fuente. González F, 2006.

Cuadro Matriz de Relación de Actividades: en los cuadros siguientes de relación de actividades, se puede evidenciar la prioridad de comunicación que existe entre las distintas áreas de la empresa Embutidos La Especial Tobar expresada en códigos de letras y números que representan las áreas y la importancia de su relación.

Esta técnica permite que el método pueda ser cuantificado con distintas calificaciones para su posterior evaluación, lo que conlleva a obtener la mejor distribución entre los departamentos, aprovechando de una manera más eficiente los espacios disponibles para las instalaciones físicas de la planta, de tal modo que el flujo de materiales presente una secuencia lógica, que se disminuyan los tiempos de transporte de materiales y de desplazamiento de operarios, situaciones que conjuntamente contribuyen a disminuir los costos e incrementar las utilidades por el buen uso de las capacidades de los equipos y del personal.

Cuadro 22. Matriz de Relaciones

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
A	-	A	E	O	O	O	U	U	U	U	U	U	U	U	U	A
B		-	A	U	O	O	O	U	U	U	U	U	U	U	U	A
C			-	I	O	O	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
D				-	E	X	X	X	U	U	U	U	U	U	U	X
E					-	O	O	A	E	U	U	U	U	U	U	U
F						-	A	E	I	I	U	U	A	U	U	U
G							-	A	U	U	U	U	U	U	U	U
H								-	U	U	U	U	U	U	U	U
I									-	U	U	U	U	U	U	U
J										-	A	U	U	U	U	U
K											-	U	U	U	U	U
L												-	O	U	O	U
M													-	U	O	U
N														-	U	U
O															-	U
P																-

Cuadro 23. Asignación numérica

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Total
A	-	4	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
B		-	4	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	11
C			-	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
D				-	3	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1
E					-	1	1	4	3	0	0	0	0	0	0	0	9
F						-	4	3	2	2	0	0	4	0	0	0	15
G							-	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
H								-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I									-	0	0	0	0	0	0	0	0
J										-	4	0	0	0	0	0	4
K											-	0	0	0	0	0	0
L												-	1	0	1	0	2
M													-	0	1	0	1
N														-	0	0	0
O															-	0	0
P																-	0

De acuerdo a los cuadros 22 y 23 se establece la importancia de la relación entre las áreas de la empresa; de acuerdo a la asignación numérica se establece que el área de formulación muestra una dependencia en relación a áreas debido a que es la dependencia que tiene mayor puntuación por el método de SLP. A partir de la asignación se realiza la siguiente representación nodal de las relaciones

Figura 19. Representación Nodal

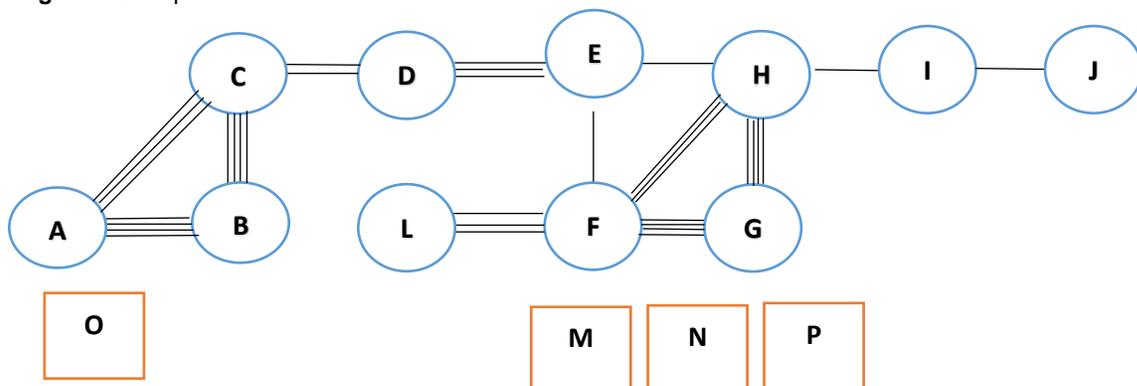


Figura 20. Representación de bloques de la planta

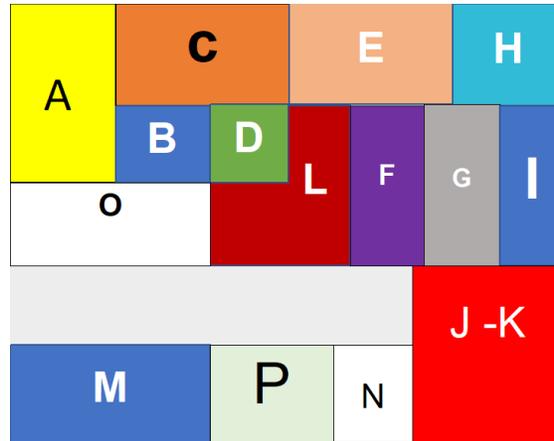
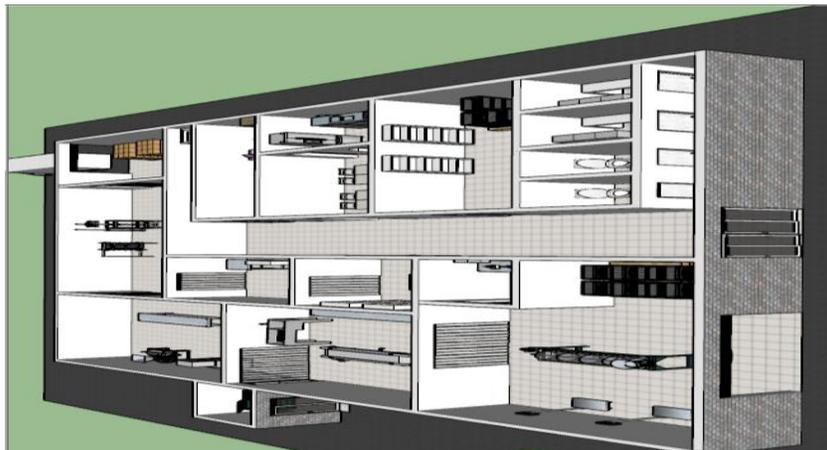


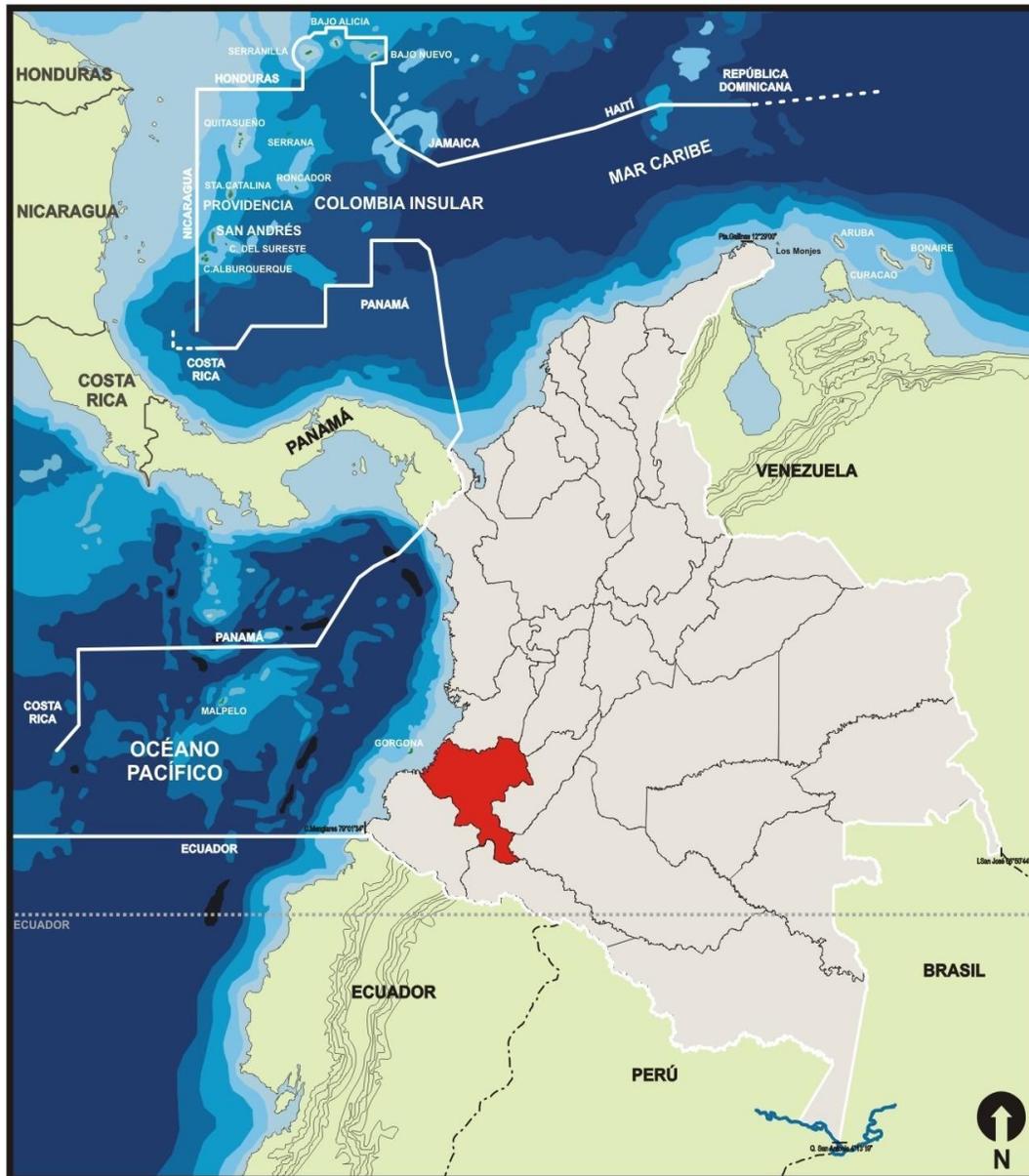
Figura 21. Vista tridimensional de la planta



2.2.7 Localización de la planta. El estudio de localización consiste en identificar y analizar las variables que permiten minimizar costos de la empresa con el fin de que la rentabilidad de la misma sea mayor. Para determinar la localización adecuada se debe establecer la macrolocalización como una primera etapa la cual consiste en una zona general en donde se instalará la planta productora, mientras que una segunda etapa de la localización esta dada por la microlocalización, es decir, el lugar preciso dentro de la macrozona, donde se ubicará la planta debido a los múltiples beneficios que esta ofrece como la cercanía a proveedores, a clientes potenciales, entre otras características.

