



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**  
UNIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA  
INGENIERÍA EN GESTIÓN DE GOBIERNOS SECCIONALES

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

TIPO: Proyecto de Investigación

Previo a la obtención del título de:

**INGENIERO EN GESTIÓN DE GOBIERNOS SECCIONALES**

**TEMA:**

PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE FAENAMIENTO PARA EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN CUMANDÁ, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, AÑO 2017.

**AUTOR:**

MARÍN CHILQUINGA ROBERT EFREN

RIOBAMBA-ECUADOR

2018

## **CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL**

Certificamos que el presente trabajo de titulación ha sido desarrollado por el Sr. Marín Chiliquinga Robert Efrén, quien ha cumplido con las normas de investigación científica y una vez analizado su contenido, se autoriza su presentación.

Ing. Olga Maritza Rodríguez Ulcuango    Ing. Cristian Oswaldo Guerra Flores

**DIRECTORA**

**MIEMBRO**

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo, Marín Chiliquinga Robert Efrén, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales, Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente, están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.

Riobamba, 29 de junio de 2018

Marín Chiliquinga Robert Efrén  
**CC: 0302143169**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo es un esfuerzo grande y una meta cumplida para la satisfacción de mi vida personal obtener un título profesional en una prestigiosa institución como es la “ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL CHIMBORAZO “agradeciendo a todos mis profesores por formarme como un profesional para brindar mis servicios como Ing. EN GOBIERNOS SECCIONALES.

Robert Marín

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco sobre todo a dios y a mis padres por apoyarme en todo este trayecto que fue un largo camino que recorrer y llegar a mi meta y el deber cumplido que me llena de satisfacción para dar de ejemplo a mis hijos que también se realicen como profesionales.

También agradezco a mis tutores que me apoyaron en la buenas y las malas para realizar este proyecto para culminar mi carrera.

Robert Marín

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Portada.....	i
Certificación del tribunal .....	ii
Declaración de autenticidad.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice de contenido.....	vi
Índice de figuras .....	xii
Índice de cuadros .....	xiii
Resumen.....	xiv
Abstract.....	xv
Introducción.....	1
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA .....</b>	<b>3</b>
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.1.1. Formulación del Problema.....	4
1.1.2. Delimitación del Problema .....	4
1.2. JUSTIFICACIÓN .....	5
1.3. OBJETIVOS .....	6
1.3.1. Objetivo General.....	6
1.3.2. Objetivos Específicos .....	6
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>7</b>
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	7
2.1.1. Antecedentes históricos .....	9
2.1.1.1. El cantón Cumandá.....	9
2.1.1.2. Importancia del centro de faenamiento.....	9
2.1.1.3. Fundamentación legal. ....	10
2.1.1.4. Entidades relacionadas.....	10
2.1.1.5. Leyes conexas.....	10
2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	11
2.2.1 Proyecto .....	11
2.2.1.1. Clasificación de los proyectos de inversión.....	11
2.2.1.2. Etapas para la realización de un proyecto.....	13

2.2.2.	Estudio de factibilidad .....	14
2.2.2.1.	Orientación del análisis de factibilidad.....	15
2.2.2.2.	Objetivos que determinan la Factibilidad .....	16
2.2.3.	Estudio administrativo y financiero .....	27
2.2.3.1.	Estudio administrativo .....	27
2.2.3.2.	Estudio ambiental. ....	33
2.2.4.	Mataderos o centros de faenamiento .....	33
2.2.4.1.	Finalidad de los centros de faenamiento.....	34
2.2.4.2.	Faenamiento.....	34
2.2.4.3.	Tipos de centros de faenamiento .....	34
2.2.4.4.	Proceso de faenamiento .....	35
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO .....		38
3.1	MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	38
3.2	TIPOS DE INVESTIGACIÓN .....	38
3.3	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	39
3.4	MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS .....	40
3.4.1	Métodos .....	40
3.4.2	Técnicas e instrumentos.....	41
3.4.2.1	Técnicas .....	41
3.4.2.2	Instrumentos.....	41
CAPÍTULO IV: MARCO PROPOSITIVO.....		56
4.1.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO.....	56
4.1.1.	Nombre del proyecto .....	56
4.1.2.	Entidad ejecutora .....	56
4.1.3.	Cobertura y localización.....	56
4.1.4.	Plazo de ejecución .....	57
4.1.5.	Sector y tipo del proyecto .....	57
4.1.6.	Generalidades del estudio .....	57
4.1.6.1.	Reseña histórica socio territorial.....	57
4.1.6.2.	Generalidades del cantón.....	58
4.2.	ESTUDIO DE MERCADO .....	59
4.2.1	Análisis de la oferta .....	59
4.2.2.	Análisis de la demanda .....	61
4.2.2.1.	Demanda potencial .....	61

