



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROPUESTA TECNOLÓGICA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA PRODUCCIÓN DE EMBUTIDOS DE CARNE DE CONEJO.
--

Propuesta Tecnológica presentada previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial.

AUTORES:

Iza Vilca Rosa Gabriela

Llunitasig Quinde Oscar Ricardo

TUTOR:

Ing. M.Sc. Medardo Ángel Ulloa Enríquez

Latacunga – Ecuador

Marzo 2021

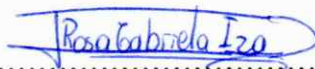


DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, **Iza Vilca Rosa Gabriela**, declaro ser autor del presente proyecto de investigación: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA PRODUCCIÓN DE EMBUTIDOS DE CARNE DE CONEJO”**, siendo el Ing. M.Sc. Ángel Medardo Ulloa Enríquez como tutor del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en la presente propuesta tecnológica, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Latacunga, Marzo 2021



Iza Vilca Rosa Gabriela

C.I.: 050415548-2



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, **Llunitasig Quinde Oscar Ricardo**, declaro ser autor del presente proyecto de investigación: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA PRODUCCIÓN DE EMBUTIDOS DE CARNE DE CONEJO”**, siendo el Ing. M.Sc. Ángel Medardo Ulloa Enríquez como tutor del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en la presente propuesta tecnológica, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Latacunga, Marzo 2021

.....
Llunitasig Quinde Oscar Ricardo

C.I.: 180506468-8



AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACION

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA PRODUCCIÓN DE EMBUTIDOS DE CARNE DE CONEJO”, de los postulantes, **IZA VILCA ROSA GABRIELA** y **LLUMITASIG QUINDE OSCAR RICARDO** de la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científicos-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Marzo 2021

Ing. M.Sc. Ángel Medardo Ulloa Enríquez

C.I.: 1000970325

TUTOR DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



APROBACION DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la FACULTAD EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y APLICADAS; por cuanto; los postulantes: IZA VILCA ROSA GABRIELA y LLUMITASIG QUINDE OSCAR RICARDO, con el título de Proyecto de titulación: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA PRODUCCION DE EMBUTIDOS DE CARNE DE CONEJO”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometidos al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, Marzo 2021

Para constancia firman:

Lector 1 (Presidente)

Ing. M.Sc. Gabriel Pazmiño

C.I.: 0602041600

Lector 2

Ing. M.Sc. Raúl Andrango

C.I.: 1717526253

Lector 3

Ing. M.Sc. Marcelo Tello

C.I.: 0501518559

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, que me dio el impulso para seguir adelante por bendecirme con la vida, salud y valor para culminar una etapa importante en mi vida que es forjarme como una profesional.

A mis padres por haberme enseñado que con esfuerzo, trabajo y constancia todo se consigue, a mis hermanos por brindarme su apoyo incondicional, motivándome cada día a ser mejor, dándome fuerza y ánimos para culminar este trabajo, a mi novio y compañero de trabajo por su dedicación y esfuerzo en la realización de este trabajo, quien me alentó para cumplir este sueño juntos.

A los docentes de mi querida UNIVERSIDAD por los conocimientos y consejos brindados para ser una profesional de bien en la sociedad, en especial a mi tutor de tesis MsC. Medardo Ulloa por su apoyo y ayuda para la culminación de este trabajo.

Gabriela Iza

DEDICATORIA

Dedico este trabajo en primer lugar a Dios quien supo darme la fuerza y guiarme por el buen camino durante toda mi vida.

A mis queridos padres: Luis Alfredo Iza y Lucrecia Vilca que con su infinito apoyo supieron inculcar valores, permitiéndome llegar donde estoy, a mis hermanas/os: Sandra, Mayra, Verónica, Erika, Stalin y Fabricio quienes siempre han estado junto a mi apoyando cada uno de mis objetivos y metas, alentándome y motivando a ser mejor cada día.

A mi novio Oscar por haber formado parte de esta etapa de mi vida y con quien fue posible la realización y culminación de este trabajo.

Gabriela Iza

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme las fuerzas necesarias para terminar culminar esta etapa importante en mi vida.

A mis familiares quienes siempre me apoyaron y me motivaron a seguir adelante.

A la Universidad técnica de Cotopaxi por abrirme las puertas y a todos sus docentes que día a día fueron el pilar fundamental para mi formación.

Oscar Llunitasig

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de tesis a Dios por cuidarme y brindarme las fuerzas necesarias para seguir adelante, a mi madre hermanos familiares cercanos y amigos que siempre estuvieron conmigo en los momentos más difíciles de mi carrera universitaria.

Oscar Llunitasig

INDICE

1. INFORMACIÓN GENERAL.....	1
2. RESUMEN DEL PROYECTO.....	3
3. JUSTIFICACIÓN.....	4
4. BENEFICIARIOS.....	5
5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	5
6. OBJETIVOS.....	7
6.1. Objetivo General.....	7
6.2. Objetivos Específicos.....	7
7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.....	7
8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA.....	9
8.1. Concepto de la carne.....	9
8.1.1. Carne de res.....	9
8.1.2. Carne de cerdo.....	9
8.1.3. Carne de conejo.....	9
8.1.4. Tipos de carne.....	13
8.2. Procesado industrial de la carne.....	13
8.3. Embutido.....	14
8.3.1. Clasificación de los embutidos.....	14
8.3.2. Ingredientes en la elaboración de embutidos.....	15
8.4. Estructura de un plan de negocios.....	17
8.5. Estudio tecnico.....	18
8.5.1. Partes que conforman un estudio tecnico.....	18
8.5.2. Localización de planta.....	19
8.5.3. Determinación del tamaño óptimo de la planta.....	19

8.5.4. Ingeniería del proyecto.....	19
8.5.5. Costos de producción	19
8.6. Estudio económico	20
8.6.1. Inversión inicial	21
8.6.2. Capital de trabajo	21
8.6.3. Punto de equilibrio	21
8.7. Evaluación económica	22
8.7.1. VAN	22
8.7.2. TIR	22
9. PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS:.....	23
10. METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL.....	23
10.1. Tipo de investigación.....	23
10.1.1. Descriptiva	23
10.2. Método	23
10.2.1. Bibliográfico.....	23
10.2.2. Analítico – sintético	24
10.2.3. Deductivo	24
10.3. Técnicas e instrumentos.....	24
11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	25
12. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS)	77
12.2. Impacto técnico	77
12.3. Impacto social	77
12.4. Impacto ambiental o económico	77
13. PRESUPUESTO PARA LA ELABORACION	77
14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	78
14.1. Conclusiones	78

14.2.Recomendaciones	78
15.BIBLIOGRAFIA	80
16.ANEXOS	83

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Propiedades nutricionales de la carne	4
Tabla 2: Beneficiarios	5
Tabla 3: Actividades	7
Tabla 4: Minerales en 100 g de carne de conejo	11
Tabla 5: Valor nutricional de la carne.....	12
Tabla 6: Propiedades nutricionales de la carne	26
Tabla 7: Composición química de la carne de conejo	27
Tabla 8: Consumo de carne y embutido per cápita en Ecuador (kg).....	31
Tabla 9: Demanda histórica en el cantón Latacunga 2016 - 2020.....	32
Tabla 10: Proyección de la demanda 2021 – 2026.....	32
Tabla 11: Oferta de embutidos en Latacunga.....	34
Tabla 12: Demanda insatisfecha proyectada	34
Tabla 13: Participación del proyecto en el mercado	34
Tabla 14: Programa de producción (kg).....	35
Tabla 15: Unidades de producción de 200 gr.....	35
Tabla 16: Lienzo del modelo de negocio CANVAS Embutidos Andina	38
Tabla 17: Área total para el proceso de faenamiento.....	40
Tabla 18: Área total para el proceso de producción de embutido	41
Tabla 19: Área total para la ubicación de la planta.....	42
Tabla 20: Matriz de localización	42
Tabla 21: Cantidad de MP para la producción de un lote de 65 kg.....	48
Tabla 22: Cantidad de MP para la producción diaria	48
Tabla 23: Inversión de activos fijos	64
Tabla 24: Inversión diferida	65
Tabla 25: Inversión inicial total.....	66
Tabla 26: Costo de materia prima.....	66
Tabla 27: Costo de mano de obra	67
Tabla 28: Costos indirectos de fabricación	67
Tabla 29: Costo total de producción	68
Tabla 30: Costo de Servicios básicos.....	68
Tabla 31: Gastos de venta	69

Tabla 32: Gastos financiero.....	69
Tabla 33: Depreciación de activos fijos	69
Tabla 34: Precio de venta.....	70
Tabla 35: Suma de los costos fijos y variables	71
Tabla 36: Presupuesto de ingresos.....	72
Tabla 37: Estado de resultado.....	72
Tabla 38: Flujo de fondos.....	73
Tabla 39: Tasa de inflación	74
Tabla 40: Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR).....	74
Tabla 41: Relación Beneficio – Costo	76
Tabla 42: Presupuesto para la elaboración del proyecto.....	77

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Estructura de un plan de negocios	17
Figura 2: Partes que conforman un estudio técnico	18
Figura 3: Elementos del costo de producción.....	20
Figura 4: Marca y slogan.....	29
Figura 5: Recursos claves.....	36
Figura 6: Actividades clave.....	37
Figura 7: Mapa de Latacunga	43
Figura 8: Ubicación geográfica de la parroquia Guaytacama	43
Figura 9: Diagrama de flujo del faenamamiento del conejo	45
Figura 10: Diagrama de flujo del embutido	47
Figura 11: Aturdidor de conejos manual modelos ATM-002-R y ATM-002.....	49
Figura 12: Transportador aéreo	49
Figura 13: Cubetas sangrado/eviscerado.....	50
Figura 14: Molino de carne	50
Figura 15: Cutter Kilia 651 EX2000S	51
Figura 16: Embutidora al vacío	51
Figura 17: Horno.....	52
Figura 18: Cuarto frio	52
Figura 19: Máquina de hielo en escama.....	53
Figura 20: Carritos para cutter.....	53
Figura 21: Palet para Embutidos.....	54
Figura 22: Báscula de piso electrónica.....	54
Figura 23: Balanza gramera	55
Figura 24: Cuchillo profesional master carnicero 10”	55
Figura 25: Gavetas industriales	55
Figura 26: Mesas de acero inoxidable.....	56
Figura 27: Código de cercanía.....	57
Figura 28: Relación de actividades en Software Corelap	57
Figura 29: Ordenación de los departamentos por importancia.....	58
Figura 30: Layout adecuado, Software Corelap	58
Figura 31: Distribución en planta	59

Figura 32: Organigrama estructural.....	63
Figura 33: Organigrama funcional.....	63

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y APLICADAS.

TEMA: “ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA PRODUCCIÓN DE EMBUTIDOS DE CARNE DE CONEJO”.

AUTORES:

Iza Vilca Rosa Gabriela
Llunitasig Quinde Oscar Ricardo

RESUMEN

En el Ecuador y específicamente la provincia de Cotopaxi existe un marcado desempleo que aumenta el porcentaje de pobreza de su población; la presente investigación tiene como objetivo evaluar la factibilidad de desarrollar una empresa dedicada a la producción de embutidos de carne de conejo en el cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi, que permitirá generar fuentes de empleo y alternativas de superación a un buen segmento de la sociedad; y considerando que la ciudad de Latacunga es una ciudad que posee una ubicación geográfica privilegiada para el desarrollo de cualquier actividad económica. Esta investigación es descriptiva, y se usó el método de investigación deductivo y el analítico sintético de igual forma se ocuparon las técnicas bibliográficas, análisis de matrices y estadístico; y otros procedimientos específicos. Los resultados obtenidos en la investigación permitieron identificar las características y propiedades nutricionales de la carne de conejo, así como también permitió elaborar un modelo de negocio bajo la metodología CANVAS, el cual sirve como herramienta de gestión en la formulación de estrategias y en la toma de decisiones. Además, se realizó un estudio técnico para identificar la localización, su capacidad de producción y la distribución adecuada de la planta. Finalmente, con el estudio económico financiero a través del análisis de los indicadores como es el VAN, TIR y la relación beneficio-costos se concluye que el proyecto es viable.

Palabras Claves: Factibilidad, Producción, Modelo de negocios, Estrategias, Estudio técnico, Estudio económico

COTOPAXI TECHNICAL UNIVERSITY
FACULTY ENGINEERING AND APPLIED SCIENCES

TOPIC: “STUDY OF TECHNICAL AND ECONOMIC FEASIBILITY FOR THE PRODUCTION OF RABBIT MEAT SAUSAGES”.

AUTHORS:

Iza Vilca Rosa Gabriela
Llunitasig Quinde Oscar Ricardo

ABSTRACT

In Ecuador, especially in Cotopaxi province there is a marked unemployment that increases the percentage of poverty of its population; the objective of this research is to evaluate the feasibility of developing a company dedicated to the production of rabbit meat sausages in Latacunga canton, Cotopaxi province, which will generate sources of employment and alternatives for overcoming a good segment of society; and considering that the city of Latacunga has a privileged geographical location for the development of several economic activities. This research is descriptive, and the deductive and synthetic analytical research method was used in the same way, bibliographic techniques, matrix analysis and statistics were used; and other specific procedures. The results obtained in the research allowed to identify the characteristics and nutritional properties of rabbit meat, as well as to elaborate a business model under the CANVAS methodology, which serves as a management tool in the formulation of strategies and in the taking of decisions. In addition, a technical study was carried out to identify the location, its production capacity and the appropriate distribution of the plant. Finally, with the financial economic study through the analysis of indicators such as VAN, TIR and the benefit-cost relationship, it is concluded that the project is viable.

KEYWORDS: Feasibility, Production, Business model, Strategies, Technical study, Economic study.



AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen del tema de tesis al Idioma Inglés presentado por los señores egresados de la **CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS: IZA VILCA ROSA GABRIELA y LLUMITASIG QUINDE OSCAR RICARDO**, cuyo título versa **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA PRODUCCIÓN DE EMBUTIDOS DE CARNE DE CONEJO”**, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a los peticionarios hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimen conveniente.

Latacunga, marzo del 2021

Atentamente,

MSc. Alison Mena Barthelötty
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS
C.C. 0501801252

1803027935 Firmado
VICTOR digitalmente por
HUGO 1803027935
ROMERO VICTOR HUGO
GARCIA ROMERO GARCIA
Fecha: 2021.03.05
19:10:45 -05'00'

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

Estudio de factibilidad técnica y económica para la producción de embutidos de carne de conejo.

Fecha de inicio: Noviembre 2020

Fecha de finalización: Marzo 2021

Lugar de ejecución:

Provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga

Facultad que auspicia

Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas

Carrera que auspicia:

Ingeniería Industrial

Proyecto de investigación vinculado:

No aplica

Equipo de Trabajo:

Investigadores

- ✓ Rosa Gabriela Iza Vilca
- ✓ Oscar Ricardo Llunitasig Quinde

Tutor del proyecto

Ing. M.Sc. Medardo Ángel Ulloa Enríquez

Investigadores participantes:

- ✓ Gabriel Arturo Pazmiño Solys
- ✓ Raúl Heriberto Andrango Guayasamin
- ✓ Ángel Marcelo Tello Condor

Área de Conocimiento:

Campo amplio: 07 Ingeniería Industrial y construcción

Campo específico: 02 Industria y producción

Campo detallado: 05 Producción Industrial

07 Diseño Industrial y de Procesos

Línea de investigación:

Procesos Industriales

Sub líneas de investigación de la Carrera:

Procesos productivos.

2. RESUMEN DEL PROYECTO

La presente propuesta tecnológica, propone realizar un estudio de factibilidad técnico y económico para la producción de embutidos de carne de conejo, el cual se llevará a cabo en la ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi, considerando que este tipo de carne tiene una fuente de nutrientes el cual constituye un alimento de consumo masivo para la población, esta iniciativa está dirigida a los consumidores de carnes procesadas que buscan probar una variedad de productos de calidad, más sanos y de mejor sabor, con menor nivel de colesterol y grasas saturadas.

Este proyecto de elaborar embutidos de carne de conejo nace de la idea de innovar nuevos productos alimenticios los cuales brinden importantes beneficios para la salud de los consumidores que lo adquieran, logrando así generar rentabilidad para la empresa.

Para el desarrollo del proyecto se planteó un modelo de negocio bajo la metodología CANVAS el cual consta de nueve módulos básicos que servirá a la empresa como guía para cumplir los objetivos y generar ingresos, basándose en cuatro áreas centrales de un negocio como son: los clientes, infraestructura, oferta y viabilidad económica

También se realizó un estudio técnico el cual permitió identificar la localización adecuada de la planta, resultando que su mejor opción para ubicarla es en la parroquia Guaytacama perteneciente al cantón Latacunga, así mismo se realizó un análisis a través del Software Corelap, para determinar la distribución apropiada del espacio logrando que sea optima tanto para las áreas de producción como administrativos.

Mediante el estudio financiero se determinó los costos totales tanto de producción y administración que deberá incurrir para la puesta en marcha del proyecto, cabe mencionar que este estudio tiene gran relevancia dentro del proyecto ya que permite tener un conocimiento más amplio para la viabilidad del producto a largo plazo, además se empleó un análisis de indicadores financieros mismos que son importantes para la correcta gestión de la empresa como es el VAN el cual nos dio un resultado de 78.019,53y la TIR de 32%, superando la tasa mínima de inversión que es 12,6%, dando a conocer que el proyecto es viable y tiene rentabilidad, a su vez estos elementos permiten tomar decisiones correctas para cumplir con los objetivos de la organización.

3. JUSTIFICACIÓN

La realización de este proyecto se justifica debido a que en el Ecuador muchos de los productos cárnicos que se expenden en los diferentes mercados son elaborados a base de carne de res y cerdo, carnes que por su alto contenido de grasas saturadas y especialmente de colesterol, afectan la salud de los consumidores, ocasionando graves problemas como hipertensión, obesidad, dificultad del sistema circulatorio etc.

Por lo que es necesario buscar alternativas de elaboración de productos que garanticen la salud de las personas y sobre todo aporten nutrientes necesarios para satisfacer los requerimientos nutricionales de los consumidores.

Por tales motivos se ha visto en la necesidad de realizar un estudio de factibilidad técnica y económica para la producción de embutidos de carne de conejo, considerando que este tipo de carne posee un alto valor nutricional que resultan benéficas para el consumo humano, ya que es una carne rica en proteínas, vitaminas y minerales, de fácil digestibilidad y bajas calorías. Como se muestra en la siguiente tabla en la que se puede observar las características nutritivas que posee los distintos tipos de carne.

Tabla 1: Propiedades nutricionales de la carne

Tipo	Calorías	Proteínas %	Grasas %	Calcio /mg	Hierro mg/100g	Colesterol mg/100g
Carne de cerdo	375	14	35,8	6	1,7	70 – 105
Carne de res	300	18	18,2	10,5	2,8	90 – 100
Carne de pollo	200	16	11	12	1,8	81 – 100
Carne de conejo	160	21	5	16	3,5	25 – 50

Fuente: (Quinta Maria, 2010)

Estas características convierten a la carne de conejo en un alimento requerido a nivel mundial por consumidores de altos ingresos, siendo así recomendada para regímenes alimentarios orientados a prevenir o atenuar enfermedades.

Para la ejecución del proyecto se aplicará la investigación descriptiva que permite analizar teorías y conceptos sobre la producción y administración que contribuya al estudio técnico y económico para la elaboración del producto, de igual manera para la recolección de información se utilizará la técnica de análisis de datos a través del instrumento de la computadora que nos permitirá indagar diversas fuente de información, así como la revisión de guías para el análisis

de los resultados, con el fin de conocer situaciones específicas y concretas acerca del tema, el cual nos dará una mejor comprensión y facilitará el manejo de la información que será recolectada.

4. BENEFICIARIOS

Directos

El propietario de la empresa será el dueño del proyecto, el cual está formado por 2 personas.

Considerando que la empresa está en su etapa de inicio, se considerara como pequeña empresa según la categoría de la PYMES las pequeñas empresas tienen de 10 a 50 trabajadores.

Indirectos

Según datos estadísticos del INEC los consumidores serán la población económicamente activa de la ciudad de Latacunga los cuales son 113.093 entre hombre y mujeres.

Los proveedores según datos del MAG en la provincia de Cotopaxi existen 150 familias que se dedican a la crianza de conejos.