2.2.7.1 Macrolocalización. La planta productora y comercializadora de chorizos mixtos frescos se localizó en el departamento del Cauca, región que cuenta con un gran potencial para la producción de carne debido a que entre el año 2017 y 2018 ha tenido un crecimiento del 26,64%, además, los microclimas de la región ofrecen condiciones ambientales, biodiversidad con vocación pecuaria y frutícola con muchas ventajas comparativas frente a otros departamentos (Asociación PorkColombia, 2018).

Figura 22. Macrolocalización



Base: Mapa digital Integrado. IGAC, 2002. Fuente: Sociedad Geográfica de Colombia. Atlas de Colombia, IGAC. 2002. Fuente Barimetría: Prof. José Agustín Blanco Barros

Fuente: ESCEO. Escuela Nacional de Geógrafos

El Departamento del Cauca se encuentra dividido en 41 municipios, cuenta con una superficie de 30.493 km², que representa 2.68% del territorio nacional. La capital es Popayán. De acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE; cuenta con una población de 1.391.836 de habitantes. El Cauca está ubicado al Suroccidente Colombiano. Limita por el Norte con el departamento del Valle del Cauca, por el Sur con Nariño y Putumayo, por el Oriente con los departamentos del Tolima, Huila y Caquetá, por el Occidente con el Océano Pacífico.

2.2.7.2. Microlocalización. Para establecer la ubicación final, en esta etapa se utilizó un sistema de calificación por medio de puntos, con el propósito de elegir la mejor zona entre tres posibles opciones, en donde se dispondrán las instalaciones físicas de la empresa.

Figura 23. Microlocalización



Fuente: ESGEO. Escuela Nacional de Geógrafos.

Cuadro 24. Selección de la Zona

Factor	%	Popayán		Silvia		Piendamó	
		C	P	C	P	C	P
Cercanía al mercado de comercialización	0.19	8	1.52	3	0.57.	5	0.95
Cercanía a la materia prima	0.19	6	1.14	6	1.14	9	1.71
Costo de transporte de producto terminado	0.11	8	0.88	7	0.77	6	0.66
Disponibilidad de servicios públicos	0.18	8	1.44	8	1.44	7	1.26
Vías de acceso	0.15	8	1.2	7	1.05	6	0.9
Tecnología y telecomunicaciones	0.08	8	0.64	7	0.56	5	0.4
Costos de Servicios públicos	0.10	6	0.6	9	0.9	7	0.7
Total	1		7.42		6.43		6.58

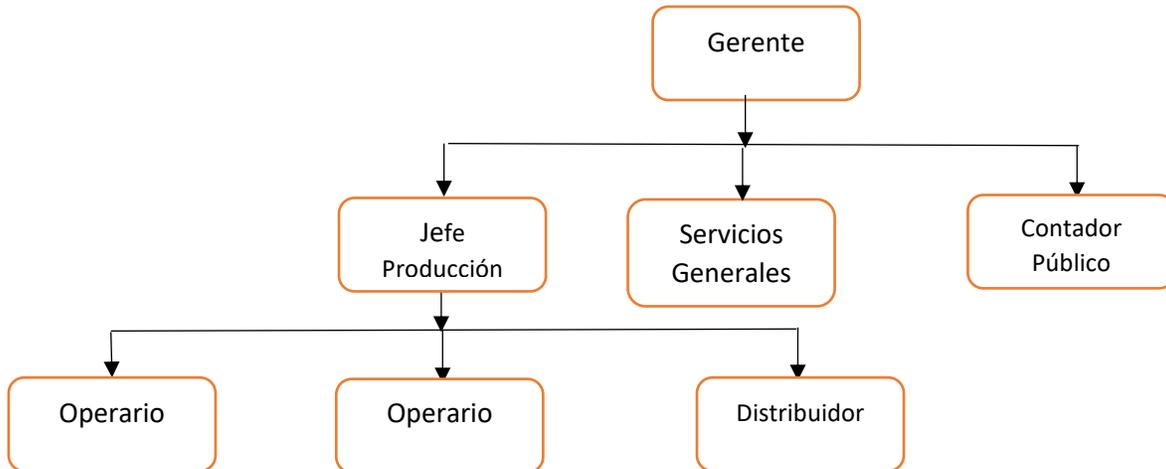
Para determinar la zona para la localización de la planta, los parámetros expuestos y cuantificados de la figura 24, dio como resultado final para la ejecución del proyecto en la ciudad de Popayán. Debido a que uno de los factores evaluados fue la proximidad a los proveedores como a la cercanía del mercado de la comercialización, que es de gran importancia para la empresa, se asegura la disponibilidad oportuna de las materias primas y su cercanía, evitando costos elevados en el transporte como en la interrupción de cadenas de frío que causan deterioro en la calidad. Además, se fomenta el empleo de los productores de la región estableciendo una comunicación más frecuente y cercana con ellos.

La cercanía al mercado de comercialización: en este punto la calificación es alta, debido a que la demanda mayoritaria del producto está en la capital del departamento, en la ciudad Popayán. Inicialmente, la distribución del producto se hará mediante la tercerización de transporte; el municipio de Popayán cuenta con vías de acceso pavimentadas en buen estado, lo cual permite asegurar la entrega de producto en el tiempo indicado al consumidor. Cabe resaltar que la planeación, coordinación y previsión de la distribución del producto debe permitir la satisfacción de los clientes.

Otro factor imprescindible es la calidad y disponibilidad de los servicios públicos agua, energía eléctrica, gas natural y servicios de telecomunicaciones, ya que su presencia en la zona garantiza un proceso productivo sin limitantes; estos son factores de vital importancia para el desarrollo de los procesos en la obtención del producto y labor de los trabajadores dentro de una planta de procesamiento. El municipio de Popayán cuenta con servicios públicos como energía, acueducto y alcantarillado con calidad, lo cual hace que el agua sea potable, garantizando inocuidad en el producto.

2.3. COMPONENTE ORGANIZACIONAL

Figura 244. Organigrama de la empresa Embutidos La Especial Tobar



Descripción de funciones. A continuación, se explicará el perfil, cargo, el tipo de contratación laboral y las funciones que desempeñará el personal que aspire a los cargos dentro de la empresa.

Cargo: Gerente

Perfil: Ingeniero Agroindustrial

Funciones: Planear, organizar, analizar y controlar las actividades de la empresa, con el fin de generar mayor margen de rentabilidad; para esto tendrá que implementar estrategias de mercadeo y publicidad que lleven al posicionamiento del producto en el mercado. Es la persona encargada de interpretar los estados financieros, revisar y analizar estadísticas, con el fin tomar decisiones de forma certera, oportuna y confiable, cuyo propósito es cumplir las metas propuestas por la empresa. Debe también supervisar el cumplimiento de los requerimientos legales para el adecuado funcionamiento de la empresa y hacer cumplir el reglamento interno de la planta; otra función asignada es ser el representante legal y además el encargado del manejo, control y pago de nómina del personal que labora en la empresa.

Tipo de contratación: Contrato a término fijo, el cual se renueva anualmente.
Salario mensual \$ 2.600.000

Cargo: Jefe de producción

Perfil: Ingeniero Agroindustrial

Funciones: Es el encargado de diseñar y desarrollar el plan de producción, utilizando los recursos disponibles de una manera eficiente; supervisará cada una de las áreas de

proceso con el fin de prevenir y corregir imprevistos y fallas que dentro de la línea de procesamiento. Aplicará el concepto de Ciclo Deming donde se permitirá la mejora del proceso obteniendo un crecimiento progresivo en la productividad. Deberá realizar informes sobre la producción, rendimiento de la línea de producción, dichas actas o documentos serán base para ajustar los lineamientos de la empresa. Dentro de sus funciones se encuentra mantener el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad industrial que debe cumplir el personal que se encuentre en el área de trabajo.

Tipo de contratación: A término fijo.

Salario mensual: \$ 1.800.000

Cargo: Operario

Perfil: Formación académica bachiller con capacitación en manipulación de alimentos y equipos.

Funciones: Desarrollar el plan de trabajo asignado por el jefe de producción; es el encargado de realizar la limpieza y desinfección de la planta y ejercer control en cada una de las etapas del procesamiento de la materia prima, además de reportar las fallas que se presenten en la línea de producción.

Tipo de contratación: contrato a término fijo.

Salario mensual \$ 828.116 (Salario Mínimo)

Cargo: Contador

Perfil: Contador Público

Función: Profesional encargado de ordenar, manejar e interpretar la contabilidad y/o estados financieros de la empresa con el fin de generar informes financieros, registrar movimientos, el propósito de generar informes de manera verificable y objetiva para la gerencia y costo de impuestos a pagar.

Tipo de contratación: Prestación de servicios

Tipo de pago: \$ 1.200.000 mensuales, 16 horas mensuales.

Cargo: Servicios Generales

Función: Es la persona encargada de velar por el aseo y buena presentación de las áreas y zonas que le sean asignadas. Deberá verificar que cada uno de los implementos suministrados para desarrollar sus funciones, se encuentre en su debido lugar de almacenamiento. También será la responsable de los inventarios de los implementos de aseo en la empresa, con el fin de reportar su estado y en caso de ser necesario su renovación.

Tipo de contratación: termino fijo.

Tipo de pago: \$ 828.116 mensual.

Análisis DOFA. Ver cuadro 26.

2.4. RESULTADOS DEL ANÁLISIS FINANCIERO

Para realizar este componente, se utilizó el simulador financiero proporcionado por la unidad de emprendimiento (Popayán, agosto de 2018), que es una herramienta para la adopción de decisiones financieras; permite conocer de manera inmediata el resultado de las operaciones consideradas y llevar a cabo simulaciones donde se altere el valor de las variables relevantes.

Costos pre-operativos. La empresa Embutidos La Especial Tobar se constituirá legalmente como una sociedad de acción simplificada (S.A.S), que podrá constituirse por una o varias personas naturales o jurídicas, quienes solo serán responsables hasta el monto de sus respectivos aportes, es decir, una vez inscrito en el registro mercantil se formará una persona jurídica por acciones (Ley 1258 de 5 Diciembre 2008). A continuación, en el cuadro se listan los trámites necesarios para la legalización y puesta en marcha de la empresa.

Cuadro 26.. Permisos y registros

Detalle	Costo
Registro sanitario	5.156.197
Registro de cámara y comercio	220.500
Cuenta bancaria	100.000
Escrituras y Gastos Notariales	300.000
Documento de constitución de la empresa	255.000
Antecedentes y registro de marca	857.000
Registro mercantil	350.000
Permisos y Licencias (uso de suelos)	52.000
Certificado de Bomberos	100.000
Total Costos Pre-operativos	7.390.697

Cuadro 25. Análisis DOFA

		INTERNO	
		Oportunidades	Amenazas
		Análisis DOFA	
Fortalezas	<p>Producto a base de mezcla de carnes y especias frescas</p> <p>Alta cantidad de contenido proteico (80%) con respecto a las que se encuentran en el mercado</p> <p>Bajo contenido en sodio y grasa</p> <p>Producto sin conservantes</p> <p>Alta oferta de la materia prima en la región</p> <p>Marca propia</p> <p>Calidad del producto</p>	<p>Teniendo en cuenta el crecimiento en el mercado al consumo de derivados cárnicos como los chorizos naturales, buscan sitios estratégicos para promocionar el producto e incentivar al consumo de los productos de la región, con lo cual se resalte el apoyo a los productores y proveedoras de materia prima, los productores son fuente de generación de empleo</p>	<p>Mejorar los procesos de producción para disminuir el precio unitario del producto</p> <p>Capacitación a los agricultores y pecuarios para mejorar la producción y reducir de forma asertiva daños fitosanitarios en las plantas frescas y enfermedades en los animales en pie</p>
Debilidades	<p>El costo del producto es elevado</p> <p>Las materias primas del producto son usadas normalmente</p> <p>La empresa no tiene sus propios cultivos de porcinos dependiendo de los proveedores de la región</p>	<p>Campañas sobre sobre aporte nutricional del producto en los almacenes de cadena, así como también promocionar que es un producto sin ningún tipo de conservante, fresco con beneficios para las personas que necesiten dietas bajas en grasa.</p>	<p>Establecer los propios cultivos de animales en pie de la empresa para asegurar materia prima permanente</p> <p>Tener bodegas para almacenar materia prima por 15 días</p>

2.4.2 Inversiones

Cuadro 27. Inversiones fijas

Maquinaria, equipos y herramientas	Capital		
	Cantidad	Vr. Unit.	Vr. Total
Costo total de equipos y herramientas para todo el proceso	1	69.678.535	69.678.535

Cuadro 28. Inversiones generales

Equipos de oficina e implementos generales	Cantidad	Vr. Unit.	Vr. Total
Costos totales equipos de oficina	1	4.406.500	4.406.500
Equipos de cafetería	1	458.900	458.900
Equipos de limpieza	1	361.100	361.100
Equipos de seguridad	1	802.950	832.950
Equipos de primeros auxilios	1	270.265	273.265
Total			6.302.715

Cuadro 29. Adecuaciones

Construcciones / adecuaciones	Cantidad	Vr. Unit	Vr. Total
Adecuaciones de las instalaciones	1	56.000.000	56.000.000

El diseño de la planta agroindustrial se regirá por la Resolución 2674 de 2013, del Ministerio de Salud y Protección Social. Teniendo en cuenta los requisitos establecidos en ella, se presentan algunas de las especificaciones que contiene una planta de producción:

Pisos y paredes: estos deberán estar contruidos con materiales que no generen sustancias o contaminantes tóxicos, deben ser resistentes, no porosos y libres de grietas. Las paredes deben ser de colores claros, las uniones entre paredes y pisos deben estar selladas y tener forma redondeada. Lo anterior se realiza con el objetivo de facilitar la limpieza y desinfección de la planta.

Instalaciones hidráulicas: el sistema de conducción o tuberías debe garantizar la protección de la potabilidad del agua.

Instalaciones eléctricas: deberán estar diseñadas con un acabado que impida la acumulación de suciedades y albergue de plagas, así como también deberá cumplir con los respectivos colores de seguridad y fichas técnicas.

Otras instalaciones necesarias para la planta que se tendrán y están estipuladas en la resolución son: iluminación, ventilación, puertas y techos. Cada una de ellas cumplirá con las especificaciones de la norma, buscando el mejor funcionamiento de la planta.

El cuadro 30 resume las inversiones fijas totales del proyecto.

Cuadro 30. Total inversión fija

Inversión	Valor
Maquinaria, herramientas y equipos	69.678.535
Equipos de oficina e implementos generales	6.302.715
Adecuaciones locativas	56.000.000
Total inversión	131.981.250

Depreciación de la inversión: la depreciación de los equipos y maquinarias mide el desgaste, envejecimiento u obsolescencia que sufren los bienes tangibles con el espacio (Arboleda, 1998). En el cuadro 31 se presenta la depreciación proyectada que sufren los bienes a través de los cinco años de funcionamiento de la empresa.

2.4.3 Costos de personal y administración. El cuadro 33 presenta los pagos que deberán efectuarse mensual y anualmente al personal que labora en la empresa *Embutidos La Especial Tobar*. Para determinar los gastos de nómina se tuvo en cuenta el código sustantivo del trabajo, involucra los tipos de contratación laboral existentes y requeridos por el proyecto, se tiene en cuenta el factor prestacional actual que involucra todo lo respectivo a las prestaciones sociales y económicas conforme a la ley.

Cuadro 32. Gastos de Nómina

Concepto	Factor Prestacional		Prestaciones	Valor mes	Valor anual año 1
	Cantidad	Salario mes			
			47,4%		
Contador	1	1.200.000		1.200.000	14.400.000
Gerente	1	2.600.000	1.231.620	3.831.620	30.652.960
Jefe de producción	1	1.800.000	852.660	2.652.660	21.221.280
Servicio de aseo general	1	828.116	392.279	1.220.395	9.763.156
Distribuidor	1	1.200.000		1.200.000	9.600.000
Total administración	5			10.104.675	85.637.396

Cuadro 33. Gasto de administración

Concepto	Cantidad	Valor mes	Valor mes	Valor anual año 1
Publicidad	1	531.667	531.667	6.380.000
Arrendamiento	1	1.440.000	1.440.000	17.280.000
Línea Telefónica	1	35.000	35.000	420.000
Dotación	1	350.000	350.000	1.050.000

Cuadro 34. Continuación gasto administrativo

Concepto	Cantidad	Valor mes	Valor mes	Valor anual año 1
Servicios públicos (agua-energía-gas)	1	943.000	943.000	11.316.000
Internet-telefonía	1	70.000	70.000	840.000
Plan móvil	1	35.000	35.000	420.000
Suministros de oficina	1	80.000	80.000	240.000
Suministros de aseo	1	150.000	150.000	1.800.000
Seguro todo riesgo	1	300.000	300.000	3.600.000
TOTAL ADMINISTRACION	10		3,934,667	40,982,667

2.4.4 Costos unitarios de producción. Ver cuadro 35 y 36**Cuadro 35.** Costos de producción

COMPONENTE	Unidad	Cantidad	Unitario	Total
Materia Prima e Insumos				1.091,44
Carne de Cerdo	G	357	1	357
Carne de Res	G	376.60	1.00	376.60
Tocino	G	236.44	1.00	236.44
Sal	G	1.75	1.00	1.75
Pimentón	G	35.15	1.00	35.15
Polifosfatos	G	4.52	1.00	4.52
Pimienta	G	3.16	1.00	3.16
Comino	G	5.07	1.00	5.07
Cebolla natural	G	45.03	1.00	45.03
Ajo	G	7.35	1.00	7.35
Aceite	mL	9.95	1.00	9.95
Tripa de porcino	Cm	0.72	1.00	0.72
Piola	Cm	9.00	1.00	9.00
Mano de Obra				
Operario	seg	17	2	34
Total costo de producción				1.125.44