Tabla 2: Beneficiarios

Beneficiarios directos		Beneficiarios indirectos	
1. Propietarios de la empresa	2	1. Consumidores	113.093
2. Trabajadores	10	2. Proveedores	150

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACION

5.1. Planteamiento del problema

En el Ecuador desde el año 2012 los derivados cárnicos han alcanzado su nivel más alto de consumo en la población ubicándose entre los siete alimentos que más aportan al consumo diario de grasas a nivel nacional con el 3,4%, por encima de la carne de cerdo, el pescado y los mariscos, según la Encuesta Nacional de Nutrición (Ensanut), realizada por el Ministerio de Salud y el INEC. (Cardenas, 2017)

Según lo mencionado por el autor estos productos, elaborados con carnes picadas de res, cerdo, pavo o pollo y que se condimentan con hierbas y grasas han ganado espacio en la mesa de los ecuatorianos amparados en la facilidad y comodidad de su preparación, lo que se ve como una

alternativa práctica para padres de familia que trabajan y disponen de poco tiempo para las tareas del hogar, generando una creciente en su consumo pese a las advertencias lanzadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) desde el 2015 de no consumir en exceso dichos productos debido a que existe suficiente cancerígenas en humanos, es decir que hay pruebas convincentes de que el producto causa cáncer colorectal”

En la provincia de Cotopaxi existe un número considerable de empresas industriales productoras de embutidos entre ellos se encuentra Don Diego, La Madrileña, Embutidos Don Jorge entre otros; siendo estas empresas la de mayor aceptación en la ciudad de Latacunga, por lo que encontramos una gran variedad de embutidos cárnicos que hacemos parte de nuestra alimentación pero lamentablemente las personas comemos sin saber de qué está elaborado ni que beneficios aporta a nuestro organismo y muchas de las veces hasta son perjudiciales para nuestra salud.

Otro de los problemas que se puede visualizar es que el consumidor nunca verifica los ingredientes del embutido que adquiere e ignora la calidad y cantidad de aditivos que pueda tener, por lo que es necesario contribuir en la producción de productos sanos que contribuyan en la buena alimentación de las personas quienes las consumen.

Siendo la carne de conejo uno de los productos que contiene importantes propiedades nutricionales ya que es un alimento con bajo contenido en grasa (5%) y colesterol bajo (26.5mg/100g) en comparación con los demás cárnicos como son las de cerdo, res y pollo, la carne de conejo se integra perfectamente dentro de una alimentación equilibrada, saludable y es especialmente adecuada para todos aquellos grupos poblacionales con necesidades proteicas elevadas.

Debido a la gran preocupación que alerta el consumo masivo de la carne procesada elaborada con altos químicos de nitratos para la conservación del producto por más tiempo, el sector de la Salud, advierte que el consumo excesivo puede llegar a ser cancerígeno para el ser humano, debido a que muchos de estos productos son elaborados de manera clandestina o artesanal por lo que no cuentan con un diseño adecuado del proceso para la producción de los embutidos, lo que conlleva a no presentar un permiso debido y un registro sanitario que garantice la calidad del mismo, siendo este el principal problema que afronta este sector.

Del mismo modo el escaso conocimiento de los costos y gastos que incurren en la producción de embutidos, ha ocasionado un desbalance en la asignación del margen de utilidad para estas

empresas, por lo que es necesario, establecer los costos totales de producción para su debida operación para de esta forma evitar inconvenientes futuros en la empresa.

6. OBJETIVOS

6.1. Objetivo General

Realizar un estudio de factibilidad técnica y económica para la producción de embutidos de carne de conejo en la ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi.

6.2. Objetivos Específicos

- Realizar un estudio bibliográfico como sustento documental para la caracterización nutritiva de la carne de conejo y la elaboración de embutidos.
- Realizar un plan de negocios para la identificación de los clientes potenciales de los embutidos de carne de conejo.
- Elaborar un estudio técnico para la distribución de máquinas y equipos en los procesos de producción de embutidos.
- Realizar un estudio económico para el establecimiento de sus costos.
- Ejecutar una evaluación financiera para la determinación de la viabilidad del proyecto.

7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Tabla 3: Actividades

OBJETIVO	ACTIVIDADES	RESULTADOS	DESCRIPCIÓN DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Objetivo 1 Realizar un estudio bibliográfico como sustento documental para la caracterización nutritiva de la carne de conejo y la elaboración de embutidos.	Identificación de las características y beneficios de la carne de conejo.	Información recopilada de los beneficios de la carne de conejo	Análisis bibliográficos a través de libros revistas y artículos.
	Establecer tablas de las propiedades nutritivas y composición química de la carne de conejo.	Ejecución de tablas de las propiedades nutricionales y composición química de la carne.	Análisis y elaboración de tablas en hojas de Excel

<p>Objetivo 2</p> <p>Realizar un plan de negocios para la identificación de los clientes potenciales de los embutidos de carne de conejo.</p>	<p>Elaboración del plan de negocios bajo la metodología CANVAS</p>	<p>Plan de negocios</p>	<p>Análisis e interpretación de datos de fuentes secundarias.</p>
<p>Objetivo 3</p> <p>Elaborar un estudio técnico para la distribución de máquinas y equipos en los procesos de producción de embutidos.</p>	<p>Determinar el tamaño y localización optima de la planta</p>	<p>Identificación del sitio donde se instalará el proyecto.</p>	<p>Análisis de información Hojas de Excel</p>
	<p>Realizar una ingeniería del proyecto</p>	<p>Diagrama de procesos. Especificación de maquinaria y equipos para la producción de embutidos</p>	<p>Diseño de diagrama en Lucidchart programa en línea</p>
	<p>Diseñar la distribución de la planta</p>	<p>Diseño de la planta</p>	<p>Diseño en Microsoft Visio 2010</p>
	<p>Realizar la base legal del proyecto</p>	<p>Base legal para el funcionamiento del proyecto</p>	<p>Análisis de información</p>
<p>Objetivo 4</p> <p>Realizar un estudio económico para el establecimiento de sus costos.</p>	<p>Determinar el monto de inversión total requerido.</p>	<p>Inversión total determinada</p>	<p>Análisis de costos Hojas de Excel</p>
	<p>Establecer costos y gastos del proyecto.</p>	<p>Costos y gastos identificados.</p>	<p>Análisis de costos Hojas de Excel</p>
	<p>Determinar el punto de equilibrio</p>	<p>Muestra el nivel de producción que debe mantener una empresa para cubrir todos sus costos de operación</p>	<p>Método analítico Hojas de Excel</p>
<p>Objetivo 5</p> <p>Ejecutar una evaluación financiera para la determinación de la viabilidad del proyecto.</p>	<p>Determinar los indicadores del VAN y TIR</p>	<p>Viabilidad del proyecto</p>	<p>Análisis de costos Hojas de Excel</p>
	<p>Analizar la relación beneficio-costos</p>	<p>Viabilidad del proyecto</p>	<p>Análisis de costos Hojas de Excel</p>

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2020)

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

8.1. Concepto de la carne

La carne es el tejido animal, principalmente muscular, que se consume como alimento. Desde el punto de vista nutricional la carne es una fuente habitual de proteínas, grasas y minerales en la dieta humana, siendo el que mayores valoraciones y apreciaciones alcanza en los mercados y paradójicamente es uno de los alimentos más evitados y que más polémicas suscita. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2015)

De acuerdo a lo mencionado por el portal el consumo de carne está creciendo de forma global en consonancia con el incremento de la población, siendo los países en vías de desarrollo los que poseen un mayor nivel de crecimiento, lo que implica que en unos años se necesitarán soluciones para satisfacer la creciente demanda de los consumidores de este alimento.

8.1.1. Carne de res

La carne de res contiene un conjunto de nutrientes potentes que influyen zinc hierro proteínas y vitaminas, es rica en vitaminas del complejo B, proteínas y minerales, necesarios para crecer sanos y fuertes, siendo la carne de res una de las más consumidas por la sociedad en la que incluye la de ternera, de vaca y del buey. (Escalante, 2018)

Una vez analizado el concepto establecido por el autor se puede decir que la carne de res es un alimento con un nivel alto de nutrientes y minerales que son benéficas para el correcto desarrollo de los órganos, por ello es una de las carnes más consumidas por el ser humano

8.1.2. Carne de cerdo

La carne de cerdo se compone fundamentalmente de tejido muscular que contiene agua, sales minerales, diferentes vitaminas, proteínas, y un bajo contenido en hidratos de carbono, lípidos y tejido conectivo. (Villarino Marin, 2004, p. 2)

De acuerdo al concepto del autor la carne de cerdo es una carne con un gran valor nutricional, la producción de carne de cerdo en nuestro país ha tenido un crecimiento considerable lo que significa que es una de las carnes más adquiridas y consumidas por la población.

8.1.3. Carne de conejo

La carne de conejo es blanca, muy rica en proteínas y baja en calorías cuyo consumo se recomienda a las personas que quieren controlar su peso y quienes tienen problemas cardiovasculares o niveles elevados de colesterol y triglicéridos. (Coarsi, 2018)

De acuerdo a lo mencionado por el autor se puede decir que la carne de conejo es saludable, rica en proteínas, baja en grasas y alto contenido de minerales, siendo un alimento que además de ofrecernos grandes beneficios es económico, con lo que puede ser un alimento habitual en nuestra dieta. Pero no solamente es una carne baja en grasas y colesterol, sino que es un aliado en la dieta de todo deportista, porque ayuda a aumentar los tejidos musculares y su calidad.

Desde hace mucho tiempo la carne de conejo ha estado en un segundo plano por considerarla de categoría inferior al resto de carnes como por ejemplo la de ternera o vaca, mucho más caras y a la vez ricas en ácidos grasos saturados. El conejo por su parte apenas nos aporta grasa y mucho menos colesterol, por lo que es una carne muy recomendable en dietas bajas en calorías, su alto contenido en proteínas de alto valor biológico, es decir, son fácilmente asimiladas por el organismo que las transformará en tejidos, haciendo del conejo un alimento acorde con los intereses de todos los que practicamos deporte con el fin de aumentar nuestra masa muscular. (Molano Cetina, 2011, p. 5)

Concretamente es importante su contenido en zinc, magnesio y hierro, fundamentales para el buen funcionamiento del organismo y tareas básicas como la producción de glóbulos rojos, así como el mantenimiento del buen equilibrio orgánico, en su contenido vitamínico destacan las altas dosis de vitaminas del grupo B como la cianocobalamina o vitamina B12, la niacina o vitamina B3 y la piridoxina o vitamina B6. Todas ellas fundamentales en la realización de diversas funciones del metabolismo como la asimilación de los alimentos, fabricación de tejidos y el sistema nervioso.

8.1.3.1. Propiedades de la Carne de conejo

Por su alto contenido en proteínas, la carne de conejo ayuda a aumentar los tejidos musculares. Además, es baja en grasas y de fácil digestión debido a que el conejo es un animal de carne blanca, por lo que, si se cocina sin exceso de grasas, se convierte en un alimento de elección dentro de los menús bajos en calorías. La carne de conejo contiene 4,4 veces más proteína por cada parte de grasa. (Camps, 2000)

De acuerdo a lo expuesto por el autor se puede mencionar que la carne de conejo por su composición nutritiva y al ser una carne blanca, su contenido en ácido úrico es menor en comparación con las carnes rojas, lo que le convierte en una carne apta para personas con hiperuricemia o gota. Respecto a los minerales, la carne de conejo destaca sobre el resto de carnes por su elevado contenido en potasio. También sobresale su contenido en fósforo y en

calcio. En cuanto a su contenido en vitaminas, destacan las del grupo B, en especial la B3 (participa en el metabolismo de hidratos de carbono) y la B12 (esencial para la síntesis de hemoglobina). Posee minerales importantes como el hierro, zinc y magnesio, en la tabla 4 se observa el aporte de minerales en 100 g de carne de conejo.

Tabla 4: Minerales en 100 g de carne de conejo

MINERALES	APORTE EN 100 G DE CARNE DE CONEJO
Calcio (Ca)	22 mg
Hierro (Fe)	1 mg
Magnesio (Mg)	25 mg
Zinc (Zn)	1.4 mg
Fosforo (P)	213 mg
Potasio (K)	360 mg

Fuente: (Castillo, 2013)

8.1.3.2. Ventajas de la carne de conejo

- Se suele recomendar para reducir el colesterol.
- Es muy baja en grasas.
- Tiene un alto contenido de vitamina B12, por lo que es un alimento perfecto para cualquier mujer embarazada o cualquier mujer que esté lactando.
- Posee gran cantidad de proteínas.
- Tiene una gran cantidad de potasio.
- Esta carne tiene muy poco sodio, por esto es un alimento a tener en cuenta en la dieta de las personas con hipertensión.

La carne de conejo es un canal de carne blanca en su totalidad, con el más alto contenido proteico; entre todas, la que contiene menor grasa, la de menor contenido en colesterol, en ácidos grasos saturados y sodio. (Camps, 1996)

8.1.3.3. Razones para el consumo carne de conejo

- Contiene una parte importante en ácidos grasos insaturados, beneficiando al sistema circulatorio.
- La carne de conejo no contiene ácido úrico, por lo cual los doctores recomiendan consumir a las personas que padecen de gota, artritis, artritis reumatoide.

- La carne de conejo es una carne magra, esto quiere decir que es una carne con muy bajo contenido de grasa saturada. Lo que indica que es muy baja en colesterol.
- Posee importantes minerales como: hierro, zinc y magnesio.
- Contiene un gran porcentaje en vitaminas del conjunto B
- Sus componentes de alto valor biológico, son necesarias en todos los períodos de la vida. Con énfasis en niños, mujeres embarazadas y adulto mayor.
- Es una carne de fácil digestibilidad, puesto que es pobre en colágeno y baja en grasa.
- Tiene un bajo contenido en sodio, por lo que es indicada medicamente por personas que sufren de hipertensión arterial o enfermedad renal.
- Tiene muy pocas calorías. Aproximadamente unas de 135Kcal. Por cada 100 g de carne.
- Es una carne con gran variedad gastronómica ya que admite una amplia variedad de formas de preparación. La carne de conejo contiene seis veces menos cantidad de ácidos grasos saturados que la carne vacuna. (Intercun, 2016, p. 3)

Según lo expuesto por el autor, el conejo es un producto que aporta muchos beneficios para la salud, además, es un producto fácil de preparar y que siempre sorprende por su riquísimo sabor y su alto contenido de nutrientes que son beneficiosas para los consumidores.

8.1.3.4. Nutrientes que aporta la carne de conejo

La carne de conejo es un alimento proteico que proporciona entre 19 y 25% de proteínas, que son consideradas de muy buena calidad ya que provee todos los aminoácidos esenciales necesarios, son la mejor fuente de hierro y vitaminas en comparación a las demás carnes, aportan entre un 3 y un 8% de grasa, tiene escasa cantidad de carbohidratos y el contenido en agua es de un 70% como se muestra en la Tabla 5, y además aportan vitaminas del grupo B, zinc y fósforo.

Tabla 5: Valor nutricional de la carne

Tipo	Proteínas %	Grasas %	Agua %	Hierro mg/100g	Colesterol mg/100g	Aporte energético kcal/100g
Carne de cerdo	12 – 16	30 – 35	52	1,7	70 – 105	290
Carne de res	19 – 21	10 – 19	71	2,8	90 – 100	250
Carne de pollo	12 – 18	9 – 10	67	1,8	81 – 100	150 – 195
Carne de conejo	19 – 25	3 – 8	70	3,5	25 – 50	160 – 200

Fuente: (Quinta María, 2010)

De acuerdo con el consenso de la comunidad médica y científica, la carne de conejo debe formar parte de una dieta sana y equilibrada en todos los grupos de edad y es especialmente apta para personas con colesterol alto, diabetes, mala circulación, sobrepeso o que hacen dieta, hipertensas, o con elevado ácido úrico.

8.1.4. Tipos de carne

- a) **Carne roja:** las carnes rojas contienen mayor cantidad de colesterol y de grasa saturada, habiéndose encontrado que el consumo excesivo de estos componentes se asocia a un mayor riesgo de padecer enfermedades del corazón. Por esta razón se recomienda consumir este tipo de carne en pequeñas cantidades para prevenir enfermedades futuras. (INCAP, s. f.)
- b) **Carne blanca:** se considera a la carne blanca como “una aliada para la alimentación saludable”. Esto se debe a que cuenta con un alto contenido en proteínas, es rica en vitamina B12 y en lípidos insaturados, a diferencia de la carne roja, cuyo contenido de grasas saturadas es elevado. (Vázquez, 2019)

Según lo mencionado por los autores se puede decir que las carnes contienen un nivel aceptable de nutrientes, aunque el consumo excesivo de carne rojas aumenta en un 13% el riesgo de mortalidad mientras que el consumo de carne blanca es considerado una aliada para la alimentación saludable puesto que aún no se han comprobado que su consumo produzca alteraciones al ser humano.

8.2. Procesado industrial de la carne

La mayoría de la carne hoy en día pasa un intervalo medio entre 4 y 10 días desde que se sacrifica el animal hasta que llega al mercado para ser comercializado.

Las carnes tras el sacrificio necesitan de un periodo de curado que hace que los sabores se distribuyan gracias a reacciones enzimáticas y mejoren propiedades organolépticas como puede ser la textura de la carne. Muchas de las carnes procesadas se pican finamente (empleando para ello una máquina picadora como la tajadera) y se mezclan con diferentes especias para finalmente “embutirse” (transformarse en diversos embutidos) en contenedores de plástico o tripas.

La industria cárnica dedicada a la producción de alimentos para el consumo humano, tiene su mayor importancia en la industria de embutidos, también llamada salchichería, chacinería, charcutería.

Cuyo conocimiento en sus aspectos teóricos y prácticos, constituye el objetivo principal del procesamiento de carnes. (Imelio Vazquez, 2018)

8.3. Embutido

Definición

El embutido es aquel derivado, preparado a partir de las carnes autorizadas, picadas o no, sometidas o no a procesos de curación, adicionadas o no de despojos comestibles y grasas de cerdo, productos vegetales, condimentos y especias, e introducidos en tripas naturales o artificiales. (Ruiz, 2020)

De acuerdo con portal se puede decir que el embutido es una pieza, generalmente de carne picada y condimentada con hierbas aromáticas y diferentes especias (pimentón, pimienta, ajos, romero, tomillo, clavo de olor, jengibre, nuez moscada, etcétera) que es introducida (“embutida”) en piel de tripas de cerdo. En la fabricación industrial moderna de estos productos se utiliza un tipo de tripa artificial, que resulta comestible. Su forma de curación ha hecho que sea fácilmente conservable a lo largo de relativamente largos periodos de tiempo. Los embutidos se suelen vender en carnicerías y más específicamente en charcuterías.

8.3.1. Clasificación de los embutidos

(Feria, 2011) indico que la clasificación de los embutidos se pueden dividir en diferentes clases: frescos, secos y semisecos, cocidos, cocidos y ahumados, ahumados no cocidos y los realizados mediante carne cocida.

8.3.1.1. Embutidos crudos

Aquellos elaborados con carne y grasa cruda sometidos a un ahumado o maduración. Ejemplo chorizo, salchicha desayuno, salami.

8.3.1.2.Embutido escaldados

Aquellos a cuya pasta es incorporada cruda sufriendo un tratamiento térmico de cocción y ahumado opcional, luego de ser embutidos. Ejemplo: mortadelas, salchichas tipo Frankfurt, jamón cocido.

8.3.1.3. Embutidos frescos

(Como las salchichas frescas de cerdo): realizadas a través de carne fresca picada, no están curadas, llevan condimentos y suelen estar embutidas en tripas.

8.3.1.4. Embutidos secos y semisecos

(Como el salami de Génova o el salchichón): están realizados con carnes curadas, se fermentan y desecadas al aire, también pueden ahumarse antes de ser desecadas. Se suelen servir frías. EL salami pertenece al grupo de embutidos secos o semisecos.

8.3.1.5. Embutidos cocidos

(Como la mortadela, o embutidos de hígado): pueden estar curados o no, la carne está picada, condimentada, embutidas en las tripas, cocidas y a veces ahumadas. Normalmente se suelen servir frías. Los embutidos cocidos como la mortadela se suelen servir fríos.

8.3.1.6. Embutidos cocidos y ahumados

(Como el salami de Córcega o las salchichas Frankfurt): son carnes frescas, pueden estar curadas o no, se embuten en las tripas, están ahumadas, pero no cocidas. Antes de consumirse deben ser cocinadas.

8.3.1.7. Embutidos ahumados no cocidos

(Como las salchichas de cerdo ahumadas): son carnes frescas, pueden estar curadas o no, se embuten en las tripas, están ahumadas, pero no cocidas. Antes de consumirse deben ser cocinadas.

8.3.1.8. Elaborados a base de carne cocida

(Como el queso de cabeza): están preparados a partir de carnes curadas o no, cocidas, pero pocas veces ahumadas, normalmente suelen ir envasadas en rodajas, y se suelen tomar en frío.

8.3.2. Ingredientes en la elaboración de embutidos.

(Jimenez & Carballo, 1989) indican que los ingredientes que constituyen los embutidos son, por una parte, las materias primas y, por otra, los condimentos y especias.

a) Materias prima

Las características de las materias primas son de gran importancia en cuanto a que condicionan los procesos de elaboración y la calidad del producto final. La carne a emplear en la fabricación de estos alimentos depende del tipo de embutidos, pudiendo proceder de una o varias especies (fundamentalmente cerdo y vacuno). La carne debe provenir de animales adultos, sanos y bien nutridos, a los que se ha debido dejar reposar tras las condiciones adversas que suponen

necesariamente la selección, agrupamiento o transporte, que provocan miedo, fatiga, excitación, etc.

b) Condimentos y especias

Se utilizan para conferir a los embutidos ciertas características sensoriales específicas al producto.