Cuadro 36. Proyecciones de costo por unidad

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1.091	1.125	1.193	1.264	1.340

Cuadro 31. Depreciación

Activo	Vida útil	Valor	Depr. Anual	Residual 1	Residual 2	Residual 3	Residual 4	Residual 5
Maquinaria, equipos y herramientas	10	69,678,535	6,967,854	62,710,682	55,742,828	48,774,975	41,807,121	34,839,268
Equipos de oficina e implementos generales	5	6,302,715	1,260,543	5,042,172	3,781,629	2,521,086	1,260,543	-
Construcciones / adecuaciones	15	56,000,000	3,733,333	52,266,667	48,533,333	44,800,000	41,066,667	37,333,333
Total depreciación		-312,141,630	11,961,730	120,019,520	108,057,790	96,096,061	84,134,331	72,172,601

Cuadro 37. Proyección de costos totales de producción

Costos operación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total costos	1.187.021.391	1.983.987.854	2.297.192.677	2.657.354.794	3.075.477.649

Cuadro 38. Costo total unitario

Producto	CVU	CFU	CTU
Costo total de chorizo mixto (110g)	1.125	131	1.257

2.4.5 Proyección de unidades y ventas año tras año. En el cuadro 39 se presenta el plan de producción en unidades año, proyectado durante los primeros 5 años de funcionamiento de la empresa con el fin de observar la viabilidad del proyecto. Para realizar la proyección de las unidades durante los primeros cinco años de producción, se toma como referencia el crecimiento del segmento de derivados cárnicos y/o chorizos, el cual durante el año 2016 fue del 4.5% en todo el país (Portafolio, 2017).

Cuadro 39. Proyección de unidades

Plan de Producción	Producción en unidades (año)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Chorizos mixtos frescos	1,054,715	1,708,861	1,866,119	2,037,849	2,225,382

Como se observa en el cuadro 38, entre los años 1 y 5 se genera un incremento en las unidades de producción debido a que es 2.1 veces las unidades del primer año. Este indicador de crecimiento, sugiere que la empresa durante cada año debe buscar nuevos nichos de mercado con el fin de incrementar sus ventas y alcanzar las metas esperadas.

Cuadro 40. Precio proyectado

Precio	2.400	2.544	2.697	2.859	3.031
--------	-------	-------	-------	-------	-------

El cuadro 40 presenta el incremento en el precio de venta durante los cinco años proyectados se obtuvo con base en el índice de actualización monetaria sugerido durante el movimiento del mercado en Colombia.

Ventas en pesos: mediante un simulador financiero se obtuvo las proyecciones del plan de ventas durante los próximos 5 años, ilustrado en el cuadro 41.

Cuadro 41. Proyección de ventas

Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Chorizos mixtos frescos(110 g)	2,531,316,191	4,347,342,896	5,032,923,356	5,826,209,628	6,745,132,239
Total	2,531,316,191	4,347,342,896	5,032,923,356	5,826,209,628	6,745,132,239
Total IVA (19%)	480,950,076	825,995,150	956,255,438	1,106,979,829	1,281,575,125
Ingresos totales	3,012,266,268	5,173,338,046	5,989,178,794	6,933,189,458	8,026,707,364

En el cuadro 41. se observa los ingresos de las proyecciones por la venta de chorizos mixtos frescos en la presentación al público de 110 g. Las proyecciones en ventas se obtienen de la relación de los cuadros 39 y 40 correspondiente a la proyección de unidades y precio, respectivamente, dentro de los próximos 5 años de estudio. De igual manera se reportan

ingresos totales, como se muestra en el cuadro 41, los productos incluyen el impuesto que se debe pagar los consumidores al Estado, por la adquisición del producto.

2.4.6 Plan Operativo. La empresa Embutidos La Especial Tobar, tendrá una base en dinero que cubra un periodo de 3 meses durante su puesta en marcha, con lo cual solventará los gastos económicos y de tal manera realizar sus actividades propuestas de manera eficiente y adecuada.

Cuadro 25. Plan operativo

Concepto	No. Meses	Valor Total
Formalización de la empresa y licencias		7.350.697
Adecuaciones locativas		56.000.000
Compra de maquinaria y equipos		69.678.535
Compra de materia prima e insumos	2	127.906.786
Pago de mano de obra directa	3	5.628.318
Pago de gastos de personal	3	10.106.243
Pago de gastos administrativos	3	10.904.000
Total		312.141.630

2.4.7 Estado de Resultados y Flujo de Caja. Mediante un simulador financiero se obtuvieron las proyecciones del plan operativo, estado de resultados y flujos de caja proyectado a 5 años. Los cuadros de los mismos se presentan a continuación:

2.4.8 Estado de resultados: es la representación de la rentabilidad mediante una simulación la cual reflejaría los ingresos, egresos y utilidad operativa de la empresa, los cuales serán factores que influenciarán o indicarán la viabilidad para la puesta en marcha del plan de negocio. Mediante el cuadro 43 se observa el estado de resultados para este plan de negocio.

Flujo de caja neto: en el cuadro 44 del año 0 se observa que la empresa requiere una inversión de \$312.141.630; este valor incluye los costos del plan operativo, dicha suma es fundamental para el inicio del proyecto. Se refleja la utilidad operativa a partir del segundo año de funcionamiento.

El cuadro 44 se observa el flujo neto de caja, el cual muestra la forma dinámica en la que los dineros fluyen hacia la empresa como hacia el inversionista. En la figura 25 se relaciona el flujo de caja, donde se observa de manera gráfica las salidas e ingresos de dinero. Respecto al proyecto, se puede observar que para el segundo año de funcionamiento se logra el punto de equilibrio logrando una rentabilidad en los próximos 3 años manteniéndose estable.

Por otra parte, para alcanzar el punto de equilibrio donde los ingresos generados son inferiores o iguales a los costos de operación se debe realizar los siguientes cálculos:

Utilidad bruta= Ingresos Operativos – Costos de Producción
Utilidad bruta= 2.531.316.191-2.374.042.781= 157.273.410

Margen de Contribución= (Utilidad Bruta* 100) / Ingresos Operativos
Margen de Contribución= (157.273.410*100) / 2.531.316.191= 0.6213

Punto de Equilibrio= Costos fijos / Margen de Contribución
Punto de Equilibrio= 138.593.741/ 0.62 = 223.538.291

Ventas mes a mes =2.531.316.191 / 6= 316.414.523

Punto de Equilibrio ventas mes a mes= 329.956.305/ 223.538.291= 2 meses

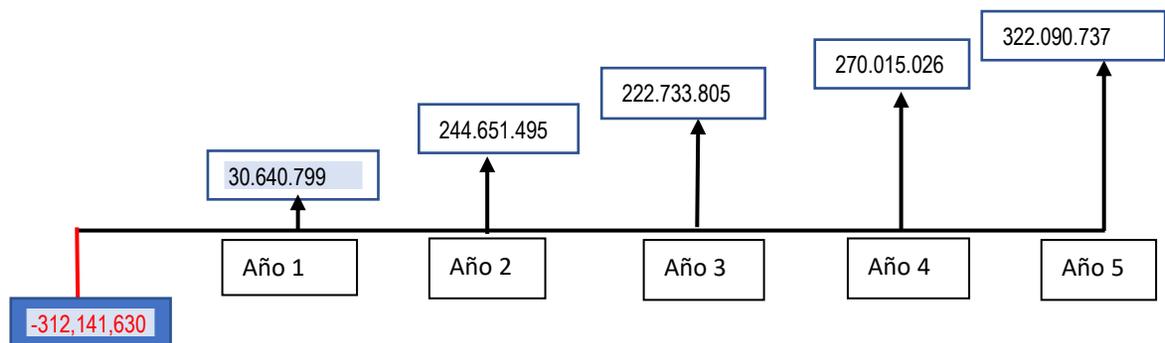
Cuadro 43. Estado de resultados

Estado de resultados	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Ingresos operativos		2,531,316,191	4,347,342,896	5,032,923,356	5,826,209,628	6,745,132,239
Total ingresos		2,531,316,191	4,347,342,896	5,032,923,356	5,826,209,628	6,745,132,239
Egresos						
Costos de Producción		2,374,042,781	3,967,975,709	4,594,385,355	5,314,709,587	6,150,955,298
Materia prima e insumos		1,151,161,078	1,922,468,851	2,226,280,150	2,575,840,843	2,982,011,613
Mano de obra directa		35,860,313	61,519,003	70,912,528	81,513,951	93,466,036
Gastos de Administración		138,593,741	140,512,541	148,943,293	157,879,891	167,352,684
(Gastos admon sin depreciación)		126,632,611	128,551,411	136,264,495	144,440,365	153,106,787
Total egresos		2,512,636,522	4,108,488,249	4,743,328,648	5,472,589,478	6,318,307,982
Utilidad operativa		18,679,670	238,854,646	289,594,708	353,620,150	426,824,257
Impuestos		6,164,291	78,822,033	95,566,254	116,694,650	140,852,005
Inversión	-312,141,630					72,172,601
Saldo	-312,141,630	12,515,379	160,032,613	194,028,454	236,925,501	358,144,853
Impuesto renta =		33,00%	33,00%	33,00%	33,00%	33,00%

Cuadro 44. Flujo de caja neto

Flujo de caja	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad operativa		18,679,670	238,854,646	289,594,708	353,620,150	426,824,257
Depreciaciones		11,961,130	11,961,130	11,961,130	11,961,130	11,961,130
Impuestos			6,164,291	78,822,033	95,566,254	116,694,650
Flujo neto de caja	-312,141,630	30,640,799	244,651,485	222,733,805	270,015,026	322,090,737

Figura 25. Flujo de caja



Se calcula un punto de equilibrio de \$ 223.538.291. Para alcanzarlo, se requieren ventas mes a mes de \$316.414.523 para el 1 año, que en unidades serían 131.839. Con estas cifras mensuales, al cabo de 2 meses se tendría el punto de equilibrio, un tiempo ideal para que la empresa comience a obtener ganancias en flujos de dinero futuros.

Recuperación de la inversión

Para determinar el tiempo donde la empresa Embutidos La Especial Tobar, recupera la inversión requerida por el proyecto, se procedió a elaborar una línea que representa el tiempo de proyección, en la cual se representa la inversión inicial que fue \$312,141,630, cuyo capital se empieza a recuperar en el segundo año de funcionamiento. Como se puede observar en el cuadro 44, que representa la línea de tiempo en el año 1, se ha generado un monto de \$30,640,799, para el año 2, es de \$244.651.485 seguida de un monto obteniendo un total de \$275.292.284. Por lo tanto, para conocer el tiempo exacto de recuperación de la inversión, se procedió a realizar una interpolación entre los valores de los años 2 y 3.

Cuadro 45. Interpolación

Año	Valor
1	\$\$30,640,799
X	\$\$312,141,630
2	\$\$275.292.284

Luego de realizar la interpolación se obtiene que el punto exacto en el tiempo, en el cual se efectúa la recuperación de la inversión, es de dos y 2 meses.

2.4.8 Indicadores financieros. Conociendo el estado de resultados y el flujo de caja que se mencionan anteriormente en los cuadros 43 y 44 respectivamente, se procedió a evaluar tres (3) parámetros fundamentales que son un factor crítico para los inversionistas. Los Indicadores financieros más usados corresponden a la Tasa de Descuento (TD), la Tasa Interna de Oportunidad (TIO) y al Valor Presente Neto (VPN).

Si el VPN es positivo, significa que se recupera la inversión y se obtendrán ganancias, por lo tanto, la inversión será justificada. Un VPN con valor negativo, significa que las ganancias no serán suficientes para recuperar la inversión, por consiguiente, el proyecto no es viable. En los cuadros 46 y 47 se expresan las variables para la evaluación final del proyecto.

Cuadro 46. Valor presente neto

Año	Flujo Neto	Tasa de Descuento (10%)	VPN	Valor de inversión	ΣVPN	VPN Total
0	-\$324.906.812	1	-\$324.906.812	\$324.906.812	\$861.176.824	\$536.270.012
1	\$185.934.200	0.91	\$169.031.090			
2	\$295.186.239	0.83	\$243.955.569			
3	\$314.349.008	0.75	\$236.175.062			
4	\$376.956.668	0.68	\$257.466.475			
5	\$450.065.780	0.62	\$279.455.439			

Cuadro 47. Indicadores

Tasa de Descuento (TD)	10%
Valor Presente Neto (VPN)	\$536.270.012
Tasa Interna de Retorno (TIR)	24%

Como se pueden evidenciar en el cuadro 46, se tiene un VPN \$536.270.012, el cual se obtiene empleando una TD del 10%. El valor presente neto es el resultado de las ganancias que se obtienen de realizar una inversión inicial de \$324.906.812.

El simulador financiero toma como base el VPN y la TD para obtener la tasa interna de retorno, cuyo valor es del 24%; esta cifra indica que los dineros invertidos en el proyecto ganan este porcentaje anualmente. Dado que la TIR obtenida y la TD indican que el proyecto no será demasiado susceptible a cambios económicos (variación en precios de la materia prima, insumos y transporte, entre otros) de la empresa que afecten considerablemente los costos de producción; cabe resaltar que entre las dos hay una leve cercanía, por tanto se debe tener en cuenta los cambios económicos con el fin de garantizar la continuidad del proyecto; puesto que de no ajustar costos y posibles cambios el proyecto no será rentable.

Relación Costo Beneficio: compara de forma directa los beneficios y los costos. Para calcular la relación B/C, se halla la sumatoria de los ingresos traídos a un valor presente y la sumatoria de los egresos. Se debe tener en cuenta lo siguiente:

B/C > 1, indica que los beneficios superan los costos, por lo tanto, el proyecto es viable
B/C= los beneficios son iguales a los costos
B/C <1, los costos son mayores que los beneficios, por lo tanto, no es viable el proyecto

Para el proyecto se tiene una relación de costo beneficio de 1,15 lo que indica que los valores de los ingresos son mayores a los costos, es decir que por cada peso invertido se tendrá una ganancia de \$0,15. Finalmente, la relación C/B y los indicadores arrojan que el proyecto es financieramente viable.

2.5. EVALUACIÓN AMBIENTAL

Cuadro 48. Actividades Pre-operativas y Operativas

Proceso	Etapas	Actividades
Adecuación	Remodelación	Derribar y reparar paredes Cambio de pisos Construcción de divisiones para asignar áreas
Etapas del producto	Adecuación de la planta para el proceso	Limpieza y desinfección de la planta
	Elaboración del producto	Lavado, desinfectado y adecuación de la materia prima e insumos
	Disposición adecuada de residuos sólidos obtenidos del proceso de elaboración de Chorizos	Manejo adecuado de residuos sólidos

Remodelación

Dentro de la remodelación como actividad principal se encuentran pasos que afectan considerablemente el entorno y el ambiente; a continuación, se describen los posibles efectos de las actividades pre operativas de la planta.

Derribar, reparar, construcción de paredes y cambio de pisos: las actividades de construcción son aquellas que generan más impactos, debido a que al realizar adecuaciones como las mencionadas anteriormente se generan escombros, polución, además de causar acumulaciones en espacios públicos cuando no se disponen en un lugar pertinente para su disposición temporal o definitiva. Como efectos generados a raíz de esta actividad se genera un impacto de contaminación visual, auditiva debido al ruido producido de equipos o herramientas provocando malestar entre las personas que trabajan en zonas aledañas a la empresa, sin contar con las emisiones de polvo anteriormente nombrado.

Limpieza y desinfección de la planta: para el inicio del proceso de producción esta etapa es primordial, sin embargo, ocasiona efectos nocivos para el medio ambiente, debido a que se usa gran cantidad de agua, recurso esencial para todos los seres vivos. Al utilizar grandes cantidades de agua para garantizar salubridad e inocuidad en el producto, la disponibilidad de este se ve afectado debido a que es un recurso que cada día se encuentra en menor proporción.

Lavado y desinfección de la materia prima: al igual que la actividad anterior se utiliza el agua, aunque no se usa en cantidades exageradas el uso del mismo es constante debido a que es necesaria para garantizar condiciones de higiene como un factor de calidad e inocuidad.

Disposición de los residuos sólidos del proceso: durante el proceso se generan residuos sólidos, especialmente en la etapa de adecuación, ya que en esta etapa se retiran tejido conectivo como cáscara y partes dañadas de los insumos. Los subproductos no tienen un tratamiento, afectando significativamente el medio ambiente debido a que este puede empezar a descomponerse.

Ruido generado durante el proceso: se debe evaluar los decibeles que son provocados por los equipos como el molino, la mezcladora, la embutidora y la empacadora de vacío. Si son sonidos que superan los 85 db por tiempos prolongados se debe dotar a los trabajadores con protección auditiva, con el fin de proteger conductos auditivos del oído medio minimizando riesgos en cuanto a daño auditivo.

2.5.1 Cuantificación de los impactos.

$$I = + o - (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC) \quad (\text{Ec. 7})$$

El signo indica la naturaleza del impacto, positivo si es beneficioso, o negativo si es perjudicial respecto al factor considerado a evaluar.

Interpretación del resultado sobre el impacto:

En cuanto a la interpretación de los resultados si es “Menor a 25 son valores Irrelevantes”, Si se encuentra en el rango de “25-50 son valores Moderados”, por otra parte, si se ubica dentro de “50-75 son impactos Severos” y si finalmente el impacto toma valores “Mayor a 75 son valores Críticos.”

Intensidad (IN): hace referencia al grado de incidencia de la acción sobre el factor.

Extensión (EX): se refiere al área de incidencia teórica del impacto, respecto a la del factor afectado.

Momento (MO): hace referencia al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor considerado.

Persistencia (PE): se refiere al tiempo, que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.

Reversibilidad (RV): se refiere a la de reconstruir el factor afectado por los medios naturales.

Sinergia (SI): hace referencia al grado de reforzamiento del efecto de una acción sobre un factor debido a la presencia de otra acción.

Acumulación (AC): hace referencia al incremento progresivo de la manifestación del efecto.

Efecto (EF): hace referencia a la relación causa-efecto, es decir, a la forma de la manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

Periodicidad (PR): se refiere a la regularidad de la manifestación.

Recuperabilidad (MC): se refiere a la posibilidad de reconstruir el factor, por medio de intervención humana (Reconstrucción por medios humanos).