La sal común es el ingrediente no cárnico más empleado en embutidos. Cumple una triple función: contribuye al sabor, actúa como conservador retardando el desarrollo microbiano, fundamentalmente porque reduce la disponibilidad de agua en el medio (actividad de agua) para el desarrollo de reacciones químicas y enzimáticas, y, por último, ayuda a la solubilización de las proteínas, lo que favorece la ligazón entre las distintas materias primas, impartiendo una consistencia más adecuada a la masa embutida, mejora las propiedades emulsionantes, etc.

Para sazonar los embutidos se emplean, además, mezclas de una amplia variedad de componentes tales como pimentón, canela, pimienta, ajo, orégano, azúcar, etc., de acuerdo con la especificidad del producto de que se trate. El vinagre es un producto utilizado como preservante para alargar la vida del producto y evitar la presencia de microorganismos que afecten

c) Aditivos

Son sustancias que se añaden a los productos alimenticios con objeto de modificar sus características técnicas de elaboración, conservación y/o adaptación al uso a que se destine, y que no se consumen normalmente como alimentos ni se usan como ingredientes característicos de los mismos. Los aditivos y dosis autorizados están recogidos, dependiendo del tipo de embutido, en listas positivas para productos cárnicos.

d) Tripas

La masa cárnica se embute en tripas que, además de determinar el tamaño y la forma del producto, condicionan aspectos tecnológicos y el desarrollo de determinados procesos fisicoquímicos que tienen lugar en estos productos, por lo que propiedades como uniformidad de llenado, resistencia a la contracción o expansión, permeabilidad, etc., son muy importantes. Las tripas pueden ser naturales y artificiales. Las naturales son las procedentes de los intestinos delgado y grueso de las especies bovina, ovina, caprina, porcina y equina y los esófagos y vejigas de bovino y porcino. Las artificiales pueden ser de celulosa, colágeno (comestible o no) o de plástico.

8.1. Plan de Negocio

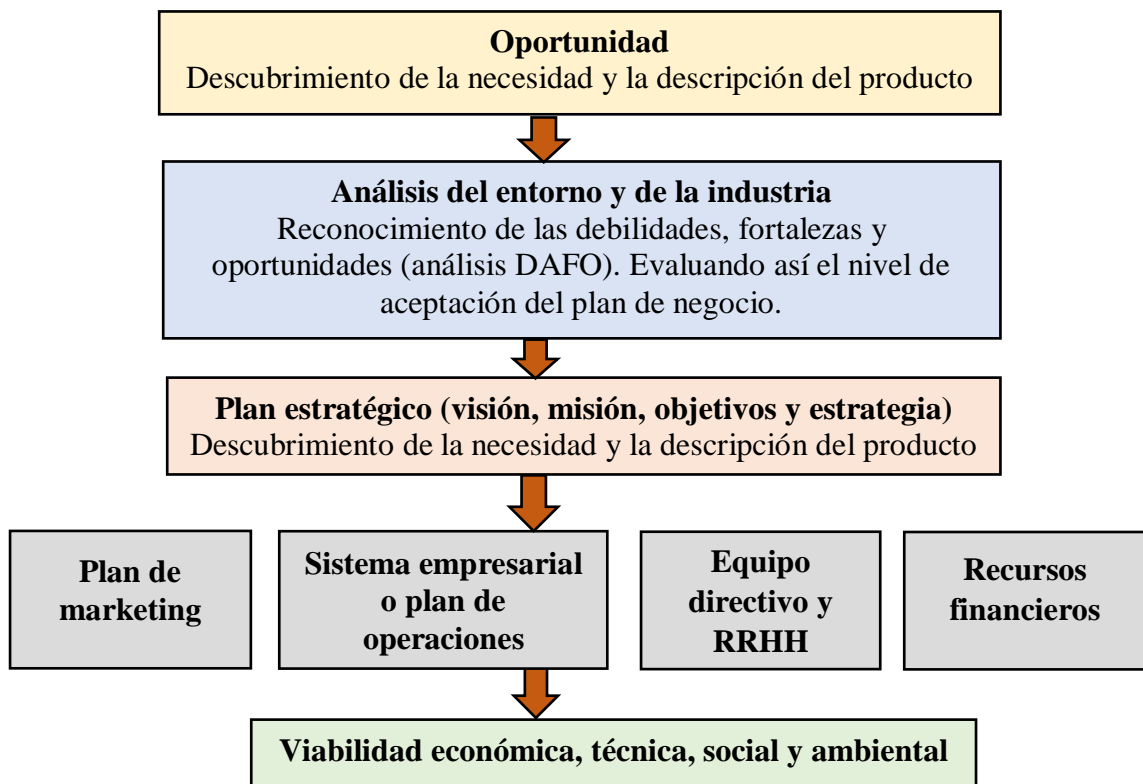
Según (Andía & Pinto, 2013) mencionan que al plan de negocio como un instrumento de gestión de la empresa que sirve de guía para el emprendedor o empresario implemente un negocio. Es decir, el plan de negocio, es un instrumento de planificación que permite comunicar una idea de negocio para gestionar su financiamiento.

Según (A. Salazar, 2019) menciona que un plan de negocio es un planteamiento formal de una idea, proyecto o iniciativa empresarial con un conjunto de objetivos, que se constituye como una fase de proyección y evaluación. Se emplea internamente por la administración para la planificación de las tareas, y sirve para recurrir a bancos o posibles inversores, para que soliciten financiación o que inviertan en el negocio.

De acuerdo a los conceptos establecidos por los autores se puede decir que un plan de negocios es un planteamiento de un proyecto el cual busca dar a conocer una idea del negocio, buscar una segmentación de mercado y gestionar su financiamiento.

8.4. Estructura de un plan de negocios

Figura 1: Estructura de un plan de negocios



Fuente: (Andía & Pinto, 2013)

8.5. Estudio técnico

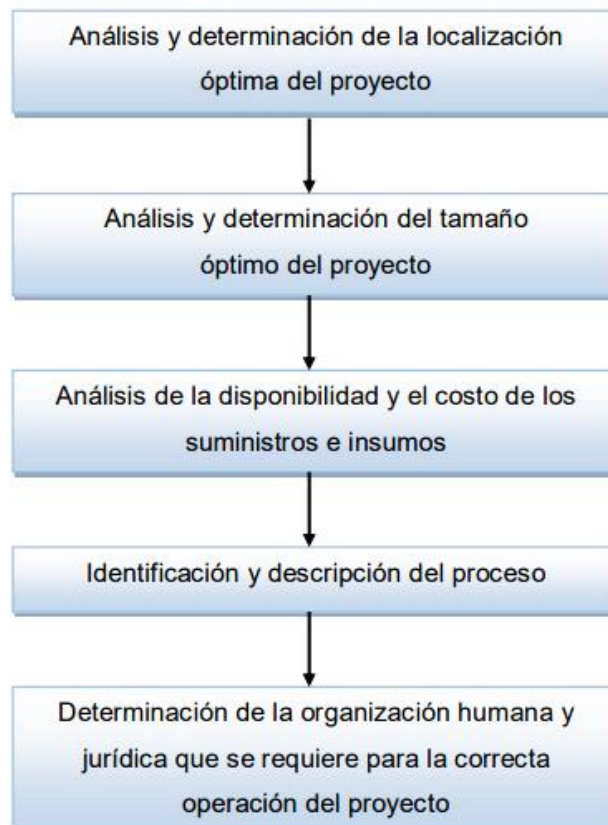
El Estudio Técnico de un proyecto de inversión consiste en diseñar la función de producción óptima, que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto deseado, sea éste un bien o un servicio. (López, 2010)

En resumen, se pretende resolver las preguntas referente a dónde, cuándo, cuanto, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto. (Baca, 2001)

De acuerdo a los conceptos de los autores se puede mencionar que el estudio técnico representa la determinación del tamaño y localización óptima del proyecto, ingeniería del proyecto así como también el análisis administrativo y legal, para el correcto funcionamiento y operatividad del proyecto.

8.5.1. Partes que conforman un estudio técnico

Figura 2: Partes que conforman un estudio técnico



Fuente: (Baca, 2001)

A continuación se da a conocer una breve descripción de los componentes del estudio técnico mencionados por Baca:

8.5.2. Localización de planta

La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de análisis y determinación de la localización óptima del proyecto, análisis y determinación del tamaño óptimo del proyecto, análisis de la disponibilidad y el costo de los suministros e insumos, la identificación y descripción del proceso, la determinación de la organización humana y jurídica que se requiere para la correcta operación del proyecto. El objetivo general de este punto es, llegar a determinar el sitio donde se instalará la planta. En la localización óptima del proyecto se encuentran dos aspectos: la Macro localización (ubicación del mercado de consumo; las fuentes de materias primas y la mano de obra disponible) y la Micro localización (cercanía con el mercado consumidor, infraestructura y servicios). (Baca, 2010)

8.5.3. Determinación del tamaño óptimo de la planta

Se refiere a la capacidad instalada del proyecto, y se expresa en unidades de producción por año. Existen otros indicadores indirectos, como el monto de la inversión, el monto de ocupación efectiva de mano de obra o algún otro de sus efectos sobre la economía. Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica. (Baca, 2010)

8.5.4. Ingeniería del proyecto

Su objetivo es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta, desde la descripción del proceso, adquisición del equipo y la maquinaria, se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura jurídica y de organización que habrá de tener la planta productiva. En síntesis, resuelve todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. (Baca, 2010)

8.5.5. Costos de producción

Los costos de producción o costos de operación son la serie de gastos que involucra sostener un proyecto, equipo o empresa funcionando. Pueden provenir de distintas áreas, sea la compra de insumos o materia prima, el pago del consumo de energía, el salario de los trabajadores o el mantenimiento de los equipos.

8.5.5.1. Elementos de los costos de producción

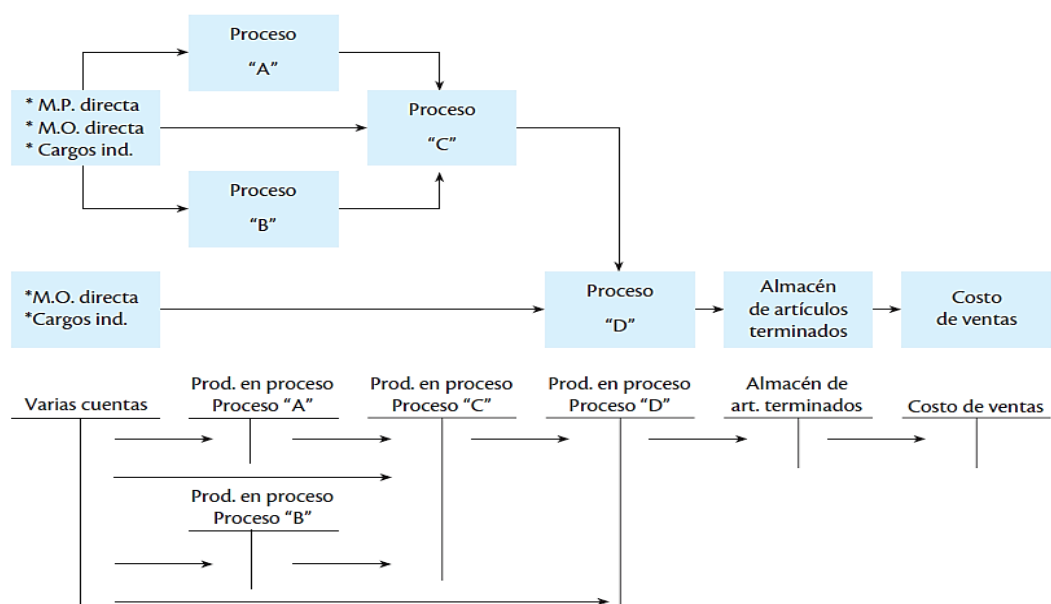
Para (Marquéz, 2017) los costos de producción se clasifican en:

Materia prima directa (MPD). El conjunto de los materiales que serán sometidos a transformación durante el proceso productivo, y que pueden ser identificados o cuantificados plenamente con los productos terminados.

Mano de obra directa (MOD). Este elemento representa a toda la fuerza laboral, es decir, son todos aquellos trabajadores que, de forma directa, contribuyen en la transformación de la materia prima; y este es una de las partes más importantes que se deben o se suelen controlar y supervisar.

Costos indirectos de fabricación (CIF). También llamados cargos indirectos, son aquel conjunto de costos que, aunque intervienen en el proceso productivo, no pueden cuantificarse o identificarse plenamente con la elaboración de partidas contables específicas.

Figura 3: Elementos del costo de producción



Fuente: (Hernandez, 2012)

8.6. Estudio económico

El estudio económico financiero es el análisis de la capacidad de una empresa para ser sustentable, viable y rentable en el tiempo. El estudio financiero es una parte fundamental de la evaluación de un proyecto de inversión. El cual puede analizar un nuevo emprendimiento, una organización en marcha, o bien una nueva inversión para una empresa, como puede ser la

creación de una nueva área de negocios, la compra de otra empresa o una inversión en una nueva planta de producción. (Anzil, 2021)

8.6.1. Inversión inicial

La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos y tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo. (Baca, 2010)

Activos tangibles o fijos: son aquellos bienes propios de la empresa, como terrenos, edificio, maquinaria, equipo, mobiliario, vehículos de transporte, herramientas y otros, se le llama fijo porque la empresa no puede desprenderse fácilmente de él sin que ello ocasione problemas a sus actividades productivas (a diferencia del activo circulante). (Baca, 2010)

Activos intangibles: es el conjunto de bienes propiedad de la empresa necesarios para su funcionamiento, y que incluyen: patentes de invención, marcas, diseños comerciales o industriales, nombres comerciales, asistencia técnica o transferencia de tecnología, gastos operativos de instalación y puesta en marcha, contratos de servicios básicos, estudios que tiendan a mejorar en el presente o en el futuro el funcionamiento de la empresa, como estudios administrativos o de ingeniería, estudios de evaluación, capacitación de personal dentro y fuera de la empresa, etc. (Baca, 2010)

8.6.2. Capital de trabajo

El capital de trabajo es una magnitud contable referida a aquellos recursos económicos con los que cuenta una empresa dentro de su patrimonio para afrontar compromisos de pago en el corto plazo y relacionados con su actividad económica. (Westreicher & Sánchez, s. f.)

Según el concepto del autor se puede mencionar que el capital de trabajo muestra un equilibrio entre los activos y pasivos que tiene una empresa es decir si tiene lo suficiente para operar o si es necesario aumentar más capital.

8.6.3. Punto de equilibrio

El análisis del Punto de Equilibrio es un método de Planeación Financiera, que tiene por objeto, proyectar el nivel de ventas netas que necesita una empresa, para no perder ni ganar, en una economía con estabilidad de precios, para tomar decisiones y alcanzar objetivos. (Renderos, 2009)

Para la determinación del punto de equilibrio se debe en primer lugar conocer los costos fijos y variables de la empresa; entendiendo por costos variables aquellos que cambian en proporción directa con los volúmenes de producción y ventas, por ejemplo: materias primas, mano de obra a destajo, comisiones, etc. (Renderos, 2009)

$$\text{Punto de equilibrio}_{\text{financiero}} = \frac{\text{Costos fijos}}{1 - \frac{\text{Costos variables totales}}{\text{Ventas totales}}}$$

8.7. Evaluación económica

El estudio económico o análisis económico es la evaluación del proyecto para determinar la viabilidad del mismo a través de los indicadores de valor neto y tasa de rendimiento.

Los indicadores más utilizados en la evaluación de proyectos son el VAN y el TIR.

8.7.1. VAN

Es un indicador financiero que mide los flujos de los ingresos y egresos futuros que tendrá un proyecto, para determinar, si luego de descontar la inversión inicial, queda una ganancia. (Puga, s. f.)

La fórmula que nos permite calcular el VAN (Valor Presente Neto) es:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{FCR_t}{(1 + I)^t} - I_0$$

Donde:

FCN: Flujo de caja neto – Beneficios netos del periodo

i: Tasa de descuento (tasa de interés o costo de oportunidad del capital)

I₀: Inversión en el periodo cero.

N: Vida útil del proyecto.

8.7.2. TIR

La tasa interna de retorno o tasa interna de rentabilidad está definida como la tasa de interés con la cual el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) de una inversión sea igual a cero (VAN = 0). (Puga, s. f.)

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{FCR_t}{(1 + TIR)^t} - I_0 = 0$$

Donde:

FCR_t: es el flujo de caja en el periodo t.

t: es el número de periodos.

I: es el valor de la inversión inicial

9. PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS:

- ¿El estudio analítico bibliográfico permitirá establecer una base de estudio de la presente investigación?
- ¿Con la elaboración del plan de negocios podremos identificar las perspectivas de mercado, los materiales claves y el presupuesto referencial?
- ¿El estudio técnico nos permitirá definir las características de la planta de producción?
- ¿El estudio económico permitirá definir los costos para la ejecución del proyecto?
- ¿La evaluación financiera nos permitirá tomar decisiones para la puesta en marcha del proyecto?

10. METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL

10.1. Tipo de investigación

10.1.1. Descriptiva

Para el desarrollo de la presente propuesta tecnológica se utilizará la investigación descriptiva, debido a que esta se centra en analizar e investigar aspectos concretos que busca especificar las propiedades y las características nutrientes de los diferentes tipos de productos cárnicos, así como también permite la descripción de los diferentes procedimientos que se tiene que realizar para la creación y formación de la empresa de producción y comercialización de embutidos de carne de conejo.

10.2. Método

10.2.1. Bibliográfico

Método bibliográfico o documental consiste en la revisión de material bibliográfico existente con respecto al tema a estudiar. Se trata de uno de los principales pasos para cualquier investigación e incluye la selección de fuentes de información. (Matos Ayala, 2016)

El método utilizado es bibliográfico porque permite la recopilación de información necesaria la cual es obtenida mediante fuentes bibliográficas misma que sirve para el desarrollo del proyecto en el proceso de búsqueda, análisis e interpretación de datos de fuentes secundarias, es decir, los obtenidos y registrados por los investigadores sobre el consumo de la carne procesada, para ello se utilizará documentos impresos, como artículos científicos, textos y de igual manera de forma electrónica, todo esto con el propósito de fundamentar el estudio de factibilidad técnico y económico para la producción de embutidos de la carne de conejo.

10.2.2. Analítico – sintético

En el presente proyecto se manejará el método analítico – sintético porque mediante la información adquirida se procede a conocer los procedimientos para la elaboración del embutido para así analizar paso a paso cada proceso hasta llegar a su resultado el cual consiste en definir correctamente el proceso productivo.

10.2.3. Deductivo

El método deductivo es considerado para el desarrollo de este trabajo, debido a que este método parte de lo general a lo particular el cual consiste en aplicar los conocimientos teóricos generales que se tiene sobre la creación de una empresa, sus procesos, principios y más aspectos tecnológicos y prácticos los cuales permiten la formación total de la empresa de embutidos de conejo.

10.3. Técnicas e instrumentos

Base de datos INEC

Se utilizaron fuentes secundarias como son: la base de datos del INEC para obtener el crecimiento poblacional y el PEA, y mediante los datos de las cadenas pecuarias del Ecuador obtuvimos el consumo per cápita de embutidos, también se requirió de tablas estadísticas de los embutidos más comercializados en cada provincia, con estos datos se determinó la demanda insatisfecha de embutidos para el cantón Latacunga.

Plan de negocio

(Perez & Gardey, 2009) señala que el Plan de Negocios “Se trata de un documento donde se describe un negocio, se analiza la situación del mercado y se establecen las acciones que se realizarán en el futuro, junto a las correspondientes estrategias que serán implementadas, tanto para la promoción como para la fabricación, si se tratara de un producto”.

Se empleó como técnica el plan de negocios bajo la metodología CANVAS, con la finalidad de analizar la situación del mercado al cual se pretende alcanzar, así como también establecer estrategias para cumplir con los objetivos y metas planificadas.

Los instrumentos para la recolección de datos, serán las unidades de almacenaje entre los cuales se describe, el computador que servirá para obtener, registrar o almacenar la información para el estudio de factibilidad para la elaboración del producto.

En base a la fundamentación científica y la información recolectada por medio de la investigación, se establece las siguientes fases que se aplicaran en el análisis e interpretación de resultados.

Fase 1: Identificación de las características nutritivas de la carne de conejo.

Fase 2: Realización de un plan de negocios para determinar los consumidores de carne de conejo.

Fase 3: Estudio técnico para la distribución de máquinas y equipos en los procesos de producción de embutidos.

Fase 4: Reconocimiento de los costos y gastos que incurre durante el proceso de producción

Fase 5: Determinación de la viabilidad del proyecto.

11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

A continuación, se detalla el análisis y resultados de los objetivos propuestos en el orden establecido dando a conocer la metodología aplicada y el resultado esperado.

11.1. INTERPRETACION AL OBJETIVO 1

Carne de conejo

La carne de conejo es una carne apreciada por los nutricionistas, por sus propiedades nutricionales, sabor, aroma y textura. La carne de conejo es una carne alta en proteínas, minerales y vitamina B, baja en grasas y calorías, recomendada especialmente a niños, adolescentes, personas de tercera edad que sufren de acidez estomacal y toda la población que tenga necesidades proteicas elevadas como son los deportistas y mujeres embarazadas o en periodo de lactancia. Además, esta carne también resulta ideal para personas con sobrepeso, colesterol alto, hipertensión, anemia y personas con un sistema digestivo delicado esto constituye una herramienta para prevenir enfermedades metabólicas y cardiovasculares.

Entre las ventajas de consumo de carne de conejo están:

- Bajo contenido de colesterol y sodio
- Mayor cantidad de proteínas
- Mayor valor nutritivo
- Es una carne dietética por excelencia
- Muy rica en vitamina B y minerales
- De fácil digestión
- Recomendable para deportistas y mujeres embarazadas
- Apropiado para niños con sistema digestivo delicado

Propiedades nutricionales de la carne

La carne de conejo, con respecto a las demás, es la más saludable por sus valores nutritivos como se muestra en la Tabla 6.

Su alto valor en proteína, permite catalogar la carne de conejo entre las de mayor valor nutricional, por su bajo valor en grasas, se convierte en una carne muy magra, si se la compara a las de otros productos cárnicos.

La carne de conejo es una carne totalmente blanca ya que desde su desarrollo han consumido alimento saludable y se han criado de forma higiénica en lugares especializados, por esta razón esta carne posee mayor concentración de complejo vitamínico y es la que aporta menos calorías y menor cantidad de colesterol.

Tabla 6: Propiedades nutricionales de la carne

Tipo	Proteína %	Grasas %	Agua %	Hierro mg/100g	Colesterol mg/100g	Aporte energético kcal/100g
Carne de cerdo	12 – 16	30 – 35	52	1,7	70 – 105	290
Carne de vaca	19 – 21	10 – 19	71	2,8	90 – 100	250
Carne de pollo	12 – 18	9 – 10	67	1,8	81 – 100	150 – 195
Carne de conejo	19 – 25	3 – 8	70	3,5	25 – 50	160 – 200
Carne de cordero	11 – 16	20 – 25	63	3,5	75 – 77	250

Fuente:(Quinta Maria, 2010)

Composición físico química de la carne de conejo

Tabla 7: Composición química de la carne de conejo

Componente	Porcentaje
Humedad	73.5%
Proteína total	19.6%
Lípidos	3.6%
Colesterol	28mg

Fuente: (Carne Sana, 2018)

Como se puede observar en la tabla 4, el contenido de humedad y proteínas es bastante constante (73,5% de agua y 19,6 % de proteínas por 100 g de carne), el contenido de lípidos depende en gran medida de la porción de carne considerada y de los diferentes factores de producción, especialmente la alimentación del animal, en comparación a las carnes de otras especies animales, la de conejo tiene menor contenido de colesterol (28,0 y 61,2 mg/100 g, de lomo y muslo respectivamente).

11.2. INTERPRETACION AL OBJETIVO 2

Plan de modelo de negocio basado en la metodología CANVAS

Un plan de negocios facilita la interpretación de las distintas circunstancias donde se van a desarrollar las actividades de la empresa, ya que ninguna empresa puede crecer y competir sin tener en cuenta las variables que intervienen y tomando en cuenta que en todo negocio existe el riesgo y la incertidumbre asociados con el éxito o fracaso del mismo.

A continuación, se desarrolla el modelo de negocio, basado en la metodología CANVAS que consta de 9 módulos:

1. Propuesta de valor
2. Segmento de mercado
3. Canales
4. Relaciones con clientes
5. Fuentes de ingreso
6. Recursos clave

7. Actividades clave

8. Socios clave

9. Estructura de costes

11.2.1. Propuesta de valor

El embutido de carne de conejo (salchicha) es un producto saludable puesto que está elaborado a base de carne de conejo, unas de las recomendadas por los nutricionistas por su alto contenido de proteínas y su bajo nivel de colesterol y grasa, además este producto a diferencia de los existentes en el mercado estará libre de colorantes y exceso de conservantes químicos, puesto que para la conservación del productos se utilizara vinagre como conservador, tomando en cuenta que también el orégano, la cebolla, la pimienta, la canela, las hierbas de olor y demás especias utilizadas sirven como conservadores y todos de origen natural y no químicos o sintéticos. El vinagre es un producto elaborado a partir del jugo de frutas como la manzana, uva y piña.

Por estas razones se considera un producto natural debido a que más del 80% de sus ingredientes son de origen natural y por consiguiente no necesita de conservadores químicos, debido a que las especias como la cebolla, ajo, hierbas de olor, etc. sirven como conservador, aunque el principal conservador es el vinagre.

Marca y slogan del producto

Es importante definir la marca al momento de lanzar un producto nuevo al mercado, esta marca tiene por objetivo diferenciar el producto que ofrezcan la competencia, a su vez es importante porque permite que el cliente conozca el origen del producto y de la empresa que lo comercializa. En este caso la marca que se utilizara es “Embutidos Andina” y el slogan que acompaña a la marca es “Más sano, más rico”.

Es importante establecer un slogan adecuado que transmita la idea del producto y sus beneficios, esto servirá a la empresa como una estrategia para atraer clientes que se identifiquen con el producto, a continuación, se muestra el diseño de la marca y slogan asignado para el producto.

Figura 4: Marca y slogan

Fuente: Iza Rosa, Llunitasig Oscar (2021)

Direccionamiento estratégico

Misión

Producir y comercializar embutidos de conejo (salchicha) bajo normas y estándares de calidad con la finalidad de satisfacer las necesidades y expectativas de los consumidores y contribuyendo al fortalecimiento y cuidado de su salud.

Visión

Para el año 2025 “Embutidos Andina” pretende ser una empresa líder a nivel nacional en la producción y comercialización de embutidos de carne de conejo y demás derivados, con una filosofía de calidad en los productos y tecnología moderna.

Valores y principios

A continuación, se detallan los valores y principios de la empresa de producción de embutidos de carne de conejo “Embutidos Andina”

Morales y Éticos

- Responsabilidad
- Respeto
- Lealtad
- Capacidad
- Honestidad

Administrativas

- Productividad

- Competitividad
- Calidad

Económico

- Desarrollo profesional
- Generación de empleo
- Expansión y crecimiento

Estos valores con los cuales contará la empresa, permitirá el correcto cumplimiento de sus objetivos y metas a futuro.

11.2.2. Segmentos De Clientes

Determinación del mercado objetivo

El mercado objetivo al cual se va a dirigir el producto son a las familias de la ciudad de Latacunga de nivel económico alto, medio y bajo, que son atendidos por la competencia, es decir a los satisfechos e insatisfechos que desean probar un producto con características superiores al de la competencia, así como también a las personas que no compran productos de este tipo y que al conocer los beneficios y propiedades tienen el interés de adquirirla. A continuación, se presenta alguna de las características del mercado al cual se va a dirigir:

Latacunga es la capital de la provincia de Cotopaxi, es una ciudad conocida por sus fiestas tradicionales como es la “Mama negra”, celebradas en el mes de septiembre y noviembre, durante el desarrollo de estas actividades el comercio en la ciudad aumenta, convirtiéndola en el centro de comercialización de productos, además Latacunga cuenta con industrias alimenticias, textiles y de madera, mismo que son comercializados a nivel nacional.

Para el estudio del mercado objetivo con la finalidad de determinar el segmento de cliente se va a tomar en cuenta variables geográficas y demográficas las cuales se detallan a continuación:

Variables geográficas

Ubicación: la comercialización del embutido de carne de conejo se realizará en la ciudad de Latacunga que tiene aproximadamente 205.624 habitantes.

Variables demográficas

Las variables demográficas consisten en dividir al mercado en aspectos tales como: sexo, edad, ingresos.

Para el caso del embutido de carne de conejo se considera que el producto puede ser consumida por hombres y mujeres desde los 4 años en adelante, y dentro de este segmento también se considera a las personas que generan ingresos económicos es decir a la población económicamente activa (PEA) de la ciudad de Latacunga.

Según datos oficial del INEC 2014 (Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos), la población económicamente activa del cantón Latacunga, representa el 55% de la población total, por consiguiente, para determinar el PEA se multiplico la población total que es $205.624 * 55\%$ dando un total de 113.093 en el año 2020.

Análisis: Una vez que se determinó estos datos se concluye que 113.093 habitantes de la ciudad de Latacunga, mayores de 4 años de edad representan a la población económicamente activa de la ciudad de Latacunga el mismo que es considerado como nuestro segmento de clientes.

Determinación de la demanda del mercado objetivo

Para determinar la demanda que tendrá nuestro producto se requiere conocer el consumo de embutidos per cápita, para conocer este dato se procede a analizar la información de las cadenas pecuarias del ecuador.

Según cifras del estudio de las cadenas pecuarias del ecuador el mercado interno cárnico está compuesto principalmente por carnes de vacuno, cerdo, ave, cordero, conejo, cuy, venado y embutidos, lo que representa que el consumo de carnes y embutidos per cápita en el Ecuador es elevado como se muestra en la tabla 10. La comercialización de estos productos se realiza a través de supermercados, tiendas, abarroterías y tercenas.

Tabla 8: Consumo de carne y embutido per cápita en Ecuador (kg)

Aviar	Cuy	Bovina	Porcina	Pescado	Embutidos
32	25,42	16,87	10,68	5,9	3,85

Fuente: (Luchini & Wicki, 2013)

Análisis: De acuerdo al estudio de las cadenas pecuarias del ecuador se puede mencionar que el consumo de embutidos es de 3,85 kg al año/persona, esto ayuda a tener una idea más clara de la aceptación que tiene el embutido en el país, y por ende se deduce que nuestro producto tendrá la misma aceptación.

En el Ecuador el consumo de embutidos es de 3 kg por persona al año, de los cuales la mortadela y salchicha representan un 75% de la producción local según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (INEC, 2014)

Demanda histórica

Al no tener datos exactos del consumo de embutidos en el Cantón Latacunga, para obtener la demanda histórica se realizó un análisis del crecimiento de la población de los 5 años anteriores y se tomó en cuenta el PEA el cual representa el 55% de la población total del Cantón y se multiplico por el consumo per cápita de embutidos en el Ecuador que en promedio es de 3 kg y así se obtuvo la demanda histórica de los 5 años anteriores, como se muestra en la Tabla 11.

Tabla 9: Demanda histórica en el cantón Latacunga 2016 - 2020

Periodo	Año	Población de Latacunga	PEA	Consumo per cápita (kg)	Demanda(kg)
1	2016	194423	106933	3	320798
2	2017	197277	108502	3	325507
3	2018	200094	110052	3	330155
4	2019	202878	111583	3	334748
5	2020	205624	113093	3	339279

Fuente: Iza Rosa, Llunitasig Oscar (2021)

Demanda proyectada

La función de proyección se obtiene determinando la intersección y la pendiente a partir de los datos históricos de la variable dependiente de consumo el cual nos da un valor de 316236,2 y 4620,5 respectivamente.

Para realizar la proyección de la demanda se utilizó la regresión lineal la cual permitió identificar el crecimiento de la demanda de embutidos en los próximos años como se muestra en la Tabla 10.

Tabla 10: Proyección de la demanda 2021 – 2026

Proyección de la demanda 2021 – 2026			P.E.A de Latacunga	55 %
Periodo	Año	Demanda Proyectada(kg)	Intersección	
6	2021	343959,17	Pendiente	4620,5
7	2022	348579,66		
8	2023	353200,16		
9	2024	357820,65		
10	2025	362441,15		
11	2026	367061,64		

Fuente: Iza Rosa, Llunitasig Oscar (2021)

Análisis de la oferta y la competencia

Principales competidores

En la industria de la elaboración de embutidos existen varias empresas en el cantón Latacunga que ofertan el producto a los cuales se debe considerar ya que se encuentran posicionadas desde hace tiempo en el mercado.

A continuación, se presenta las principales marcas que son nuestra competencia:

- Plumrose
- Don diego
- La madrileña
- Don Jorge
- Don Guillo

Se toma como referencia estas marcas ya que al visitar supermercados y tiendas principales de la ciudad de Latacunga se evidencio que estas marcas son las que más aceptación tiene por partes de los consumidores de carnes procesadas.

Lo importante es que el producto que se va a ofertar al mercado tenga valor agregado con respecto a la competencia, para lo cual se considera importante tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Valor nutricional
- Calidad
- Presentación
- Precio

Estos puntos son de gran relevancia para lograr que el consumidor aprecie el producto y tome la decisión de comprar sin dejar a un lado aspectos que son fundamentales que determinan la preferencia del cliente entre ellos está el color, aroma, sabor y apariencia.

Análisis de la oferta

Se denomina a la oferta como la cantidad de bienes o servicios que las personas y organizaciones están dispuestos a vender a un precio determinado.

Para obtener la oferta de embutidos en el Cantón Latacunga, se utilizó la producción de embutidos más consumidos a nivel nacional que es 17.384.100 y se multiplico por el porcentaje

de participación del Cantón el cual representa el 1,15% del total del consumo a nivel de la provincia de Cotopaxi (Anexo 1), obteniendo así la cantidad de producción destinada al Cantón Latacunga.

Tabla 11: Oferta de embutidos en Latacunga

Producción de embutidos a nivel Nacional (kg)	Porcentaje de comercialización de embutidos en Latacunga	Oferta de embutidos en Latacunga (kg)
17.384.100	1,15	199917,20

Fuente: Iza Rosa, Llunitasig Oscar (2021)

Demanda insatisfecha proyectada

Para determinar la demanda insatisfecha para los próximos 5 años se procede a utilizar la fórmula general conocida que es:

$$D_i = D - O$$

Tabla 12: Demanda insatisfecha proyectada

Año	Demanda proyectada (kg)	Oferta	Demanda Insatisfecha (kg)
2021	348579,66	199917,20	148662,46
2022	353200,16	199917,20	153282,96
2023	357820,65	199917,20	157903,45
2024	362441,15	199917,20	162523,95
2025	367061,64	199917,20	167144,44

Fuente: Iza Rosa, Llunitasig Oscar (2021)

Con respecto a la demanda insatisfecha el proyecto tendrá una participación del 80 %. (Tabla15)

Tabla 13: Participación del proyecto en el mercado

Año	Demanda insatisfecha(kg)	Participación del proyecto en el mercado (%)	Demanda a producir (kg)
2022	148662,46	0,8	118929,97
2023	153282,96	0,8	122626,36
2024	157903,45	0,8	126322,76
2025	162523,95	0,8	130019,16
2026	167144,44	0,8	133715,55

Fuente: Iza Rosa, Llunitasig Oscar (2021)

Tabla 14: Programa de producción (kg)

Año	Producción anual	Producción mensual	Producción diaria
2022	118929,97	9910,83	495,54
2023	122626,36	10218,86	510,94
2024	126322,76	10526,90	526,34
2025	130019,16	10834,93	541,75
2026	133715,55	11142,96	557,15

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

La planta está en capacidad de producir 500kg/día lo que permite aprovechar un porcentaje del (80%) aceptable de la demanda insatisfecha con el pasar del tiempo la empresa deberá planificar estrategias para cubrir la demanda insatisfecha al 100% y aprovechar al máximo la planta.

Tomando en cuenta que la capacidad diaria es de 500kg, se pretende vender el producto en unidades de 200gr, teniendo un total de unidades que se muestra a continuación:

Tabla 15: Unidades de producción de 200 gr

UNIDADES DE 200GR				
kg/día	gr/día	Unidades diarias (200gr)	Unidades mensuales	Unidades anuales
500	500.000	2.500	50.000	600.000

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

11.2.3. Canales

Embutidos Andina haciendo uso de la tecnología busca promover el contacto con sus clientes por medio de diferentes redes sociales como son Facebook, Instagram, WhatsApp, además de contar con su propia página web el cual le permita tener una interacción virtual con los clientes y su a vez realizar sus pedidos. El producto se pretende distribuir en las tiendas mayoristas y minoristas de los cantones, Latacunga, Ambato, y Quito.

11.2.4. Relación con Clientes

Embutidos Andina para mejorar la relación comercial con los clientes establecerá como estrategia un trato especial, a través de la interacción humana con el fin de que los clientes sean atendidos directamente, de forma rápida y eficaz mejorando así el proceso de ventas y satisfacción del cliente. Además, con el fin de mejorar la relación comercial entre la empresa –

cliente, se tomará en cuenta las opiniones y recomendaciones expuestas por el cliente con el objeto de incrementar las ventas y crecer institucionalmente.

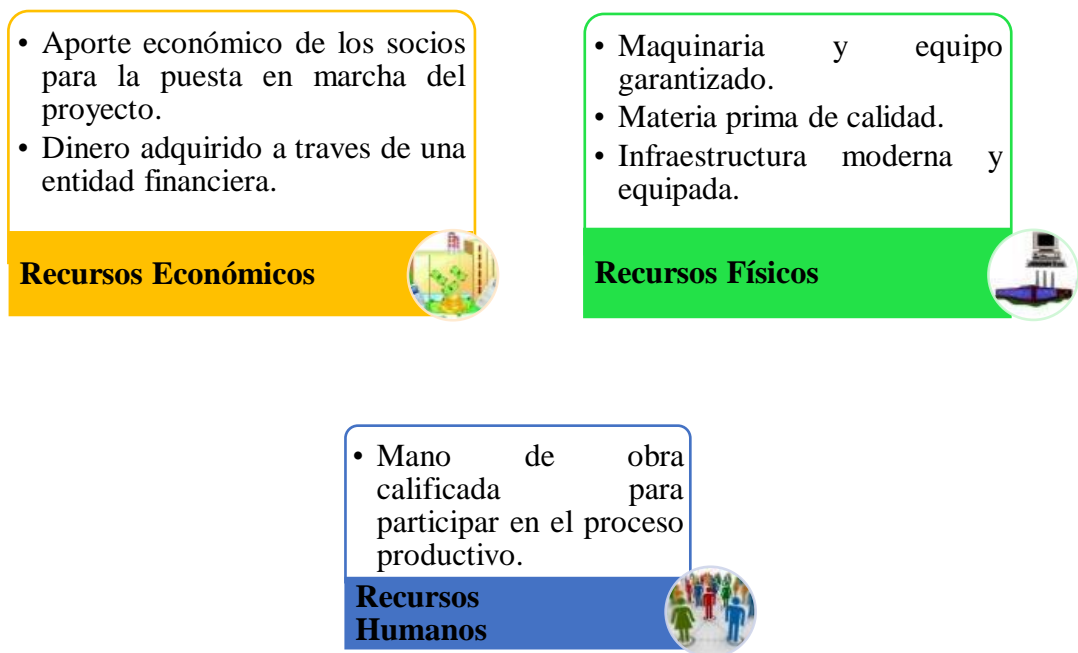
11.2.5. Fuente De Ingresos

La principal fuente de ingreso que tendrá Embutidos Andina es por la venta del producto (embutidos de conejo), el mismo que será ofertado al segmento de clientes que es la población económicamente activa (PEA) de los cantones Latacunga, Ambato y Quito, conociendo que son las ciudades que más consumo de carne y embutidos representa. El cliente puede adquirir el producto en efectivo o con tarjeta, puede realizar pedidos mediante el sitio web de la empresa o acercarse al punto de venta.

11.2.6. Recursos Clave

Para Embutidos Andina los recursos claves para la correcta producción del producto (embutidos de carne de conejo) son:

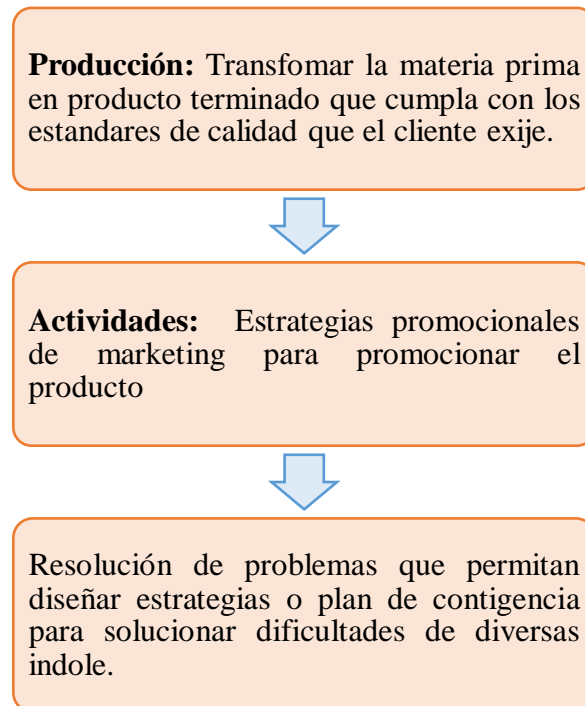
Figura 5: Recursos claves



Fuente: Iza Rosa, Llunitasig Oscar (2021)

11.2.7. Actividades Clave

Las actividades claves de Embutidos Andina que tiene que considerar para el cumplimiento de los objetivos y buen funcionamiento son:

Figura 6: Actividades clave

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

11.2.8. Socios Clave

La empresa para su correcto funcionamiento considera este módulo como una alternativa viable para obtener ventaja ante la competencia y con la finalidad de tener recursos suficientes para su producción, por esta razón, Embutidos Andina mantendrá asociaciones claves, misma que estarán respaldados por un contrato entre los socios, productores y asociaciones que se dedican a la crianza de conejos, quienes son los encargados de proveer de materia prima para llevar a cabo la transformación y producción de embutidos de carne de conejo.