Adecuación de la planta:

Cuadro 49. Adecuación de pisos

Variable Afectada	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VAL
Aire	-	8	4	4	2	1	1	1	4	1	1	-27
Suelo	-	6	4	4	2	1	1	1	4	1	1	-25
Agua	-	6	4	4	1	1	2	1	1	1	2	-23
Flora												
Fauna												

Cuadro 50. Derribar muros y reparar paredes

Variable afectada	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VAL
Aire		6	8	4	2	1	1	1	4	1	4	-32
Suelo	-	6	4	4	2	1	1	1	4	1	1	-25
Agua	-	6	4	4	1	1	2	1	1	1	2	-23
Flora												
Fauna												

Cuadro 51. Levantar muros

Variable Afectada	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VAL
Aire												
Suelo	-	6	4	4	1	1	2	1	1	1	2	-23
Agua	-	6	4	4	2	1	1	1	4	1	1	-25
Flora												
Fauna												

Para determinar el impacto en cada una de las etapas se tienen en cuenta factores ambientales como aire, suelo, agua, flora, fauna. En los cuadros 49, 50 y 51 de las actividades derribar muros y reparar paredes o levantar muros, respetivamente; tienen un alto impacto sobre el aire y suelo; a que, durante el desarrollo de estas labores, el polvo llega directamente al aire que es un medio de propagación rápida. Por otra parte, los depósitos de residuos acumulado en el suelo, y que no son ubicados en lugares adecuados pueden ser fuente de accidente. Cabe resaltar que los cuadros muestran un impacto moderado en las variables de aire, agua, suelo por tanto en la ejecución del proyecto se debe tener en cuenta planes de contingencia predeterminados para reducir los efectos generados.

Cuadro 52. Limpieza y desinfección de la planta

Variable afectada	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VAL
Aire												
Suelo	-											
Agua	-	6	4	2	2	2	2	1	4	2	4	-29
Flora												
Fauna												

Cuadro 53. Limpieza, adecuación y desinfección de materias primas e insumos

Variable afectada	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VAL
Aire												
Suelo	-											
Agua	-	6	4	2	2	2	2	1	4	2	4	-29
Flora												
Fauna												

Cuadro 54. Disposición de residuos sólidos

Variable afectada	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VAL
Aire												
Suelo	-	6	2	2	2	1	1	1	4	2	4	-25
Agua	-	6	4	2	2	2	2	1	4	2	4	-29
Flora												
Fauna												

Cuadro 55. Condiciones de ambientales dentro del área de proceso

Variable afectada	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	VAL
Ambiente laboral	-	2	2	4	2	1	1	1	4	2	4	-23

Se observa que en los cuadros 53 y 54 que los resultados tabulados y cuantificados muestran un impacto moderado sobre las variables de agua y suelo. El agua es uno de los recursos más importantes, por ende, en una planta donde se requiere cantidades considerables de agua los recursos naturales se ven considerablemente afectados por tanto se debe evaluar con el fin de evitar daños irremediables en el futuro. Por otra parte, el cuadro 55 muestra que las condiciones laborales como el ruido, el calor generados por área de producción causan un impacto irrelevante, esto se debe a que las máquinas no generan ruidos que superan 85 db por tanto no hay riesgo de ruptura de la membrana timpánica.

2.5.2 Mitigación. En las actividades que se deben tener en cuenta para lograr reducir el nivel de impacto ambiental sobre los efectos adversos que la actividad genera, se pueden llevar a cabo las siguientes acciones:

Residuos sólidos: la empresa debe tener por obligación un plan de manejo, en donde se estipulen las condiciones de recolección, almacenamiento si estos la requieren por periodo temporal o si es necesario realizar un tratamiento previo antes de su disposición final. En el proceso de la elaboración de chorizos, los desperdicios sólidos obtenidos después de la adecuación de las materias primas y por su procedencia, estos pueden utilizarse como materia prima para compostaje de abonos orgánicos, lo cual sería una vía para evitar la utilización de fertilizantes químicos.

En cuanto se refiere al manejo adecuado del agua, se debe considerar que este líquido es uno de los recursos más escasos en el planeta, además de ser indispensable para la existencia de la vida. El gasto de este líquido debe hacerse de forma mesurada optimizando de la mejor manera su uso y así contribuir a la recuperación del mismo. Dentro del proceso de elaboración de chorizos mixtos frescos, el agua es usado en dos etapas limpieza de planta y básicamente en limpieza de materias primas e insumos, en dos momentos antes y después de desarrollar dicha actividad. Una alternativa para la utilización del líquido, usar el líquido para actividades que no requieran agua potable (inodoros, pisos), o realizar tratamientos para usarla dentro de las instalaciones de la planta; sin embargo, dicha agua debe usarse en un área diferente debido a que afecta los parámetros de calidad e inocuidad del proceso.

De acuerdo al estudio ambiental realizado, la mayoría de los impactos se encuentran en un rango de riesgo moderado, debido a que existen formas de mitigación.

CONCLUSIONES

Con el estudio de mercado realizado, se evidenció la necesidad de crear un portafolio de productos, es decir una variedad de sabores, en la línea de chorizos. El departamento del Cauca cuenta con una gran diversidad de porcinos y bovinos de buena calidad, lo que permite generar un nuevo catálogo de sabores en chorizos con varianzas en cuanto a técnicas de conservación como el uso de especias locales. Se plantea la necesidad de diferentes presentaciones en cuanto a volumen de presentación, ya que hay un mercado que demanda presentaciones familiares y la empresa solo oferta presentaciones personales.

Técnicamente el proyecto es viable, ya que los proveedores de equipos requeridos para la empresa se encuentran muy cercanos. La empresa ESSEN S.A.S., fabricante de equipos industriales, se encuentra ubicada en Cali-Valle del Cauca y ofrece equipos de alta calidad, precios accesibles y ofrece servicio técnico. Por otro lado, la empresa está situada cerca a los proveedores como también al nicho de mercado lo que disminuye los costos de transporte y permite disponibilidad de materias primas como mano de obra.

En la evaluación financiera, los indicadores VPN y TIR indican que el proyecto es financieramente viable. El flujo de caja es ascendente hasta el año 5 proyectado, es decir, el proyecto es capaz de generar lo suficiente para recuperar la inversión. Se observa que obtenemos una TIR (24%) medianamente cercana de TD (10%), lo que indica que el proyecto no muy susceptible a variación de costos en la empresa. La relación costo beneficio evidencia una ganancia de \$0,15 por cada peso invertido. Todo lo anterior da a conocer que el proyecto es rentable para su ejecución y que la inversión estará justificada con un punto de equilibrio en el 1 y 10 mes de ejecución y utilidades a partir del primer año.

En los últimos años ha crecido la demanda de productos bajos en sodio y bajos en contenido graso, además, de la tendencia de productos naturales, lo que hace que un proyecto sea viable desde el punto de vista de mercado, pues un Chorizo mixto con alto contenido proteico, bajo en sodio y grasa con condimentos naturales es una fortaleza que se puede usar como una ventaja competitiva.

RECOMENDACIONES

Las siguientes recomendaciones se realizan, teniendo en cuenta que el producto chorizos mixtos frescos será un sustituto de otros derivados de carnes frías que se encuentran en el mercado, de los resultados obtenidos en el estudio de factibilidad se observó un alto porcentaje de aceptación frente al sabor y un interés de compra elevado debido a las características ofertadas permiten incursionar en un mercado competitivo, sin embargo es necesario ampliar el mercado con base a público que busca alimentos mas saludables. El producto ofertado se encuentra libre de conservantes, bajo en sodio, sin conservantes y un alto contenido de proteína, lo cual hace al producto muy atractivo para los consumidores.

Realizar estrategias para incrementar la cobertura del mercado, donde se aumente la comercialización a nivel local incursionando en restaurantes, cafeterías de universidades y zonas de la ciudad, debido a que estas entidades cuentan con una mayor rotación de personas. Es importante establecer convenios que permita la ampliación del mercado a nivel nacional como el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, en los distintos programas que estas entidades manejan para el cuidado a la primera infancia.

Abrir nuevos mercados en los almacenes de cadena y supermercados ubicados en otras ciudades del país; con mercados fijos, se incrementará el porcentaje de participación, debido a que se tiene una mayor captación de mercado.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar-Barrojas, Saraí Formulas para el cálculo de la muestra en investigaciones. Revista: Saludtab. Vol. 11 No. 1-2, enero- agosto, 2005. Pp.333-338. Villahermosa, México. ISSN: 1405-2091.

ARBOLEDA VÉLEZ, G. Proyectos formulación, evaluación y control. Bogotá (Colombia): 2003. AC Editores.

ARIAS MURCIA, P.A. y FRANCO, L.M. Estudio de Prefactibilidad para la creación de la empresa dedicada a producción y comercialización de uchuva deshidratada hacia el mercado de Países Bajos. Tesis Especialización en Gestión de Proyectos de Ingeniería. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá: 2016.

ASOCIACIÓN PORKCOLOMBIA FONDO NACIONAL de la PORCICULTURA. Informe de los proyectos de inversión desarrollados durante el año 2018. En: FONDO NACIONAL de la PORCICULTURA. [citado: 18, Agosto de 2018]. Disponible en internet en: <https://www.miporkcolombia.co/wp-content/uploads/2019/03/1.Informe-de-Gestion-2018.pdf>

CÁMARA DE COMERCIO DE CALI. Estudios Empresariales y de Competitividad: Programa de producción de proteínas de origen animal: Panorama nacional. En: Ritmo Cluster. Vol 17 pp.1-3. 2019

CÁMARA DE COMERCIO DEL CAUCA. Informe de gestión o labores vigencia 2016. Popayán: 2017, 284p.