11.2.9. Estructura De Costos

Por ultimo para desarrollar sus actividades de producción y comercialización de embutidos de carne de conejo, en este módulo se consideran todos los costos incurridos, entre ellos están los costos fijos y variables que intervienen en la determinación del precio de venta. Costos que son detallados en el estudio económico.

A continuación, se describe en resumen el lienzo de la metodología CANVAS:

Tabla 16: Lienzo del modelo de negocio CANVAS Embutidos Andina

Socios claves <ul style="list-style-type: none"> • Productores y asociaciones que se dedican a la crianza de conejos. 	Actividades claves <ul style="list-style-type: none"> • Producción • Estrategias promocionales de marketing • Resolución de problemas 	Propuesta de valor <ul style="list-style-type: none"> • Transformación de la carne de conejo en su estado natural a embutido, un producto natural y libre de colorante y transgénicos. 	Relación con clientes <ul style="list-style-type: none"> • Trato diferenciado mediante la interacción humana. • Atención rápida y eficaz • Aceptación de opiniones y recomendaciones por parte de los clientes. 	Segmentación de clientes <ul style="list-style-type: none"> • Población económicamente activa (PEA) del cantón Latacunga. • Personas desde los 4 años en adelante. • Supermercados, tiendas mayoristas y minoristas.
	Recursos claves <ul style="list-style-type: none"> • Recursos económicos • Recursos físicos • Recurso humano 		Canales <ul style="list-style-type: none"> • Relación directa entre la empresa y el cliente. • Uso de redes sociales (Facebook, WhatsApp), pagina web para promocionar los productos. 	
Estructura de costos <ul style="list-style-type: none"> • Costos Fijos • Costos Variables 		Fuente de ingresos <ul style="list-style-type: none"> • Venta del producto (Embutido de carne de conejo) • Pagos en efectivo y tarjetas de crédito. 		

Fuente: Iza Rosa, Llunitasig Oscar (2021)

11.3. INTERPRETACION AL OBJETIVO 3

Determinación del tamaño del proyecto

Tamaño óptimo de la planta

Después de determinar la demanda insatisfecha y considerando que la empresa es nueva en el mercado, para lograr cumplir la demanda se ha optado por cubrir un 80 % del mercado.

Determinación de las áreas de trabajo.

Método Guerchet: el método guerchet permite calcular los espacios físicos de una planta.

Para determinar los espacios necesarios para los elementos en el área de faenamiento y área de producción utilizamos el método de guerchet, para ello se debe conocer las dimensiones de la maquinaria, el número total de máquinas, así como también los elementos estáticos y móviles, lo que permitirá obtener los espacios físicos que requerirá para establecer la planta.

Fórmulas para determinar los espacios

- **Superficie total (St)**

$$St = N(Ss + Sg + Se)$$

Donde:

N: número de lados por donde se puede operar la maquina

Ss: superficie estática de elementos

Sg: superficie gravitacional

Se: superficie de evolución

- **Superficie estática (Ss)**

$$Ss = largox ancho * n$$

Donde:

n: número de elementos

- **Superficie gravitacional (Sg)**

$$Sg = SsxN$$

Donde:

Ss: superficie estática

N: número de lados accesibles

- Superficie de evolución (Se)

$$Sg = (Ss + Sg)k$$

Donde:

Ss: superficie estática

Sg: superficie gravitacional

k: constante

Determinación de la constante k.

La determinación de la constante k se utiliza para obtener la superficie gravitacional.

$$k = \frac{h1}{2xh2}$$

Donde

h1: altura promedio ponderada de los elementos móviles

h2: altura promedio ponderada de los elementos estáticos

CONSTANTE (K)		
k	Altura promedio de operarios	Altura promedio de las máquinas
0,34	1,65 m	2,5 m

Tomando en cuenta la altura promedio de los operarios, y la altura promedio de las maquinas se procedió a calcular la constante $k = 0.34$

Tabla 17: Área total para el proceso de faenamiento.

ELEMENTOS FIJOS								
Elemento	Cantidad	N (número de lados)	Dimensiones		Area			St (superficie total)m ²
			largo (m)	ancho (m)	Ss (m ²)	Sg (m ²)	Se (m ²)	
Aturdidor manual	1	1	0,5	0,5	0,25	0,25	0,17	0,67
Transportador aéreo	1	3	6	2	12	36	16,32	64,32
Mesas	2	3	3	2	12	36	16,32	64,32
Total								129,31
ELEMENTOS MÓVILES								
Gavetas	6		0,6	0,4	1,44			
Operarios	6				3			

Total					4,44
--------------	--	--	--	--	-------------

ÁREA TOTAL	m²
Elementos fijos	129,31
Elementos móviles	4,44
TOTAL	134

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

Tabla 18: Área total para el proceso de producción de embutido

ELEMENTOS FIJOS								
Elemento	Cantidad	N (número de lados)	Dimensiones		Área			St (superficie total) m ²
			largo (m)	anch o (m)	Ss (m ²)	Sg (m ²)	Se (m ²)	
Molino	1	3	0,98	0,6	0,59	1,76	0,80	3,15
Cutter	1	3	2,1	0,9	1,89	5,67	2,57	10,13
Procesador de hielo	1	3	1,4	0,8	1,12	3,36	1,52	6,00
Embutidora	1	4	1,4	0,9	1,26	5,04	2,14	8,44
Mesas	3	3	3	2	18	54	24,48	96,48
Horno	1	3	1,35	3	4,05	12,15	5,51	21,71
Cuarto Frio	1	2	2,2	2,2	4,84	9,68	4,94	19,46
Total								165,37
ELEMENTOS MÓVILES								
Coches	3		0,8	0,8	1,92			
Palet para embutidos	4		1	0,8	3,2			
Operarios	6				3			
Total					8,12			
ÁREA TOTAL	m²							
Elementos fijos	165,37							
Elementos móviles	8,12							
TOTAL	174							

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

El área necesaria para los máquinas y equipos en el proceso de faenamiento es de 134 m², y para el proceso de producción de embutidos es de 174 m², obteniendo un área total de 308 m².

A esta área hay que agregar, las bodegas de materia prima, bodega de insumos, las áreas de oficina administrativa, sanitarios, vestidores, y parqueadero tomando en cuenta que se puede aprovechar y realizar una segunda losa en el área de oficinas para el comedor.

Tabla 19: Área total para la ubicación de la planta

ÁREA TOTAL	m²
Bodega de materia prima	25
Bodega de insumos	15
Oficinas administrativas	50
Sanitarios	15
Vestidores	25
Parqueadero	65
Área de producción y Faenamiento	308
TOTAL	503

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

Sumando todas las áreas se obtuvo un total de 503 m², tomando en cuenta que el terreno disponible cuenta con un área de 670 m², se consideraría una holgura de 167 m² para un futuro, si se decide aumentar la producción e implementación de la maquinaria.

Localización del proyecto

El proyecto se desarrollará en la provincia de Cotopaxi, en el cantón de Latacunga, debido a que en este sector existe mayor movilidad de personas a las cuales se puede ofrecer nuestro producto; tomando en cuenta la cercanía para obtener los insumos que se necesitan para la elaboración del producto, y considerando que, al estar cerca de la materia prima, insumos, entre otros materiales, los costos serán menores y por ende la rentabilidad será mayor.

Para seleccionar la ubicación ideal de la planta se ha realizado una matriz de localización, en la cual se toma en cuenta los aspectos más relevantes al momento de tomar la mejor alternativa.

Tabla 20: Matriz de localización

Factor	Peso	Guaytacama		Belisario Quevedo	
		Calif.	Pond.	Calif.	Pond.
Cercanía a las fuentes de MP	25%	8	2	6	1,5
Transporte y comunicación	20%	8	1,6	8	1,6
Cercanía de mercado	25%	8	2	7	1,8
Disponibilidad de servicios básicos	15%	8	1,2	8	1,2
Disponibilidad de MO	15%	8	1,2	7	1,1,
Totales	100%		8		7,1

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

Como se puede observar en la matriz de macro localización, se identificó que el lugar óptimo para la localización es al Norte de Latacunga en la parroquia Guaytacama, además se puede mencionar que en el lugar se cuenta con la ventaja de disponibilidad de un terreno propio lo cual facilita la gestión de inicio y puesta en marcha de las actividades de la organización.

Macro localización: este estudio tiene por objeto determinar el lugar donde se ubicará el proyecto, analizando la existencia de condiciones favorables respecto a costos, disponibilidad de materia prima e infraestructura adecuada.

Una vez analizado estos elementos se define que la mejor opción para la ubicación de la empresa es en:

Provincia: Cotopaxi

Cantón: Latacunga

Parroquia: Guaytacama

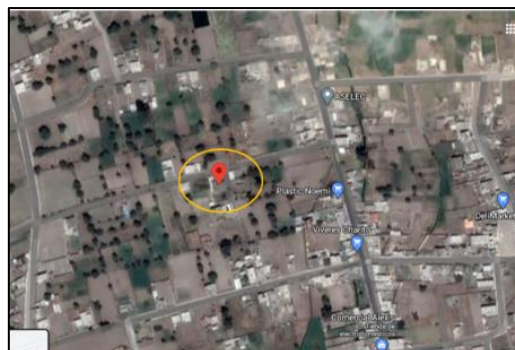
Figura 7: Mapa de Latacunga



Fuente: Instituto Geográfico Militar

Micro localización: Este estudio se realiza con la finalidad de determinar la ubicación exacta para la instalación de la planta procesadora, siendo el sitio que permitirá cumplir con las metas y objetivos de lograr rentabilidad para la empresa.

Figura 8: Ubicación geográfica de la parroquia Guaytacama



Fuente: Instituto Geográfico Militar

Ingeniería del proyecto.

Proceso de producción

El proceso de producción consiste en una secuencia de actividades que se encuentran interrelacionadas de forma dinámica, los cuales se orientan a la transformación de la carne hasta obtener el embutido.

Procedimiento para el faenamiento de conejos.

Según (Cuesta, 2020) El Servicio de Sacrificio y Faenado de Conejos de Mataderos Insulares de Gran Canaria está orientado fundamentalmente a la producción de carne de esta especie siguiendo técnicas y procesos sanitarios tal y como marcan los reglamentos, sin olvidar proporcionar a los animales las mejores condiciones de bienestar.

Recepción: área de recepción, inspección y aislamiento con identificación del origen. Debe haber un área especial para el análisis de posibles animales sospechosos, no aptos para el sacrificio (razones normales como peso, lote, etc.; salubridad como posibles enfermos, etc.).

Insensibilización: el método de sacrificio requiere previa insensibilización, ya sea: por golpe en la nuca, separación de la articulación occípito – atloidea, pistola con perno cautivo, dióxido de carbono o impulso eléctrico; para posteriormente colgarlos en la cadena de sacrificio.

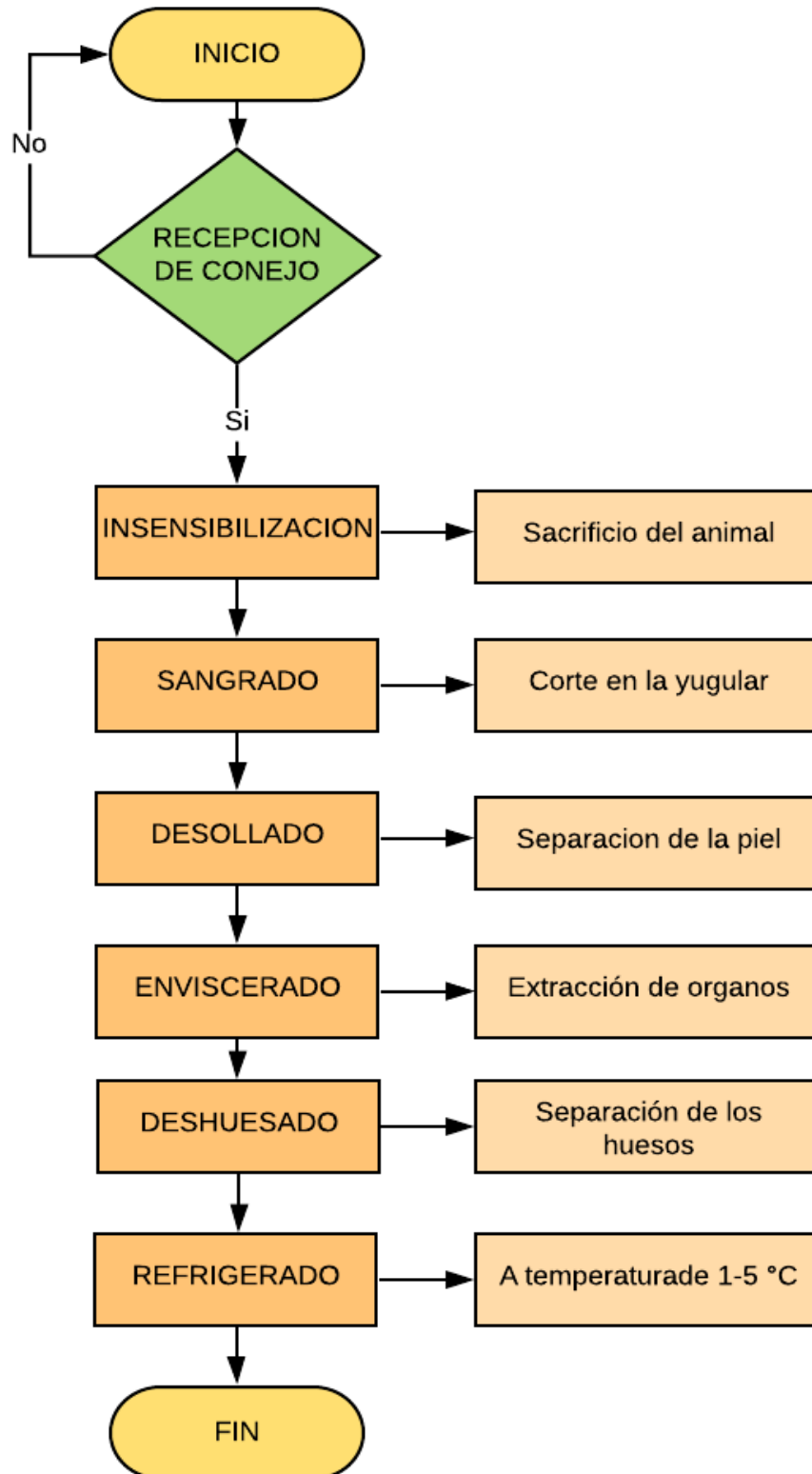
Sangrado: en el área se debe: desangrar por corte de la yugular con higiene de la sala y tomarlos residuos a un depósito exterior.

Desollado: en el área la piel es separada de la canal las orejas y la piel de la cara y se recogen por separado.

Eviscerado: en el área se extrae corazón, aparato respiratorio, digestivo, reproductivo (pulmón, tráquea, estómago e intestinos) y se coloca en un contenedor exterior.

Deshuesado: Proceso que se lo realiza tanto en la carne de cerdo como en la de res, las mismas que han permanecido en cámara de refrigeración para su adecuada maduración y conservación.

Refrigerado: La carne entran a temperatura de 36 – 37°C, inicia el enfriamiento que contribuye a la conservación de la carne y posteriormente pasa a una temperatura de 0 – 4°C. (Moreno, 2020)

Figura 9: Diagrama de flujo del faenamiento del conejo

Fuente: Iza Rosa, Llunitasig Oscar (2021)

Procedimiento para la elaboración de embutidos.

En la elaboración de embutidos se debe seguir el siguiente procedimiento:

Molido: La carne troceada pasa a través de un molino que consta a más un tomillo sin fin, de un disco cuyos orificios tienen un diámetro 3mm, y un cuchillo a cuatro cortes.

Emulsión: Tanto la carne magra como la grasa son inmersas en el cutter, a medida que se van convirtiendo en pasta se agregan los ingredientes, entre ellos están los conservantes naturales como el ajo, cebolla, pimienta, laurel le dan un sabor natural y vinagre, estos son excelentes conservantes que ayuda a mantener fresco al producto

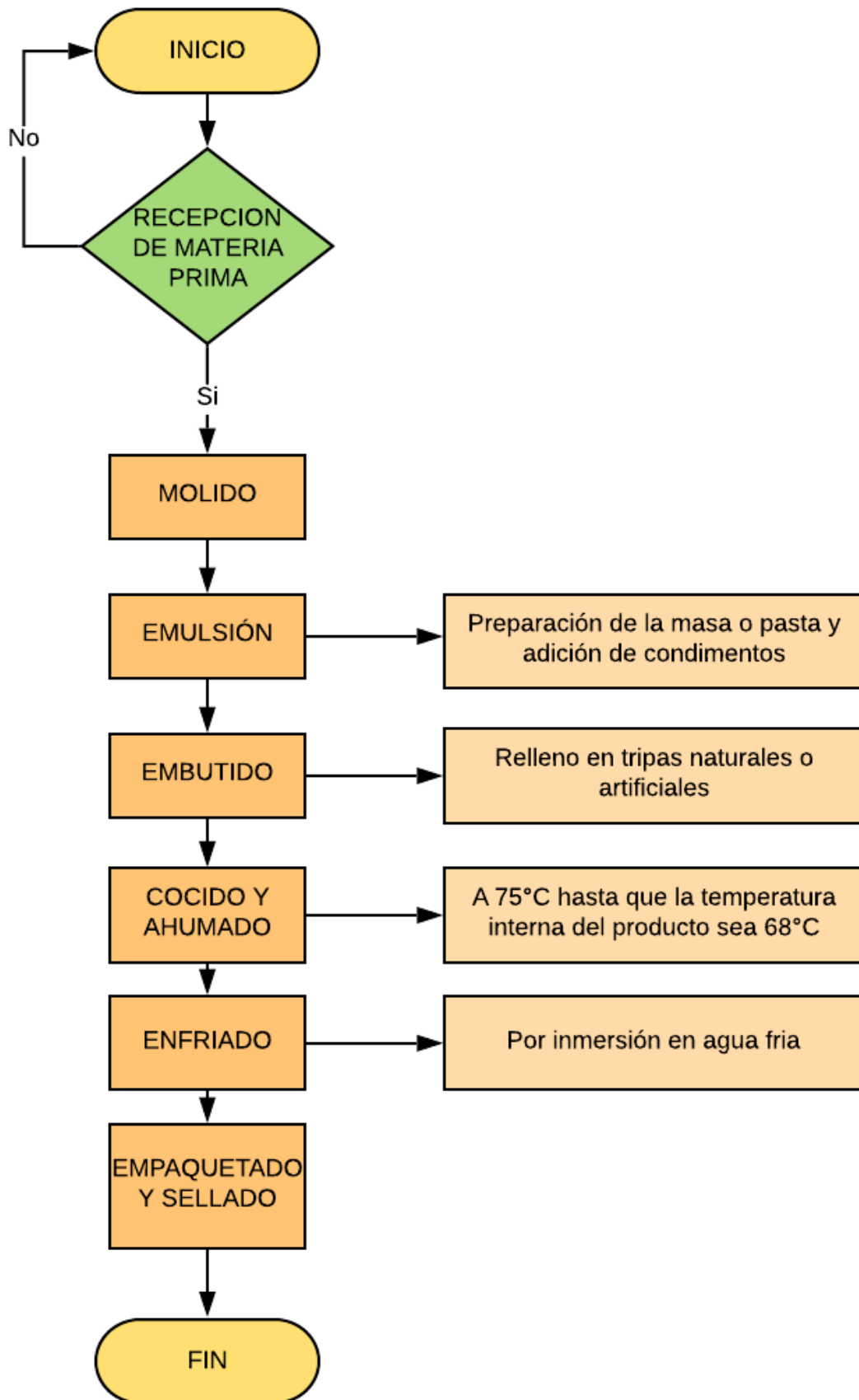
Embutido: Esta fase se la realiza mediante una embutidora al vacío, en tripas sintéticas de calibre 22mm.

Cocinado y ahumado: 75°C hasta que la temperatura interna del producto sea de 68°C. Si se escalda en agua, se debe mantener la temperatura a 75°C durante todo el proceso hasta que internamente el producto llegue a 68°C.

Enfriado con presión de agua: Una vez que el embutido esta cocido pasa a la fase de enfriamiento por inmersión de agua fría.

Empacado y control de peso: En esta fase el producto está listo para su distribución y consumo.

Figura 10: Diagrama de flujo del embutido



Fuente: Iza Rosa, Llunitasig Oscar (2021)

La cantidad de materia prima utilizada para la producción de un lote de 65 kg es la siguiente, como se muestra en la tabla 21.

Tabla 21: Cantidad de MP para la producción de un lote de 65 kg.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDADES
Carne de conejo	36,62	kg
Grasa de conejo	2,34	kg
Sal común	0,91	kg
Proteína de trigo concentrada	1,95	kg
Hielo(Agua)	21,42	kg
Condimentos	1,30	kg
Sal Curante	0,12	kg
Ácido Ascórbico	0,12	kg
Polifosfatos	0,12	kg
TOTAL	65	kg

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

Tabla 22: Cantidad de MP para la producción diaria

Descripción	1 kg de emulsión cárnica contiene.	Unidades	500kg de emulsión cárnica contienen	Unidades	%
Carne de Conejo	558	Gr	282	kg	56,33%
Grasa de Conejo	36	Gr	18	kg	3,60%
Sal Común	14	gr	7	kg	1,40%
Proteína de Trigo Concentrada	30	gr	15	kg	3,00%
Hielo(Agua)	336	gr	165	kg	32,96%
Condimentos	20	gr	10	kg	2,00%
Sal Curante	2	gr	1,2	kg	0,24%
Ácido Ascórbico	2	gr	1,2	kg	0,24%
Polifosfatos	2	gr	1,2	kg	0,24%
TOTAL	1000	gr	500,6	kg	100%

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

Especificaciones de la maquinaria y equipos

Para realizar un proceso dentro de una industria se debe conocer la maquinaria y equipos, que cumpla con las características específicas que requiere la empresa para producir un producto.

A continuación, se detalla las características técnicas de las maquinarias y equipos que se empleara en el proceso de producción.

Aturdidor de conejos manual modelos ATM-002-R y ATM-002

Figura 11: Aturdidor de conejos manual modelos ATM-002-R y ATM-002



Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021), recuperado de Mervi S.A.

Características:

- Capacidad: 300 conejos/hora.
- Electrodo de acero inoxidable electro pulido.
- Electrodo estándar intercambiables para nuestros modelos de aturdidor ATM y AT.
- Testigo luminoso como confirmación del proceso de aturrido correcto.
- Transformador en bobinas separadas.

Transportador aéreo

Figura 12: Transportador aéreo



Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021), recuperado de Mervi S.A

Características.

- Dimensiones(cm): 600*210*230
- Este equipo garantiza un producto de calidad, higiene e inocuidad óptimas. Una línea de procesado motorizada aprovechando el espacio al máximo.
- Capacidad: 50 conejos/hora
- Conjunto transportador aéreo inoxidable 11,5m.
- Grupo motriz transportador 1cv con velocidad ajustable + grupo tensor.

Cubetas sangrado/eviscerado.

Figura 13: Cubetas sangrado/eviscerado



Fuente: Iza Rosa, Llunitasig Oscar (2021), recuperado de Mervi S.A

Características:

- Fabricada en acero inoxidable 304
- Dimensiones(cm): 60*300*100
- Incorpora filtro de rejilla
- Patas de goma para facilitar el anclaje

Molino de carne.

Figura 14: Molino de carne



Fuente: Iza Rosa, Llunitasig Oscar (2021), recuperado de Mercado libre

Características:

- Capacidad: 320kg/h
- Carcasa de acero inoxidable
- Potencia del motor: 1,5 hp
- Modelo: vertical

Cutter.**Figura 15:** Cutter Kilia 651 EX2000S

Fuente: Iza Rosa, Llunitasig Oscar (2021), recuperado de Mercado libre

Características:

- Capacidad: 65 litros
- carcasa de acero inoxidable 304
- 2 velocidades para el plato y 2 para las cuchillas.

Embutidora al vacío**Figura 16:** Embutidora al vacío

Fuente: Iza Rosa, Llunitasig Oscar (2021), recuperado Mercado libre

Características:

- Capacidad de producción de 500kg/h
- Embutidora de acero inoxidable y con sistema de amarre automático
- Con brazo elevador para carros de 120 litros y brazo para el freno de tripa, dimensiones 80/90 /163cm, peso 737 kg incluido paleta, con 5 tubos de llenado

Horno:**Figura 17: Horno**

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021), recuperado de Alibaba.com

Características:

- Hecho en acero inoxidable
- Dimensión (L*W*H: 3430*1510*3000mm
- Capacidad:750 kg /h
- Rango de temperatura: 0-300 °C

Cuarto frío:**Figura 18: Cuarto frio**

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021), recuperado de Alibaba.com

Características:

- Temperatura: -40°C - 5°C
- Dimensión (L*W*H): 4600*2300*2300mm
- Capacidad: 10 m³

Procesador de Hielo en escama**Figura 19:** Máquina de hielo en escama

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021), recuperado de Alibaba.com

Características:

- Capacidad de 250kg/24h
- Forma de hielo: escama de hielo
- Potencia 1700 w
- Dimensión (L * W * H): 870x550x600 mm

Carritos para cutter.**Figura 20:** Carritos para cutter

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021), recuperado de Mercado libre

Características:

- Capacidad 200 litros.
- Construido en acero inoxidable 304.
- Tres ruedas de 6 pulg.

Palet para Embutidos.**Figura 21:** Palet para Embutidos.

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021), recuperado de Mercado libre

Características:

- Hecho en acero inoxidable
- Niveles de altura regulables
- Capacidad máxima 300 kg
- Dimensiones Largo 1153 x Fondo 953 x alto 2033 cm Peso 55 Kg.
- Posibilidad de acoplar ruedas.

Báscula de piso electrónica.**Figura 22:** Báscula de piso electrónica.

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021), recuperado de Mercado libre

Características:

- Capacidad: 100kg a 300kg hasta 500kg con fracciones de 20 gr.
- Balanza de acero inoxidable, batería recargable
- Base: 38x 40 cm

Balanza gramera.

Figura 23: Balanza gramera



Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021), recuperado de Mercado libre

Características:

- Capacidad de 15kg a 30kg con fracciones de 5 gr.
- Pantalla mostrando el peso y precio.

Cuchillos.

Figura 24: Cuchillo profesional master carnicero 10"



Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021), recuperado de Mercado libre

Características:

- Hoja de acero inoxidable.
- Marca: tramontina.
- Mango de teflón.

Gavetas industriales.

Figura 25: Gavetas industriales



Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021), recuperado de Mercado libre

Características:

- Trabajo en bajas temperaturas
- Fácil manipulación
- Capacidad de 40 kg
- Resistencia a los rayos uv

Mesas de acero inoxidable.**Figura 26:** Mesas de acero inoxidable

Fuente: Iza Rosa, Llunitasig Oscar (2021)

Características:

- Hecho en acero inoxidable
- Dimensiones cm (A*L*H): 200*300*80

Distribución en planta

La distribución en planta se define como la ordenación física de los elementos que constituyen una instalación sea industrial o de servicios. Esta ordenación comprende los espacios necesarios para los movimientos, el almacenamiento, los colaboradores directos o indirectos y todas las actividades que tengan lugar en dicha instalación. (Salazar, 2019)

Una adecuada distribución en planta busca:

- Mejorar el funcionamiento de la empresa
- Reducir costos
- Aumento de la producción
- Mejorar el servicio para tener a los clientes satisfechos

Además, al momento de realizar la distribución de las áreas es importante tomar en cuenta la disminución de las distancias que recorren los materiales y los trabajadores, para lograr una secuencia en la ubicación de cada proceso, lo cual va a permitir una circulación adecuada del personal, permitiendo ahorrar tiempo de fabricación y reducción de costos.

Para realizar la distribución adecuada de las áreas de manera que los recorridos sean mínimos, haya seguridad y bienestar para los trabajadores, se utilizó el método SLP (Sistematic Layout Planning o Planeación Sistemática de la Distribución en Planta) y mediante el software Corelap se procedió a la ejecución, el cual permitió tener una idea clara sobre la distribución de las áreas en forma general y dentro del área de producción.

Figura 27: Código de cercanía

Código de cercanía	
Letra	Orden de proximidad
A	Absolutamente necesaria
E	Especialmente importante
I	Importante
O	Ordinaria o normal
U	Unimportant (sin importancia)
X	Indeseable
XX	Muy indeseable

Fuente: Google imágenes

Relación de actividades software Corelap.

Para ejecutar el programa, en primer lugar, se realizó la introducción de las áreas de cada departamento y luego se analizó la relación de actividades según su importancia y cercanía entre departamentos como se muestra en la Figura 28.

Figura 28: Relación de actividades en Software Corelap

¿Cuántos departamentos quiere implantar?

A=6, E=5, I=4, O=3, U=2, X=1

Nombre Departamento	Tamaño Depart. m2	1	2	3	4	5	6	7
1 oficina administrat	50		E	A	E	X	O	E
2 sanitarios	15			I	I	E	I	I
3 parqueadero	65				A	X	O	A
4 bodega de MP	25					X	A	U
5 vestidores	25						E	E
6 faenamiento	134							A
7 produccion	189							

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

Una vez realizado el análisis el software Corelap ordena los departamentos de acuerdo a la importancia que tiene cada uno de los departamentos, como se muestra en la Figura 29.

Figura 29: Ordenación de los departamentos por importancia

ORDENACIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS POR IMPORTANCIA			
Orden	Nombre	TCR	Superficie m2
1.-	produccion	28	189
2.-	faenamiento	27	134
3.-	parqueadero	26	65
4.-	sanitarios	26	15
5.-	oficina administra	25	50
6.-	bodega de MP	24	25
7.-	vestidores	18	25

Solución Gráfica

Calcular Iteraciones

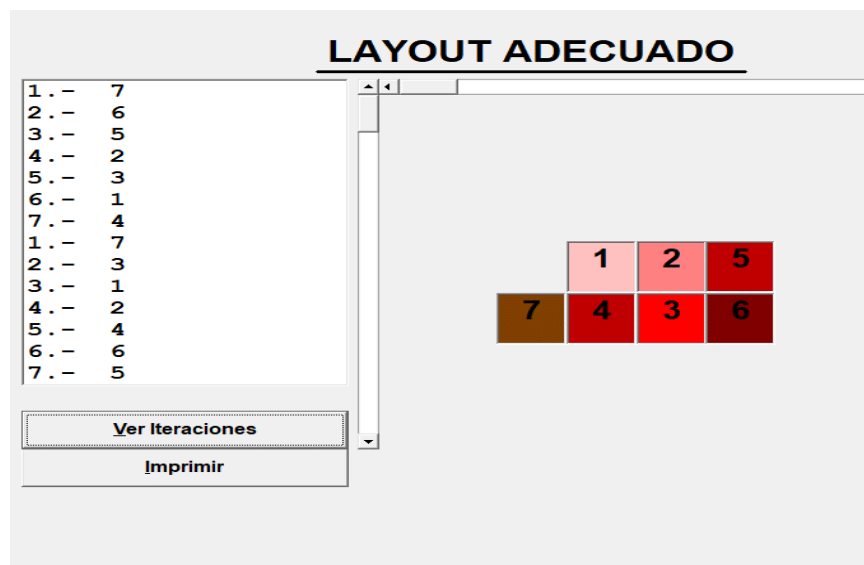
Superficie Requerida < Superficie Disponible

Superficie Requerida:
503

Superficie Disponible:
670

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

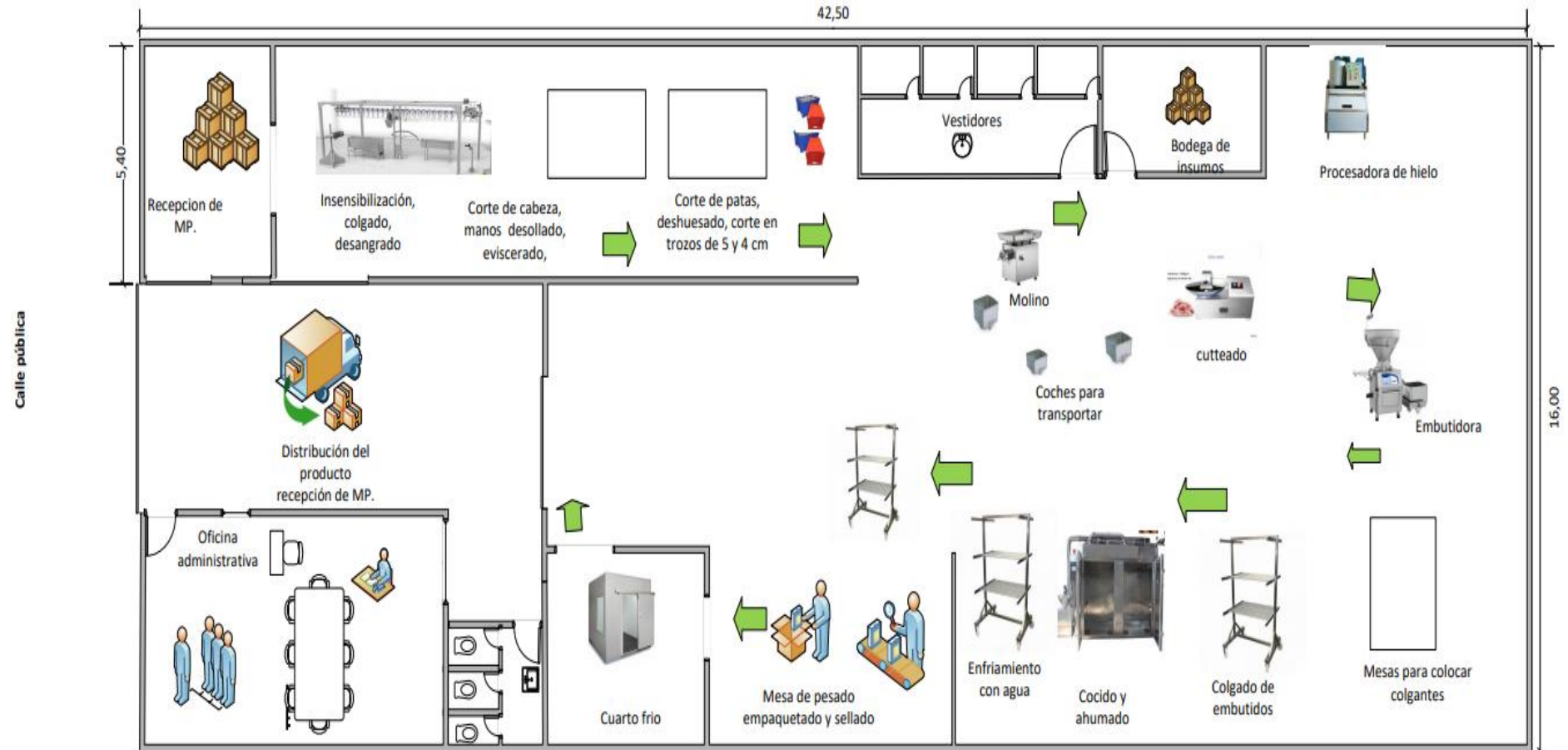
Finalmente da como resultado un escenario posible a utilizar para la distribución de la planta.

Figura 30: Layout adecuado, Software Corelap

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

Tomando en cuenta estos criterios, a continuación, se muestra el diseño de la distribución de la planta productora de embutidos, con el cual se logrará una distribución efectiva de todos los procesos.

Figura 31: Distribución en planta



Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

Marco Legal

Razón social

La empresa al crearse tendrá el nombre de “Embutidos Andina S.A.”

Constitución Jurídica

La empresa de producción de embutidos de carne de conejo “Embutidos Andina S.A.” será constituida como Sociedad Anónima.

Sociedad Anónima

La compañía anónima es una sociedad cuyo capital está dividido en acciones negociables, está formado por la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones. Se administra por mandatarios amovibles, socios o no. La denominación de esta compañía deberá contener la indicación de “Compañía Anónima” o “Sociedad Anónima”, o las correspondientes siglas. (Art. 143 de la ley de compañías, 2013)

La empresa “Embutidos Andina” será una compañía de responsabilidad limitada razón por la que su capital no podrá ser representado por títulos negociables y estará dividido en partes iguales acumulativas e individuales.

Numero de accionistas

La compañía se debe constituir con dos o más accionistas, según lo dispuesto en el ART. 147 de la Ley de Compañías, por tal motivo la compañía o sociedad anónima no podrá subsistir con menos de dos accionistas, salvo que su capital total pertenece a una entidad pública.

Constitución de la compañía

La constitución se constituirá mediante escritura pública previo mandato de la Superintendencia de compañías para su posterior inscripción en el Registro mercantil.

Normatividad sanitaria

Todas aquellas empresas que se dedican a la producción de alimentos y bebidas deben cumplir con las normas sanitarias que se muestran a continuación:

Registro Sanitario

El registro sanitario tiene la función de salvaguardar la salud de la población garantizando la calidad integral de los productos aprobados para su consumo.

El Registro Sanitario implica que los productos que son ofrecidos por las empresas cuenten con la debida aprobación de la autoridad sanitaria como es el Ministerio de Salud y para su obtención se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Solicitud de Información
- Análisis Físico Químico y Microbiológico
- Nombramiento Legal del Representante
- Registro Único de Contribuyente
- Procesos (Diagrama de procesos)
- Etiqueta de acuerdo a la norma INEN

Permiso de Funcionamiento

De acuerdo a las disposiciones establecidas en la Legislación Sanitaria Ecuatoriana, el permiso de funcionamiento es un documento otorgado por la autoridad de salud competente a todos los establecimientos que cumple con buenas condiciones técnicas sanitarias e higiénicas y con buenas prácticas de manufactura.

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

Las BPM para las industrias de embutidos constituyen el fundamento sanitario bajo el cual toda empresa relacionada con el procesamiento y el manejo de alimentos debe operar, asegurando hasta la más sencilla de las operaciones a lo largo del proceso de manufactura de un alimento, es decir que se realice bajo condiciones que contribuyan a la calidad, higiene y seguridad del producto, por tal motivo las BPM son un sistema de control de calidad y de seguridad a través de la eliminación y/o reducción de riesgos de contaminación de un producto.

La inocuidad es el mayor objetivo de las BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) en la industria de alimentos, ya que en su correcta aplicación se reduce significativamente el riesgo de toxi-infecciones en la población consumidora de alimentos procesados, por tales motivos las industrias de cárnicos deben obtener el certificado de Buenas Prácticas de Manufactura.

Normativa sanitaria aplicada al producto

- **Norma Técnica Ecuatoriana INEN 1338**

La Norma Técnica Ecuatoriana INEN 1338 es la norma que establece los requisitos que deben cumplir los productos cárnicos, como es la elaboración de embutido. De acuerdo a la norma INEN 1338, la materia prima (carne) debe almacenarse a una temperatura no menor a los 7°C

y no mayor a 14 °C y los productos terminados derivados de cárnicos deben ser almacenados a temperatura de 0°C a 4°C. (INEN, 2012)

- **Norma CODEX STAN 192-1995 (Norma Internacional de los alimentos)**

Codex Stan 192-1995 es la norma general internacional para los aditivos alimentarios, mediante esta norma se puede idéntica el límite permitido del uso de aditivo para los alimentos procesados.

Ácido ascórbico.

Es un preservante que regula la acidez de un producto y a su vez evita que el producto se dañe rápidamente de acuerdo al a norma CODEX STAN 192-1995 el uso de ácido ascórbico para carnes picadas y procesadas lo recomendable es 4 gr/kg, manteniendo el sabor y el color del producto.

Poli fosfatos.

Mantienen las propiedades organolépticas y retiene los líquidos, las cantidades permisibles es máximo de 5 gr/kg de emulsión.

Sal curante.

Es un potente inhibidor de bacterias impidiendo la carga microbiana de bacterias, protegiendo el producto y manteniendo la textura del mismo. El límite permisible de sal curante es de 4 gr/kg.

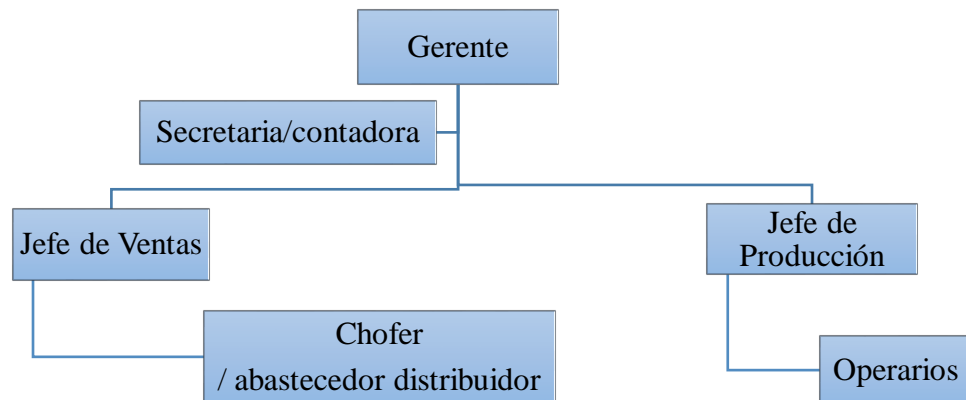
Análisis: el uso adecuado de estos aditivos garantiza que el producto esté libre de microorganismos y perecible a daños, esto depende también del correcto almacenamiento del producto para garantizar la durabilidad. Al ser un producto derivado de los cárnicos el tiempo de consumo permisible es de dos meses.

Norma técnica para el proceso de faenamiento

El proceso de faenamiento se realizará en base a la Normativa Técnica Ecuatoriana INEN 1218 (Carne y productos cárnicos faenamiento), esta norma permite el correcto sacrificio del animal.