CASTRO M. Plan de empresa para la creación de “el chorizo gourmet” en Palmira, Valle del Cauca, Colombia. Proyecto de emprendimiento para optar al título de Profesional en Mercadeo y Negocios Internacionales. Universidad Autónoma de Occidente, 2013.

Colombia.com. Picada Colombiana (Bogotá). 21, junio, 2016. [citado: 18, junio de 2018]. Disponible en internet en: <https://www.colombia.com/gastronomia/asi-sabe-colombia/plato-fuerte/sdi140/138689/picada-colombiana>.

CÓRDOBA PADILLA, Marcial. Formulación y evaluación de proyectos. Ecoe Ediciones, 2011. ProQuest Ebook Central. Disponible en internet en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucaucasp/detail.action?docID=3197583>.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE. Componente abastecimientos [en línea].Noviembre, 2018 [citado: , agosto, 2018]. Disponible en internet en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por>

tema/agropecuario/sistema-de-informacion-de-precios-sipsa/componente-abastecimientos-1.

EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA. 1995. Ley 232 del 26 de diciembre 1995 Por medio de la cual se dictan normas para el funcionamiento de los establecimientos comerciales. Bogotá D.C.

ESCUELA DE GEÓGRAFOS DE COLOMBIA. Mapa político de Colombia [en línea]. Noviembre, 2018 [citado: , noviembre, 2018] Disponible en internet: <https://www.sogeocol.edu.co/cauca.htm>

FERNÁNDEZ LUNA, Gabriela *et al.* Formulación y evaluación de proyectos de inversión, Instituto Politécnico Nacional. 2010. PoQuest Ebook Central. Disponible en internet en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucaucasp/detail.action?docID=3187211>.

Gonzalez D. Diagnóstico y contextualización del sector porcino en el mundo para la consecución de buenas prácticas del modelo Logístico de la cadena de suministro porcina. En: Universidad Católica de Colombia 2019.

Gonzales F. Diseño de la distribución en la planta de nuevas instalaciones del taller de equipos eléctricos de Inabensa. En: Biblioteca de Universidad de Sevilla. Vol. 1. 2006.

GOOGLE MAPS. Popayán Cauca [en línea]. Google ©: 2018 [citado 31, octubre, 2018]. Disponible en internet en: https://www.google.com/search?q=POPAYAN+EN+EL+CAUCA&tbm=isch&chips=q:popayan+cauca,g_1:mapa&hl=es-419&ved=2ahUKEwig6a-r9bvmAhUOmVkkHflzC6lQ4lYoAnoECAEQFw&biw=1349&bih=625#imgrc=D7f8pSVJoYN22M:

IMARC MARKET RESEARCH REPORTS AND CONSULTING SERVICES. Mercado de Derivados Cárnicos: Tendencias mundiales de la industria, participación, tamaño, crecimiento, oportunidad y pronóstico 2018-2023 [en línea]. Imarcgroup ©: 2018 [citado 22, enero, 2019]. Disponible en internet en: <https://www.imarcgroup.com/meal-derivads-manufacturing-plant>

Junta de Andalucía, chorizo. 10, diciembre, 2013. [citado: 18, junio de 2018]. Disponible en internet en: http://www.juntadeandalucia.es/defensacompetencia/sites/all/themes/competencia/files/fichas/pdf/16_Chorizo.pdf.

MANRIQUE, Cecilia. La alimentación en la vida cotidiana del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. 1653 - 1773. Editorial Universidad del Rosario. Bogotá D.C: 2005, 168p.

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. 2007. Decreto 1500 del 04 de mayo 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. Bogotá D.C.

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. 2013. Resolución 2674 de 22 de julio de 2013. Por la cual se establecen los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos y los requisitos para la notificación, permiso o registro sanitario de los alimentos, según el riesgo en salud pública, con el fin de proteger la vida y la salud de las personas. Bogotá D.C.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA - FAO. Procesados de carnes. Fichas técnicas. [en línea]. FAO©: 2014. [citado: 18, junio de 2018]. Disponible en internet en: <http://www.fao.org/3/a-au165s.pdf>.

Pérez P. Evaluación de la Distribución Espacial De Plantas Industriales Mediante Un Índice De Desempeño. En: RAE-Revista de Administración de Empresas. (Guayaquil, 2016). ISSN 0034-7590.

PORTAFOLIO. Así crece el negocio de la industria cárnica [en línea]. Portafolio ©: 2017 [citado 19, noviembre, 2019]. Disponible en internet en: <http://www.portafolio.co/negocios/asi-crece-el-negocio-de-la-industria-carnica-en-colombia-505649>

PRIETO HERRERA, J. Proyectos. Ecoe Ediciones. Bogotá: 2014.

RIESGO FERNÁNDEZ, Pedro. Análisis, valoración y financiación de proyectos de inversión. Fundación Luis Fernández Velasco. ProQuest Ebook Central. 2004. Disponible en internet en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucaucasp/detail.action?docID=3158722>.

RODRÍGUEZ ARANDAY, Fernando. Formulación y evaluación de proyectos de inversión: una propuesta metodológica. Instituto Mexicano de Contadores Públicos. México: 2018.

SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL DEL CAUCA. Boletín epidemiológico. Enfermedades transmitidas por alimentos y/o agua. Popayán: 2017, 5p.

XIMENA GONZÁLEZ. El valle del cauca registró un crecimiento del 5,7% en producción de carne de cerdo. En: AGRONEGOCIOS [citado 31, octubre, 2018]. Disponible en internet en: <https://www.agronegocios.co/ganaderia/el-valle-del-cauca-registro-un-crecimiento-del-57-en-produccion-de-carne-de-cerdo-2749168>.

ANEXOS

ANEXO A. Cotización de equipos



ESSEN
 Nit: 890306198
 CL 34 B 43 CALI - COLOMBIA
 PBX: 485 3100 Fax: 443 7936 Servicio al Cliente: 4853105 Fax: 443 5543
 essen@essen.com.co
 CERTIFICADOS CON CCAA

COTIZACIÓN 64952	
Fecha	Julio 16, 2019
Valida Hasta	agosto 16, 2019

Pag: 1/1

Señor(es) RICARDO TOBAR					
Nit: 1061778873					
Dirección : CARRERA 3 18AN 16		TRM : 1		Forma de	
Ciudad: POPAYAN				CONTADO VENTAS	
Tel: Cel.:3052286580		e-mail: ricardotobar@gmail.com			
Producto	Cant.	Precio Und	IVA	Subtotal	Total
EMBUTIDORA 1 HO INOXIDABLE, MARCA DURAMAX, MODELO PA-MX, 110V., 60HZ,	1	14.090.355.00	3.305.500.00		17.329.500.00
	Contado Efectivo	14.090.355.00	3.305.500.00		17.329.500.00

Producto	Cant.	Precio Und	IVA	Subtotal	Total
MEZCLADORA DE ALIMENTOS, PARA PROCESADOR DE EMBUTIDOS CON ASPAS TIPO PALANCA MODELO E-2	1	6.359.148.00	1.491.852.000	6.359.148.00	7.850.000.00 *
	Contado Efectivo	6.359.148.00	1.491.852.000	6.359.148.00	7.850.000.00 *

Producto	Cant.		Precio Und	IVA	Subtotal	Total
EMPACADORA AL VACIO, PARA ALIMENTOS EMPACADOS EN POLIPROPILENO DE ALTA DENSIDAD.	1	Contado	9.182.248,01	2.153.001,09	2.153.001,09	11.335.111,00
		Efectivo	9.182.248,01	2.153.001,09	2.153.001,09	11.335.111,00

FAVOR CONSIGNAR a nombre de ESSEN SAS en BANCO DE OCCIDENTE Cta. Cta. No. 022 041990 / J DAVIENDA Cta. Cta No. 0482 0999 9282	SUBTOTAL COP 38.510.411,00 DESCUENTO ,000 Valor con descuento 38.510.411,00 IVA 6.038.118,00 Total 43.454.529,00
SON: CUARENTA Y TRES MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS VENTINUEVE PESOS	
Comentario: CONDICIONES COMERCIALES UNA VEZ RECIBIDO EL ANTICIPO O PAGO TOTAL, ESSEN NO HACE DEVOLUCIÓN DE DINERO. Los valores cobrados de los equipos no incluyen el valor de la instalación, ni transporte. 1. VALIDEZ DE LA OFERTA: hasta tener la confirmación del pedido, los precios están sujetos a cambios sin previo aviso. 2. FLETES: Los fletes y seguros están a cargo del comprador y el despacho se realizará por la transportadora que él(los) indique (s). 3. CALIDAD: Los Equipos son previamente probados y certificados por nuestro departamento de control de calidad. 4. IMPORTANTE: SE PIERDE TOTALMENTE LA GARANTIA DE LOS EQUIPOS SI ESTOS NO SON UTILIZADOS EN EL PROCESO Y PRODUCTO PARA EL CUAL FUERON DISEÑADOS. La reparación de los equipos se garantiza por un (1) mes a partir de la fecha de entrega por defectos de mano de obra y materiales de fabricación, en condiciones normales de uso. 5. La garantía se invalida por las siguientes situaciones: a) Producto desarmado y/o reparado por personal no autorizado. b) Uso de un voltaje diferente al de su funcionamiento normal establecido en el Manual, empaque y/o especificaciones del producto. c) Cuando la falla es originada por el mal uso, maltrato, instalación defectuosa, impericia o imprudencia del usuario. d) Las piezas rotas y quemadas, los rayones por mal manejo, así como aquellas que se desgastan por el uso irregular del producto. e) Los elementos eléctricos o electrónicos NO tienen garantía. 6. Las entregas de equipo que ESSEN realice, se hacen en primera plaza. No nos hacemos responsables de cargues o descargues en plataformas, mecánicas u otros pios en altura diferentes. ESPINOSA ARBOLEDA FIANOR Celular: 3138721048 Correo:	Autorizado Por: RICARDO TOBAR
FACTURA IMPRESA POR COMPUTADOR, SOFTWARE ■ LLUMINER INTERPRETE ■ IT. 800000001	