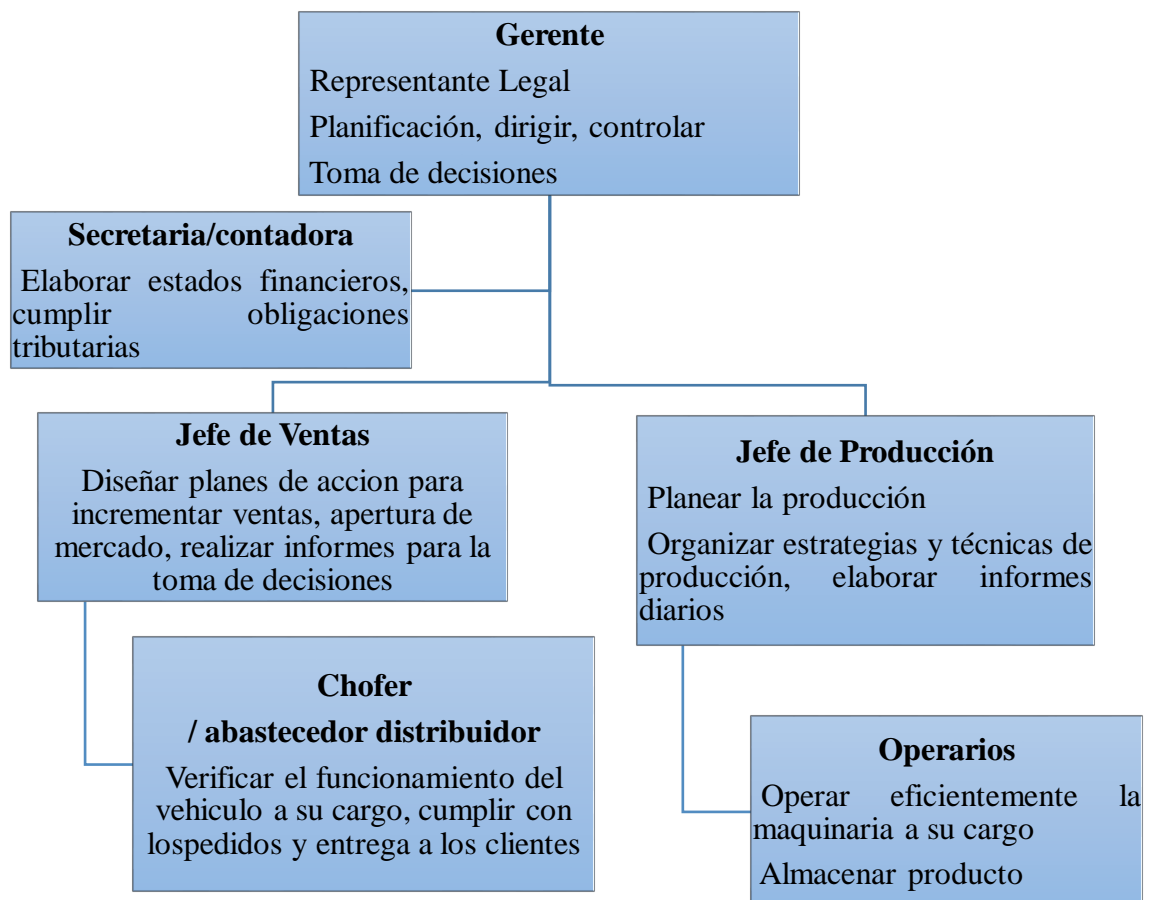
Organigrama estructural

Un organigrama representa de forma esquemática la estructura orgánica de una empresa u organización, mismo que permite distinguir entre niveles de administración, características de cada puesto, líneas de autoridad y de asesoría.

Figura 32: Organigrama estructural

Fuente: Iza Rosa, Llunitasig Oscar (2021)

Organigrama Funcional de la empresa “Embutidos Andina”

Figura 33: Organigrama funcional

Fuente: Iza Rosa, Llunitasig Oscar (2021)

11.4. INTERPRETACION AL OBJETIVO 4

A continuación, se realizará el estudio económico con la finalidad de determinar los presupuestos de ingresos y egresos, así como también la determinación de las fuentes de financiamiento que se utilizará para la puesta en marcha del proyecto.

Inversión total requerido

Inversión de activos fijo

La inversión de activos fijo también conocidos como activos tangibles, corresponde a aquellas inversiones en bienes necesarios para llevar a cabo la operación. Embutidos Andina, para llevar a cabo su operación debe contar con la siguiente inversión fija para su funcionamiento, dentro de ellos consta el costo de máquinas y equipos, equipos de oficina, muebles y enseres, presupuesto de obra civil (Anexo 2) y vehículo.

Tabla 23: Inversión de activos fijos

INVERSION DE ACTIVOS FIJOS					
Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total	Vida útil	Depreciación
MAQUINARIA Y EQUIPO					
Aturdidor de mano	1	1.500	1.500	10	150
Transportador aéreo	1	5.500	5.500	10	550
Cubetas sangrado eviscerado	2	300	600	10	60
Molino de carne	1	3.000	3.000	10	300
Cutter	1	5.600	5.600	10	560
Embutidora	1	10.000	10.000	10	1.000
Horno	1	2.500	2.500	10	250
Procesador de hielo escama	1	5.000	4.000	10	400
Cuarto frio	1	5.000	5.000	10	500
Carritos para cutter	3	300	900	10	90
Palet para embutidos (colgaderos)	4	300	1.200	10	120
Bascula de piso electrónica	1	110	110	10	11
Selladora	1	25	25	5	5
Balanza gramera	1	25	25	10	3
Cuchillo carnicero	6	5	30	10	3
Gavetas industriales	6	8	48	4	12
Jaulas para transporte	22	15	330	4	83
Mesas de acero inoxidable	4	200	800	10	80
SUBTOTAL			42.168		4.276

EQUIPOS DE OFICINA					
Computadora de escritorio + Impresora	2	1.000	2.000	5	400
Suministro de oficina	1	150	150	5	30
SUBTOTAL			2.150		400
MUEBLES Y ENSERES					
Escritorio tipo L	1	195	195	10	20
Sillón ejecutivo	1	48	48	10	5
Anaquele archivador. De 0,70m de frente * 1,60m de altura	1	200	200	10	20
Silla unipersonal	4	20	80	10	8
SUBTOTAL			523		52
VEHICULO					
Camioneta	1	7.000	7.000	10	700
SUBTOTAL			7.000		700
INFRAESTRUCTURA					
Infraestructura	1	27.000	27.000	25	1.080
Terreno	1	10.000	10.000		
SUBTOTAL			37.000		
Total de activos depreciables			78.841		
TOTAL			\$ 88.841		

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

Inversión de activos diferidos

Estos activos son aquellas inversiones que producen un beneficio útil a la empresa, pero que no se pueden cuantificar físicamente. Dentro de estos activos se considera todas las inversiones por activos constituidos por servicio y derechos adquiridos para la puesta en marcha del proyecto y con la finalidad de lograr un funcionamiento adecuado.

Tabla 24: Inversión diferida

INVERSION DIFERIDA	
ACTIVIDADES PREOPERACIONALES	
Permiso de funcionamiento	144
Permiso cuerpo de bomberos	250
Obtener el RUC	0
Patente municipal	20
Inscripción cámara de comercio	50
TOTAL	\$ 464

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

Para obtener la inversión inicial total sumamos los costos de la inversión fija y diferida.

Tabla 25: Inversión inicial total

INVERSION INICIAL TOTAL	
Inversión fija	\$ 88.841
Inversión diferida	\$ 464
Capital de trabajo	\$ 54.356
TOTAL	\$ 142.219

Fuente: Iza Rosa, Llunitasig Oscar (2021)

Determinación de costos y gastos

Costos de producción

Los costos de producción corresponden a todos los elementos que incurren en la elaboración del producto, los costos de producción se clasifican en tres rubros importantes que son:

- Materia prima
- Mano de obra
- Costos indirectos de fabricación

Materia prima

Son todos aquellos materiales que forman parte del producto terminado, se clasifican en materia prima directa e indirecta.

Tabla 26: Costo de materia prima

COSTO DE MATERIA PRIMA					
Descripción	Cantidad		Precio (\$)	Costo mensual (\$)	Costo anual (\$)
Conejos	2.200	unid	18	39.600	475.200
Sal Común	140	kg	0,85	119	1.428
Proteína de trigo concentrada	300	kg	3	900	10.800
Hielo(Agua)	3.300	kg	0,005	16,50	198
Condimentos	200	kg	2	400	4.800
Sal curante	24	kg	7	168	2.016
Ácido escórbico	24	kg	7	168	2.016
Polifosfatos	24	kg	7	168	2.016
Tripa artificial	1.200	m	2.30	2.760	33.120
TOTAL				\$ 44.299,50	\$ 531.592

Fuente: Iza Rosa, Llunitasig Oscar (2021)

Mano de obra

Son las personas que intervienen en el proceso productivo, se dividen en mano de obra directa e indirecta, se requiere de las personas para la producción del embutido.

Para determinar el número total de operarios se realizó un análisis para determinar el número total de operarios (Anexo 3).

Tabla 27: Costo de mano de obra

COSTO DE MANO DE OBRA				
COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA				38400
Cargo	Cantidad	Precio (\$)	Costo mensual	Costo anual
Jefe de producción	1	800	800	9.600
Operarios	6	400	2.400	28.800
COSTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA				19.800
Gerente	1	800	800	9.600
Contador/a	1	500	500	6.000
Chofer	1	400	400	4.800
TOTAL				\$ 58.800

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

Costos indirectos de fabricación

Son todos aquellos costos complementarios en la elaboración del producto los cuales son asignados indirectamente.

Tabla 28: Costos indirectos de fabricación

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	
Descripción	Costo anual
Materia prima indirecta	
Fundas de embutidos 20*22	30.000
Mano de obra indirecta	20.400
Otros costos indirectos	
Servicios básicos	2.851,44
Implementos y equipos de protección	216
Combustible	1.200
Mantenimiento	1.800
TOTAL	56.467,44

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

Tabla 29: Costo total de producción

COSTOS TOTALES DE PRODUCCION	
FIJOS	COSTO TOTAL
Mano de obra directa	\$ 38.400
Depreciaciones	\$ 6.508,30
Implementos y equipos de protección	\$ 216
Subtotal	\$ 45.124
VARIABLES	
Materia prima	\$ 531.594
Energía eléctrica	\$ 2.851,44
Fundas	\$ 30.000
Mantenimiento	\$ 1.800
Combustible	\$ 1.200
Subtotal	\$ 567.445
TOTAL	\$ 612.570

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

Gastos de administración

Los gastos de administración son todos aquellos gastos que incurren en una empresa para llevar a cabo la gestión, organización y control. estos rubros son destinados a gastos de departamento de administración durante un periodo, entre ellos están: sueldo de contadora, útiles de oficina, suministros de limpieza, internet entre otros.

Tabla 30: Costo de Servicios básicos

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	
Descripción	Costo/anual (\$)
Gastos de oficina	\$ 2.000
Suministros de limpieza	\$ 2.500
Internet	\$ 240
Impuestos	\$ 400
Alimentación	\$ 6.000
Mantenimiento	\$ 250
Total de costo de suministros	\$ 12.590
Total de costo de MO	\$ 15.600
TOTAL	\$ 28.190

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

Gastos de ventas

Los gastos de venta son todos aquellos que tienen una relación directa con la promoción del producto, es decir, son los gastos asociados con la venta de un producto o servicio determinado.

Tabla 31: Gastos de venta

GASTOS DE VENTA			
MEDIO	Costo mensual	Frecuencia anual	Costo anual
Volantes informativas	25	10	250
Redes Sociales (pago de internet)	20	12	240
Publicidad	140	6	840
Chofer	400	12	4.800
Combustible de vehículo	200	12	2.400
Mantenimiento	200	5	1.000
TOTAL			\$ 9.530

Fuente: Iza Rosa, Llunitasig Oscar (2021)

Gasto financiero

Para la ejecución del proyecto se realizará un préstamo bancario de \$20.000, debido a que los socios no disponen con todo el capital necesario. Estos costos corresponden a los intereses que se pagan a una entidad financiera por el préstamo otorgado.

Tabla 32: Gastos financiero

GASTOS DE FINANCIAMIENTO			
Concepto	Monto	Interés	Total
Préstamo Financiero	\$ 20.000	11%	\$ 2.200
TOTAL			\$ 2.200

Fuente: Iza Rosa, Llunitasig Oscar (2021)

Depreciación

Para determinar el monto total de la depreciación se toma en cuenta la vida útil de la maquinaria y equipo de oficina.

Tabla 33: Depreciación de activos fijos

DEPRECIACION	VALOR
Maquinaria y equipo	\$ 4.276

Equipos de oficina	\$ 400
Muebles y enseres	\$ 523
Vehículo	\$ 700
Infraestructura	\$ 1.080
TOTAL	\$ 6.508,30

Fuente: Iza Rosa, Llunitasig Oscar (2021)

Capital de trabajo

Se denomina capital de trabajo a la cantidad necesaria de recursos que una empresa requiere para realizar sus actividades con total normalidad.

Para determinar el cálculo de capital de trabajo se realizó de la siguiente manera:

$$\text{Capital de trabajo} = \frac{\text{Costo total} - \text{Depreciacion}}{365} \times 30$$

$$\text{Capital de trabajo} = \frac{650.290 - 6.508,30}{365} \times 30$$

$$\text{Capital de trabajo} = 52.914$$

Precio de venta de “Embutidos Andina”

Tabla 34: Precio de venta

PRECIO DE VENTA	
Mano de obra directa	\$34.800
Materia prima directa	\$531.594
Costos indirectos	\$56.467,44
TOTAL	\$626.461
Costo de producción	\$1,04
Utilidad 25%	\$0,26
PRECIO BASE	\$1,31

Fuente: Iza Rosa, Llunitasig Oscar (2021)

Para determinar el precio de venta se tomaron en cuenta la mano de obra directa, materia prima directa y los costos indirectos de fabricación, dando un valor de \$ 626.461, a este valor se le dividió por el número de unidades al año que es 600.000 unidades de 200 gramos, dando así un costo de producción de \$ 1,04 y a este valor le multiplicamos un margen de utilidad del 25%,

el cual da un valor de \$ 0,26; el precio de venta PVP de \$ 1,31 por unidad de 200gr, mismo que se obtiene de la suma entre el costo de producción más el margen de utilidad.

Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es el estado entre los ingresos y egresos de la empresa, esto permite conocer cuan próximo está a lograr la rentabilidad, es decir es el nivel donde se igualan los ingresos a los egresos y por lo tanto no existen ni ganancias ni pérdidas.

Para determinar el punto de equilibrio anual se lo hará a través de la siguiente formula, donde nos indicará la cantidad que se deberá vender para recuperar el costo de inversión.

Tabla 35: Suma de los costos fijos y variables

DESCRIPCIÓN	FIJOS	VARIABLES	TOTAL
Costos de fabricación	45.124	567.445	612.570
Costos de administración	28.190	-	28.190
Costos de ventas	9.530	-	9.530
Costos financieros	2.000	-	2.000
TOTAL	84.844	567.445	652.290

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{V}}$$

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{84.844}{1 - \frac{567.445}{783.076,80}}$$

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{84.844}{0,28}$$

$$\text{Punto de Equilibrio} = 303.014 \text{ unid}$$

Presupuesto de ingresos

Este presupuesto permite proyectar los ingresos que va a generar la empresa “Embutidos Andina” en cierto tiempo. Para realizar esta proyección es necesario conocer las unidades a vender que son 600.000 unidades de 200gr, el precio del producto que es \$1,31; para realizar esta proyección lo haremos tomando en cuenta un 5% de crecimiento.

Tabla 36: Presupuesto de ingresos

PRESUPUESTO DE INGRESOS					
PRODUCTO	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Cantidad	600.000	630.000	661.500	694.575	729.303,75
Precio de venta	\$1,31	\$1,31	\$1,31	\$1,31	\$1,31
TOTAL INGRESOS	783.076,80	822.230,64	863.342,17	906.509,28	951.834,74

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

Estado de resultados

El estado de resultados refleja el movimiento económico de las actividades económicas de una empresa, mediante el cual se registran los ingresos de las ventas obtenidos y los costos efectuados durante un periodo.

Tabla 37: Estado de resultado

ESTADO DE RESULTADO						
DESCRIPCIÓN	AÑO CERO	1	2	3	4	5
INGRESOS POR VENTAS		783076,80	822230,64	863342,17	906509,28	951834,74
(-) Costos de producción		612570	643198,23	675358,14	709126,05	744582,35
= Utilidad bruta en ventas		170507,06	179032,41	187984,03	197383,24	207252,40
(-) Gastos administrativos		28190,00	28979,32	29790,74	30624,88	31482,38
(-) Gastos financieros		2200	2200	2200	2200	2200
(-) Gastos de ventas		9530	10483,00	11531,30	12684,43	13952,87
(-) Depreciación		78841,00	78841,00	78841,00	78841,00	78841,00
= Utilidad antes de impuestos		209428,06	216211,09	223302,99	230714,92	238458,15
(-) Participación trabajadores (15%)		31414,21	32431,66	33495,45	34607,24	35768,72
(-) Impuesto a la renta (22%)		46074,17	47566,44	49126,66	50757,28	52460,79
= UTILIDAD NETA	-142.219	131939,68	136212,99	140680,89	145350,40	150228,63

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

Flujo de fondo

El flujo de fondos es uno de los análisis más importantes dentro del desarrollo de un proyecto, ya que nos muestra las entradas y salidas del dinero proyectado.

A continuación, se muestra el flujo de fondo de la empresa en estudio “Embutidos Andina”

Tabla 38: Flujo de fondos

FLUJO DE FONDOS						
	AÑO CERO	1	2	3	4	5
Ingresos por ventas		783076,80	822230,64	863342,17	906509,28	951834,74
Costos de producción		612570	643198,23	675358,14	709126,05	744582,35
Utilidad operativa		170507,06	179032,41	187984,03	197383,24	207252,40
Costos de operación		37720,00	41492,00	43566,60	45744,93	48032,18
Gastos financieros		2200	2200	2200	2200	2200
Depreciación		78841	78841	78841	78841	78841
Utilidad antes del impuesto		53946	56499	63376	70597	78179
15% trabajadores			8474,91	9506,47	10589,60	11726,88
Impuesto a la renta (22%)			12429,87	13942,82	15531,41	17199,43
Utilidad después de impuestos		53946	35594,63	39927,15	44476,30	49252,91
Ganancia después de capital						
Depreciación		6508,3	6508,3	6508,3	6508,3	6508,3
Flujo operacional		60454,36	42102,93	46435,45	50984,60	55761,21
Inversión fija	88841					
Valor residual						8884,10
Capital de trabajo	52914					
Recup. De capital de trabajo						52914
Prestamos		20000				
Amortización			6666,67	6666,67	6666,67	
Flujo de capitales	-141755	20000	-6666,67	-6666,67	-6666,67	61798,10
FLUJO DE CAJA	-141755	80454,36	35436,26	39768,78	44317,93	117559,31

Fuente: Iza Rosa, Llunitasig Oscar (2021)

11.5. INTERPRETACION AL OBJETIVO 5

Evaluación económica

El objetivo de la evaluación económica es identificar la viabilidad del proyecto para realizar la inversión, basándose en los indicadores financieros como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y costo beneficio.

TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento)

La TMAR es una tasa de referencia mediante el cual los inversionistas se basan para realizar o tomar decisiones para invertir, es decir es una base de comparación y de cálculo en las evaluaciones económicas.

Para el cálculo del porcentaje de inflación de este año 2021, se realizó un promedio de los últimos 6 años de la tasa de inflación, como se ve en la tabla 31.

Tabla 39: Tasa de inflación

AÑO	(%) INFLACIÓN
2015	3,38%
2016	1,12%
2017	-0,20%
2018	0,27%
2019	-0,07%
2020	-0,93%
Promedio	0,60%

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

A continuación, se presenta la TMAR de la empresa en estudio “Embutidos Andina)

Tabla 40: Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR)

TMAR	
Descripción	Tasa de inflación + Riesgo de inversión
Riesgo de Inversión (f)	12%
Tasa de inflación (i)	0,60%
TMAR	12,60%

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

VAN (Valor Actual Neto)

El valor actual neto es la rentabilidad absoluta que viene dado por la diferencia entre el valor actual de los flujos de fondo y el desembolso inicial necesario para llevar a cabo la operación.

De acuerdo a los datos de nuestro proyecto tenemos el siguiente resultado en el VAN:

VAN	\$ 78.019,53
------------	--------------

Como se puede observar el VAN del proyecto en estudio es aceptable, ya que genera un beneficio de \$ 78.019,53 esto se da después de haber recuperado la inversión inicial, es decir que el valor actual de los cobros supera el valor actual de los pagos.

TIR (Tasa Interna de Retorno)

Se denomina tasa interna de retorno o tasa de rentabilidad de una inversión, a la tasa de interés con la que el VAN es igual a cero, ya que al tener una mayor TIR la rentabilidad será mayor.

De acuerdo a los datos de nuestro proyecto tenemos el siguiente resultado en la TIR:

TIR	32%
------------	-----

Como podemos ver el TIR es del 32% lo que quiere decir que el proyecto es viable ya que es mayor de la TMAR que es de 12,60%

Relación beneficio – costo

La relación beneficio costo es analizar el beneficio de la utilidad neta sobre los costos que tiene el proyecto, dichos costos pueden ser administrativos o financieros. Resultado de la relación:

$B/C > 1$ Se da cuando los ingresos son mayores que los egresos, entonces el proyecto es rentable.

$B/C = 0$ Se da cuando los ingresos son iguales que los egresos, entonces el proyecto no tiene ni pérdidas ni ganancias.

$B/C < 1$ Nos indica que los ingresos son menores que los egresos, en este caso el proyecto no es rentable.

Tabla 41: Relación Beneficio – Costo

PERIODO	INVERSIÓN	INGRESOS	EGRESOS
0	143.661		
1		783.076,80	612.570
2		822.230,64	643.198,23
3		863.342,17	675.358,14
4		906.509,28	709.126,05
5	143.661	951.834,74	744.582,35
TOTAL		4336993,64	3384834

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

$$B/C = \frac{\text{Ingresos}}{\text{Egresos}}$$

$$B/C = \frac{4336993,64}{3384834}$$

$$B/C = 1,28$$

La relación beneficio costo obtenido es de 1,28 lo cual nos indica que el proyecto es rentable.

Periodo de recuperación

El periodo de recuperación, es el tiempo que transcurre para que se produzca una cantidad igual al importe de la inversión.

$$PRI = \frac{\text{Total de ingresos}}{\text{numero de años}} = \frac{303.014}{5} = 60.602,8$$

$$PRI = \frac{142.219}{60.602,8} = 2,35 \text{ años}$$

El periodo de recuperación del proyecto es de 2 años, 3 meses y 5 días, lo cual indica que la recuperación de la inversión será en un mínimo de tiempo e indicando que se puede llevar a cabo la ejecución del proyecto.

12. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS)

12.2. Impacto técnico

La ayuda técnica es un factor importante porque de ella depende que haya nuevas formas de producción, así como también de ver nuevas formas de mejora para reducir pérdida innecesaria de materia prima durante el proceso productivo.

12.3. Impacto social

A partir del estudio realizado se ha visto en la importancia de crear una fuente de ingresos con un producto que satisfaga los requerimientos de los clientes, debido a que el cliente es el elemento primordial para una empresa, pues sin ellos no hay negocio, donde la correcta interacción son los consumidores y sociedad en general permitirá crear nuevos lazos de comercio con pequeñas y grandes empresas.

12.4. Impacto ambiental o económico

Bajo los lineamientos del Ministerio del Ambiente se busca contribuir de manera sostenible, llevando un control adecuado de las actividades con la finalidad de minimizar los impactos ambientales como resultado de los procesos generados por la empresa, así como también disminuir las pérdidas productivas, llevar un control correcto de materia primas a través de apropiados controles de inventario ya que sabiendo llevar de mejor manera estos controles se tendrá un importante ingreso económico.

13. PRESUPUESTO PARA LA ELABORACION

Tabla 42: Presupuesto para la elaboración del proyecto

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	COSTO	TOTAL
PAPEL, EQUIPO DE OFICINA	6	5	30
GASTOS LOGÍSTICOS		110	110
INTERNET	50 Horas	0,8	40
GASTOS DE INVESTIGACIÓN	5 Meses	300	300
COSTO TOTAL DE OPERACIÓN			650.290
INVERSIÓN INICIAL			143.661
		TOTAL	794.431

Fuente: Iza Rosa, Llumitasig Oscar (2021)

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

14.1. Conclusiones

- La carne de conejo es una, de las carnes más recomendada por los nutricionistas por su gran contenido de proteína, hierro y vitamina B, y su bajo contenido de colesterol y grasa, lo cual le convierte en una carne saludable mismo que con un trato adecuado en su transformación se pretende obtener un producto terminado natural, saludable y libre de colorantes.
- Con el desarrollo de la matriz CANVAS se llegó a establecer de manera rápida y simplificada el modelo de negocio de “Embutidos Andina”, mediante el cual se logró establecer los canales de distribución, estrategias de relación con los clientes, se identificó, además el segmento de clientes para determinar la demanda insatisfecha considerable, dando como resultado que la empresa estará en capacidad de cubrir el 80% de la demanda para que el proyecto sea rentable, lo que permitirá una participación activa y estable en el mercado.
- El estudio técnico permitió determinar la localización y tamaño de la planta, los procesos de producción de faenamiento y procesamiento del embutido, mediante los procesos establecidos se realizó la distribución adecuada de las áreas con sus respectivas máquinas y equipos.
- Por medio del estudio económico se logró identificar los costos y gastos que incurren para poner en marcha el proyecto, así como también se determinó indicadores financieros como el VAN y TIR que muestran si la implementación del proyecto es viable.
- Evaluando el proyecto el VAN obtenido es de \$ 78.019,53 y la TIR es del 32%, que es mayor a la TMAR el cual representa el 12,6%, el tiempo de recuperación de la inversión es de 2 años 3 meses y 5 días, siendo el VAN positivo y la TIR mayor que la TMAR se puede garantizar la viabilidad y rentabilidad del proyecto.

14.2. Recomendaciones

- Elaborar estrategias publicitarias para que las personas conozcan sobre las características nutricionales que posee la carne de conejo y sobre todo que tengan el hábito de consumir productos naturales libre de exceso de condimentos, que son dañinos para su salud.

- Buscar estrategias para cubrir el 100% de la demanda insatisfecha y realizar evaluaciones de mercado para conocer que se esté satisfaciendo las necesidades de los consumidores y obtener más clientes potenciales.
- Evaluar los procesos de producción constantemente con la finalidad, de mantener la calidad del producto y de ser posible realizar mejoras.
- Tomar en cuenta periódicamente los cambios que se pueden presentar respecto a los costos de materia prima, energía eléctrica y mano de obra.
- Realizar constantemente evaluaciones financieras para conocer la rentabilidad de la empresa.

15. BIBLIOGRAFIA

- Andía, W., & Pinto, P. (2013). Los planes de negocios y los proyectos de inversión: similitudes y diferencias. *Industrial Data*, 16(1), 80-84. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81629469009>
- Anzil, F. (2021). Estudio Financiero. *Zona economica*. <https://www.zonaeconomica.com/estudio-financiero>
- Art. 143 de la ley de compañías. (2013). Ley de compañías, Codificación. *Congreso nacional y Codificación*, 27. https://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic4_ecu_comp.pdf
- Baca, G. (2001). *Evaluación de Proyectos-4taEd-Gabriel Baca Urbina-correcto.pdf*.
- Baca, G. (2010). *Evaluacion de Proyectos - Sexta Edicion*. (Sexta Edic). <https://pabloreyesviol.files.wordpress.com/2018/05/1-gabriel-baca-urbina-evaluacion-de-proyectos-6ta-edicion-2010.pdf>
- Camps, J. (1996). Carne de Conejo: Cualidades Dietéticas y Futuro. *Dialnet*, 83. https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_Cuni/Cuni_1996_83_4_8_54.pdf
- Camps, J. (2000). Beneficios de las características nutricionales de la carne de conejo para la salud humana. *Cunicultura*, 25(146), 188-192. <https://core.ac.uk/download/pdf/20542663.pdf>
- Cardenas, A. (2017, julio 8). Embutidos, consumo crece en el 14% y motiva las alertas de salud. *El Universo*. <https://www.eluniverso.com/noticias/2017/07/08/nota/6268285/embutidos-consumo-crece-14-motiva-alertas-salud>
- Carne Sana. (2018). *Composicion quimica de la carne de conejo*. Carnesana.es.
- Castillo, M. G. (2013, julio). Carne de conejo, alternativa a favor de la salud. *Universidad Autonoma del Estado de Hidalgo*. <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n2/p1.html>
- Coarsi, L. (2018, noviembre). Carne de conejo: la gastronomía tradicional también es saludable. *Consumer*. <https://www.consumer.es/alimentacion/carne-de-conejo-la-gastronomia-tradicional-tambien-es-saludable.html>
- Cuesta, R. (2020). *Servicio de sacrificio y faenado de conejos*. Mataderos Insulares de Gran Canaria. <https://www.matadero-gran-canaria.com/servicio-de-sacrificio-y-faenado-de-conejos/>
- Escalante, J. L. (2018). *Tenera: propiedades, beneficios y valor nutricional*. La vanguardia. <https://www.lavanguardia.com/comer/materia-prima/20181123/453063816616/carne-ternera-propiedades-beneficios-valor-nutricional-alimentos.html>
- Feria, J. (2011). *Tipos de embutidos*. SCRIBD.COM. <https://es.scribd.com/doc/69189997/TIPOS-DE-EMBUTIDOS>
- Hernandez, L. (2012). *Elementos del costo de producción*. Academia.edu.

- https://www.academia.edu/6318467/Elementos_del_costo_de_produccion
- Imelio Vazquez, J. J. (2018). Cuarteo y desosado de la carne. *Instituto Nacional de Carnes*. https://www.inac.uy/innovaportal/file/10507/1/cuarteo_y_desosado_pcoc.pdf
- INCAP. (s. f.). Selección, preparación y conservación de alimentos. Carnes y Aves. *Instituto de nutrición de Centro América y Panamá*. <http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf>
- INEC. (2014). Revista de Estadísticas y Metodologías. *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Revista_Estadistica/Revista_de_Estadistica_y_Metodologias-Tomo-I.pdf
- INEN. (2012). CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS. PRODUCTOS CÁRNICOS CRUDOS, PRODUCTOS CÁRNICOS CURADOS - MADURADOS Y PRODUCTOS CÁRNICOS PRECOCIDOS - COCIDOS. REQUISITOS. *Instituto Ecuatoriano de Normalización*.
- Intercun. (2016). Carne De Conejo. *Boletín Informativo de cunicultura*, 3. <http://mundosabor.es/sabias-que/nutricion/carne-de-conejo-fuente-de-vitaminas-b.html>
- Jimenez, F., & Carballo, J. (1989). Principios básicos de elaboración de embutidos. *Ministerio de agricultura, pesca y alimentación*, 20.
- López, E. (2010). Estudio Técnico: Elemento indispensable en la evaluación de proyectos de inversión. *Itson*, 1-10. <https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no56/estudiotecnico.pdf>
- Luchini, L., & Wicki, G. (2013). Estudio de cadenas pecuarias de Ecuador. *Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca*, 17. https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/acuicultura/publicaciones/_archivos//00000_0_Desarrollos_Acuicolas/140213_Principales_insumos_utilizados_en_los_alimentos_para_organismos_acuaticos.pdf
- Marquéz, M. (2017). *Conceptos de los elementos de los costos de producción*. Contador contado. <https://contadorcontado.com/2017/10/10/conceptos-los-elementos-de-los-costos-produccion/>
- Matos Ayala, A. (2016). *Investigación Bibliográfica, Definición, Tipos, Técnicas*. Liferder.com. <https://www.liferder.com/investigacion-bibliografica/>
- Molano Cetina, L. G. (2011). Tesis de grado. *Biomédica*, 31(sup3.2). <https://doi.org/10.7705/biomedica.v31i0.530>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2015). *Incentivamos el crecimiento*. FAO.ORG. [http://www.fao.org/home/search/es/?q=impulsamos su crecimiento](http://www.fao.org/home/search/es/?q=impulsamos%20su%20crecimiento)
- Perez, J., & Gardey, A. (2009). *Plan de negocios*. Definicion.de. <https://definicion.de/plan-de-negocios/>
- Puga, M. (s. f.). VAN y TIR. *Fundamentos básicos de finanzas*, 4.

- <http://www.mpuga.com/Docencia/Fundamentos de Finanzas/Van y Tir 2011.pdf>
- Quinta Maria. (2010). *Valor nutricional y beneficios de la carne de conejo*. Quintamaria.com. <http://www.quintamaria.com.mx/beneficios.html>
- Renderos, C. (2009). *Capítulo iv: "estudio económico"*. 176-214.
- Ruiz, A. (2020). *Embutidos: definición y clasificación*. Web consultas. Revista de salud y bienestar. <https://www.webconsultas.com/dieta-y-nutricion/dieta-equilibrada/embutidos-14468#:~:text=La definici3n de embutidos es,en tripas naturales o artificiales.>
- Salazar, A. (2019, octubre 25). ¿Qué es un plan de negocios? *Csclick.net*. <https://www.csclick.net/que-es-un-plan-de-negocios>
- Salazar, B. (2019). *¿Qué es el diseño y distribucion en planta?* Ingenieria Industrial Online. <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/disen0-y-distribucion-en-planta/que-es-el-disen0-distribucion-en-planta/>
- Vázquez, C. (2019, junio 10). ¿Por qué la carne blanca es más saludable que la roja? *El diario.es*. https://www.eldiario.es/consumoclaro/comer/carne-blanca-saludable-roja_1_1517724.html
- Villarino Marin, A. (2004). Carne de cerdo y alimentacion saludable. *Universidad Complutense de Madrid*, 0(0), 2.
- Westreicher, G., & Sánchez, J. (s. f.). *Capital de trabajo*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/capital-de-trabajo.html>

16. ANEXOS

Anexo 1: Embutidos más comercializados en el Ecuador

LISTA DE EMBUTIDOS MAS COMERCIALIZADOS						
		Chorizo	Jamón	Mortadela	Salchicha	Porcentaje
		Recuento	Recuento	Recuento	Recuento	
Provincias	Azuay	209.429	209.429	209.429	209.429	4,82
	Bolívar	54.300	54.300	54.300	54.300	1,25
	Cañar	67.484	67.484	67.484	67.484	1,55
	Carchi	50.070	50.070	50.070	50.070	1,15
	Cotopaxi	116.981	116.981	116.981	116.981	2,69
	Chimborazo	135.743	135.743	135.743	135.743	3,12
	El Oro	184.818	184.818	184.818	184.818	4,25
	Esmeraldas	145.562	145.562	145.562	145.562	3,35
	Guayas	1.097.431	1.097.431	1.097.431	1.097.431	25,25
	Imbabura	118.688	118.688	118.688	118.688	2,73
	Loja	130.391	130.391	130.391	130.391	3
	Los Ríos	233.012	233.012	233.012	233.012	5,36
	Manabí	389.086	389.086	389.086	389.086	8,95
	Morona Santiago	39.378	39.378	39.378	39.378	0,91
	Napo	26.937	26.937	26.937	26.937	0,62
	Pastaza	23.312	23.312	23.312	23.312	0,54
	Pichincha	847.992	847.992	847.992	847.992	19,51
	Tungurahua	157.098	157.098	157.098	157.098	3,61
	Zamora Chinchipe	25.376	25.376	25.376	25.376	0,58
	Galápagos	9.174	9.174	9.174	9.174	0,21
Sucumbíos	49.612	49.612	49.612	49.612	1,14	
Orellana	35.393	35.393	35.393	35.393	0,81	
Sto. Domingo de los Tsáchilas	112.428	112.428	112.428	112.428	2,59	
Santa Elena	86.330	86.330	86.330	86.330	1,99	
	TOTAL	4.346.025	4.346.025	4.346.025	4.346.025	17.384.100

Anexo 2: Presupuesto de obra civil (Infraestructura)

Presupuesto de la obra civil		
Descripción	Metros de construcción(m²)	valor total
Oficina	50	4000
Planta de producción	550	20000
Sanitarios	15	1000
Parqueadero	65	2000
TOTAL	665	27000

Anexo 3: Mano de obra necesaria

De acuerdo a los tiempos establecidos para cada actividad, es conveniente determinar la mano de obra necesaria sabiendo que se faenará 110 conejos diarios y se producirá 500kg/día para realizar los embutidos, lo cual representa 2500 unidades/día

Proceso de faenamiento.

PROCESO DE FAENAMIENTO						
N.º	Actividad	Tiempo Estándar (Seg/Unid)	Unid/Min	Operarios	Unidades Totales	
1	Insensibilizar, Colgar Desangrad.	20	3	1	3	
2	Corte De Cabeza, Corte manos, Desollado.	30	2	1	2	
3	Eviscerado.	30	2	1	2	
4	Corte de Patas y Deshuesado.	120	0,5	3	1,5	
					1,5	Unid/Min
			# Operarios	6	90	Unid/Hora

De acuerdo a los tiempos establecidos se puede faenar 90 conejos/hora, sabiendo que necesitamos faenar 110 conejos el tiempo necesario es de 1.15 hora.

Esto se debe que la planta cuenta con 6 operarios y están distribuidos de la siguiente manera, un operario se encarga de insensibilizar colgar y desangrad, otra operaria realiza el corte de la cabeza las manos y el desollado, un tercer operario en cargado de eviscerar, y en el proceso de cortado de patas deshuesado y corte en trozos 3 operarios debido que este proceso requiere más tiempo para ejecutar.

El siguiente proceso es realizado con el mismo personal, por cada lote de producción de 65kg se obtiene 325 unidades de 200 gr. el lote de producción está definido por la capacidad de la cutter que esta entre 65 y 70 kg.

PROCESO DE PRODUCCIÓN				
Actividad	Tiempo (seg/unid)	unidades /min	Operarios	Unidades Totales
Molido	4	15	1	15
Cutteado	4	15	1	15
Embutidora	2	30	1	30
Colgado	4	15	1	15
Horno	5	12		12
Corte de Sobrantes Sellado y Empaquetado	12	5	2	10
		#Operarios	6	10
				600
				unid/min
				unid/hora

De acuerdo a los datos y las unidades /hora se estima 45 min por cada lote de producción como se propone realizar 8 lotes por día se requiere 6 horas para cumplir con la producción.

El tiempo queda definido de la siguiente manera 2 horas para faenar y 6 horas para la producción, con 6 operarios.

Anexo 4: Consumo de energía eléctrica

CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA				
Máquina Eléctrica	Potencia Concentrada (Kwh)	Tiempo de utilización (h)	Tiempo de utilización al día (Kwh)	Consumo eléctrico al Mes (Kwh)
Aturdidor de mano	0,85	2	1,7	34
Transportador aereo	0,85	2	1,7	34
Molino de carne	1,7	3	5,1	102
Cutter	3	3	9	180
Embutidora	3	3	9	180
Horno	4	5	20	400
Cuarto frio	1,54	24	36,96	739,2
Bascula de piso electrónica	0,1	5	0,5	10
Computadoras de escritorio	0,25	7	1,75	35
Impresora	0,15	2	0,3	6
Lámparas	0,4	7	2,8	56
TOTAL			88,81	1776,2

Costo (kwh)	0,1	Ctvs
--------------------	-----	------

COSTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA ANUAL			
Costo (kwh)	Consumo al mes	Costo mensual	Costo anual
0,1	1776,2	177,62	2131,44

Para determinar el costo de energía eléctrica se tomó en cuenta la potencia de las máquinas, y el tiempo de uso de cada una de ellas, multiplicamos la potencia por las hora y obtuvimos el consumo diario, para obtener el consumo mensual multiplicamos por 20 días laborables y obtuvimos el consumo mensual, finalmente este resultado multiplicamos por 12 para obtener consumo anual, fue importante considerar un 20 % adicional al debido a que el momento de encender las maquinas el consumo de energía es mayor.

Anexo 5: *Amortización anual de la deuda de “Embutidos Andina”*

Tabla de amortización de la deuda				
Cooperativa de Ahorro y Crédito CACPECO				
Deuda				200000
Interés Anual				11%
Plazo				3 años
Plazo	Monto adeudado	Capital pagado	Interés pagado 11%	Saldo deuda
1	20000,00	6666,67	2200,00	13333,33
2	13333,33	6666,67	1466,67	6666,67
3	6666,67	6666,67	733,33	

Anexo 6: *Amortización mensual de la deuda de “Embutidos Andina”*

Tabla de amortización de la deuda				
Cooperativa de Ahorro y Crédito CACPECO				
Deuda				200000
Interés Anual				11%
Plazo				36 meses
Plazo	Monto adeudado	Capital pagado	Interés pagado 11%	Saldo deuda
1	20000,00	555,56	184,00	19444,44
2	19444,44	555,56	178,89	18888,89
3	18888,89	555,56	173,78	18333,33
4	18333,33	555,56	168,67	17777,78
5	17777,78	555,56	163,56	17222,22

6	17222,22	555,56	158,45	16666,67
7	16666,67	555,56	153,34	16111,11
8	16111,11	555,56	148,23	15555,56
9	15555,56	555,56	143,12	15000,00
10	15000,00	555,56	138,01	14444,44
11	14444,44	555,56	132,90	13888,89
12	13888,89	555,56	127,79	13333,33
13	13333,33	555,56	122,68	12777,78
14	12777,78	555,56	117,57	12222,22
15	12222,22	555,56	112,46	11666,67
16	11666,67	555,56	107,35	11111,11
17	11111,11	555,56	102,24	10555,56
18	10555,56	555,56	97,13	10000,00
19	10000,00	555,56	92,02	9444,44
20	9444,44	555,56	86,91	8888,89
21	8888,89	555,56	81,80	8333,33
22	8333,33	555,56	76,69	7777,78
23	7777,78	555,56	71,58	7222,22
24	7222,22	555,56	66,47	6666,67
25	6666,67	555,56	61,36	6111,11
26	6111,11	555,56	56,25	5555,56
27	5555,56	555,56	51,14	5000,00
28	5000,00	555,56	46,03	4444,44
29	4444,44	555,56	40,92	3888,89
30	3888,89	555,56	35,81	3333,33
31	3333,33	555,56	30,70	2777,78
32	2777,78	555,56	25,59	2222,22
33	2222,22	555,56	20,48	1666,67
34	1666,67	555,56	15,37	1111,11
35	1111,11	555,56	10,26	555,56
36	555,56	555,56	5,15	0,00