Nit: 890306188
CL 34 8 43 CALI - COLOMBIA

PBX: 485 3100 Fax 443 7936 Servicio al Cliente: 4853105 Fax 443 5543

essen@essen.com.co

CERTIFICADOS CON CGAA

COTIZACIÓN 64932

Fecha Julio 16, 2019

Pag. No. 1

Señor(es)	RICARDO TOBAR	TRM : 1	Forma de		
Nit:	1061776673		CONTADO VENTAS		
Dirección :	CARRERA 3 18AN 16				
Ciudad:	POPAYAN				
Tel.:	Cel.:3052286589	e-mail: ricardotobar@gmail.com			
Producto	Cant.	Precio Und	IVA	Subtotal	Total

MOLINO DE ALIMENTOS DE 1 HO INOXIDABLE, MARCA SKYMSSEN, MODELO PAIE, 110V., 60HZ, SIN DISCOS	1	6.844.500,00	1.605.500,00	6.844.500,00	8.450.817,17
	Contado Efectivo	6.844.500,00	6.844.500,00	6.844.500,00	8.450.817,17

Llave eléctrica
Protege con motor de última generación más seguridad al operar.

SISTEMA DE SEGURIDAD
Intermite al funcionamiento del motor cuando se levanta la tapa para mayor seguridad.

CANJE DE DISCOS DE CORTE
Se muy sencillo cambiar, retirar cualquier disco y reemplazarlo por el que necesite para estas operaciones.

BOCAS DE ALIMENTACIÓN
Permite dos bocas de alimentación para mejor adaptación a los diversos tipos de alimentos, sin necesidad de utilizar ya otros accesorios.

SISTEMA MAGNÉTICO DE SEGURIDAD
Intermite el funcionamiento del motor cuando la tapa está a su altura levantada.

PLATO EXPULSOR
Su función es regular el alimento ya procesado.

FÁCIL LIMPIEZA
Protección del disco de corte, del sistema de filo y de la mesa, son sencillas.

ESTRUCTURA
Cabinete en acero inoxidable, y la carcasa, el área de corte y el plato expulsor en aluminio satinado. Diseño de protección en la parte inferior de la máquina, ofreciendo mayor seguridad y protección a los partes inferiores de la máquina, contra mordeduras, facilitando la limpieza.

PAIE

Motor eléctrica	750 220V
Potencia	3,2CV
Consumo	3,500W
Altura	440mm
Ancho	200mm
Profundidad	200mm
Peso Neto	3,2 Kg
Peso Bruto	24,0kg
Procesador	3000g
Garantía de base	24 meses

GARANTIA 6 MESES

PARA TRABAJO CONTINUO HASTA 2 HORAS CON REPOSO DE 15 MINUTOS

Producto	Cant.	Precio Und	IVA	Subtotal	Total
DISCO CORTE REBANADAS, PARA PROCESADOR PAIE MODELO E-1 DE (2 MM)	1	264.284,21	50.214,00	314.498,21	314.498,21
	Contado Efectivo	264.284,21	50.214,00	314.498,21	314.498,21

ANEXO B. Encuesta

OBJETIVO DE LA ENCUESTA

Investigar el mercado de los alimentos embutidos en especial el chorizo en las inmediaciones de la plaza de mercado del Barrio Bolívar en la ciudad de Popayán, identificando hábitos de consumo, disposición de compra, entre otros.

1. ¿Usted incluye en su alimentación chorizos? Si su respuesta es NO continúe en la pregunta 10.
a) Sí X
b) No —
2. ¿Cuál de los siguientes tipos de chorizos prefiere?
a) Chorizo de res —
b) Chorizo de cerdo X
c) Chorizo res – cerdo —
d) Chorizo de pollo —
3. Por favor indique como le es más agradable consumir chorizos.
a) Fresco X
b) Ahumado —
4. ¿Con que frecuencia consume chorizos? indique su respuesta.
a) Diariamente —
b) Semanalmente —
c) Mensualmente X
d) Ocasionalmente —
5. ¿Cuál es el alimento embutido que más consume? Señale su respuesta.
a) Chorizo —
b) Longaniza —
c) Salchicha —
d) Salchichón X
e) Otro — ¿Cuál? _____
6. ¿Dónde prefiere consumir chorizos?
a) Hogar X
b) Restaurantes —
c) Otro — ¿Cuál? _____
7. Cuando usted compra chorizos para preparar ¿En qué lugar los adquiere?
a) Supermercado —
b) Tienda de barrio X
c) Plaza de mercado —
d) Otro — ¿Cuál? _____

OBJETIVO DE LA ENCUESTA

Investigar el mercado de los alimentos embutidos en especial el chorizo en las inmediaciones de la plaza de mercado del Barrio Bolívar en la ciudad de Popayán, identificando hábitos de consumo, disposición de compra, entre otros.

8. Al momento de comprar chorizos ¿cuál es el aspecto que más influye su elección?
- a) Precio de venta
 - b) Sabor
 - c) Tamaño
 - d) Calidad
9. Por favor indique ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un chorizo de buena calidad, con un peso y tamaño de 60 gramos – 10 cm respectivamente?
- a) \$ 1400
 - b) \$ 1300
 - c) \$ 1200
 - d) \$ 1100
 - e) \$ 1000
10. De haber contestado negativamente la pregunta número 1 por favor indique ¿Cuál el motivo por el cual NO consume chorizos?
- a) No me gustan
 - b) No consumo carnes o sus derivados
 - c) No me parecen productos confiables
11. Que lo motivaría a comprar chorizos.
- a) El precio
 - b) La presentación
 - c) La calidad
 - d) La confianza en el proveedor

Muchas gracias por su colaboración

OBJETIVO DE LA ENCUESTA

Investigar el mercado de los alimentos embutidos en especial el chorizo en las inmediaciones de la plaza de mercado del Barrio Bolívar en la ciudad de Popayán, identificando hábitos de consumo, disposición de compra, entre otros.

1. ¿Usted incluye en su alimentación chorizos? Si su respuesta es NO continúe en la pregunta 10.

- a) Si
- b) No

2. ¿Cuál de los siguientes tipos de chorizos prefiere?

- a) Chorizo de res
- b) Chorizo de cerdo
- c) Chorizo res - cerdo
- d) Chorizo de pollo

3. Por favor indique como le es más agradable consumir chorizos.

- a) Fresco
- b) Ahumado

4. ¿Con que frecuencia consume chorizos? indique su respuesta.

- a) Diariamente
- b) Semanalmente
- c) Mensualmente
- d) Ocasionalmente

5. ¿Cuál es el alimento embutido que más consume? Señale su respuesta.

- a) Chorizo
- b) Longaniza
- c) Salchicha
- d) Salchichón
- e) Otro ¿Cuál? _____

6. ¿Dónde prefiere consumir chorizos?

- a) Hogar
- b) Restaurantes
- c) Otro ¿Cuál? _____

7. Cuando usted compra chorizos para preparar ¿En qué lugar los adquiere?

- a) Supermercado
- b) Tienda de barrio
- c) Plaza de mercado
- d) Otro ¿Cuál? _____

OBJETIVO DE LA ENCUESTA

Investigar el mercado de los alimentos embudidos en especial el chorizo en las inmediaciones de la plaza de mercado del Barrio Bolívar en la ciudad de Popayán, identificando hábitos de consumo, disposición de compra, entre otros.

8. Al momento de comprar chorizos ¿cuál es el aspecto que más influye su elección?
- a) Precio de venta
 - b) Sabor
 - c) Tamaño
 - d) Calidad
9. Por favor indique ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un chorizo de buena calidad, con un peso y tamaño de 60 gramos – 10 cm respectivamente?
- a) \$ 1400
 - b) \$ 1300
 - c) \$ 1200
 - d) \$ 1100
 - e) \$ 1000
10. De haber contestado negativamente la pregunta número 1 por favor indique ¿Cuál el motivo por el cual NO consume chorizos?
- a) No me gustan
 - b) No consumo carnes o sus derivados
 - c) No me parecen productos confiables
11. Que lo motivaría a comprar chorizos.
- a) El precio
 - b) La presentación
 - c) La calidad
 - d) La confianza en el proveedor

Muchas gracias por su colaboración

ANEXO B. encuesta de validación

1. consumiría chorizos frescos con alto contenido proteico?
 - a) SI
 - b) NO

2. Compraría un chorizo bajo en contenido graso y sodio
 - a) Si
 - b) No

3. ¿En qué sitios le gustaría adquirir los chorizos frescos bajos en grasa y sodio?
 - a) Almacenes de cadena
 - b) Supermercados
 - c) Tiendas de barrio

4. Que precio le gustaría pagar por u chorizo bajo en sodio y bajo en grasa.
 - a) Entre 1300 -1500
 - b) Entre 1200- 1000
 - c) Entre 800 -1000
 - d) Entre 500 y 800