4.2.2.2.	Proyección de la demanda .....	61
4.3.	ESTUDIO TÉCNICO .....	63
4.3.1.	Localización.....	63
4.3.1.1.	Macro localización.....	63
4.3.1.2.	Micro localización .....	64
4.3.2.	Ingeniería del proyecto .....	66
4.3.2.1.	Proceso de faenamiento. ....	66
4.3.3.	Cálculo de mano de obra requerida .....	73
4.3.4.	Selección de maquinaria y herramientas .....	74
4.3.5.	Tamaño de la planta.....	76
4.3.5.1.	Capacidad de faenamiento .....	76
4.3.6.	Distribución de la planta .....	77
4.3.7.	Determinación de las áreas de trabajo .....	79
4.3.8	Plano de planta.....	81
4.3.9.	Características de la infraestructura. ....	82
4.3.9.1.	Tamaño de la planta.....	82
4.3.9.2.	Altura de los techos.....	83
4.3.9.3.	Soporte de carga.....	83
4.3.9.4.	Ventilación y manejo de temperatura ambiental. ....	83
4.3.9.5.	Conexión a servicios básicos. ....	84
4.3.10	Seguridad industrial y salud ocupacional.....	83
4.3.10.1.	Señalética.....	83
4.3.10.2.	Extintores de incendios.....	86
4.3.10.3.	Capacitaciones. ....	86
4.3.11.	Tratamiento de aguas residuales .....	86
4.4.	ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA.....	87
4.4.1.	Descripción de la empresa. ....	87
4.4.1.1.	Misión .....	88
4.4.1.2.	Visión.....	88
4.4.1.3.	Políticas de calidad .....	88
4.4.1.4.	Organigrama estructural .....	89
4.4.1.5.	Organigrama funcional .....	90
4.4.1.6.	Descripción de los puestos de trabajo.....	92



4.4.1.6.1	Proceso de reclutamiento y selección de personal.....	95
4.4.1.7.	Base legal.....	96
4.5.	ESTUDIO FINANCIERO .....	98
4.5.1.	Costos directos.....	98
4.5.1.1.	Costos de mano de obra.....	98
4.5.1.2.	Costos de suministros y servicios .....	100
4.5.1.3.	Costos indirectos.....	102
4.5.1.4.	Costos de mantenimiento.....	103
4.5.1.5.	Resumen de costos.....	103
4.5.2.	Costos administrativos.....	104
4.5.2.1.	Sueldos del personal administrativo .....	104
4.5.2.2.	Inversión inicial .....	106
4.5.2.3.	Financiamiento del banco del estado .....	107
4.5.2.4.	Depreciaciones anuales.....	108
4.5.2.5.	Egresos.....	109
4.5.2.6.	Ingresos del proyecto. ....	110
4.5.2.7.	Flujo de fondos .....	112
4.5.2.8.	Punto de equilibrio.....	113
4.6	ANÁLISIS FINANCIERO .....	115
4.6.1.	Valor actual neto (VAN).....	116
4.6.2.	Tasa interna de retorno(TIR) .....	116
4.6.3.	Relación costo beneficio R(C/B) .....	117
	CONCLUSIONES.....	122
	RECOMENDACIONES .....	123
	BIBLIOGRAFÍA.....	124
	ANEXOS.....	126

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Conocimiento del Proceso de Faenamiento.....	43
Tabla 2: Donde realiza el faenamiento .....	44
Tabla 3: Razones por la que usa los centros de faenamiento.....	45
Tabla 4: Frecuencia de uso de los centros de faenamiento .....	46
Tabla 5: Cantidad de animales faenados al día.....	47
Tabla 6: Horarios para faenamiento.....	48
Tabla 7: Costo del proceso de faenamiento .....	49
Tabla 8: Las instalaciones cumplen con las garantías sanitarias .....	50
Tabla 9: Condiciones sanitarias de los centros de faenamiento.....	51
Tabla 10: Procesos de faenamiento .....	52
Tabla 11: Aceptación de un centro de faenamiento ubicado en el Cantón Cumandá ....	53
Tabla 12: Ubicación de preferencia del centro de faenamiento.....	54
Tabla 13: Pago de valor adicional por la implementación de un centro de faenamiento	55
Tabla 14: Oferta potencial de faenamiento de ganado vacuno .....	60
Tabla 15: Oferta potencial de faenamiento de ganado porcino .....	61
Tabla 16: Demanda proyectada .....	62
Tabla 17: Demanda insatisfecha ganado vacuno .....	63
Tabla 18: Demanda insatisfecha ganado porcino .....	63
Tabla 19: Análisis de ponderación para micro localización .....	65
Tabla 20: Requerimiento de mano de obra. ....	73
Tabla 21: Maquinaria.....	74
Tabla 22: Herramientas.....	75
Tabla 23 Equipo de computación .....	75
Tabla 24 Equipo de oficina .....	75
Tabla 25: Distribución de la planta.....	80
Tabla 26: Señalética corrales .....	84
Tabla 27: Señalética de planta de faenamiento.....	85
Tabla 28: Señalética general .....	85
Tabla 29: Recursos y costos en seguridad industrial y salud ocupacional .....	86
Tabla 30: Costos mano de obra directa.....	99
Tabla 31: Costo mano de obra faenamiento vacuno.....	99

Tabla 32: Costo mano de obra faenamiento porcino .....	99
Tabla 33: mano de obra directa.....	99
Tabla 34: Consumo de energía eléctrica.....	100
Tabla 35: Costo anual de energía eléctrica .....	100
Tabla 36: Costo anual energía faenamiento vacuno .....	100
Tabla 37: Costo energía faenamiento porcino .....	101
Tabla 38: Consumo de gas.....	101
Tabla 39: Consumo gas faenamiento vacuno .....	101
Tabla 40: Consumo gas faenamiento porcino.....	101
Tabla 41: Consumo de agua.....	101
Tabla 42: Consumo agua faenamiento vacuno .....	102
Tabla 43: Consumo agua faenamiento porcino .....	102
Tabla 44: Resumen de costos de suministros básicos.....	102
Tabla 45: Costos indirectos.....	102
Tabla 46: Mantenimiento.....	103
Tabla 47 Resumen de costos del proceso .....	103
Tabla 48: Sueldos del personal administrativo .....	104
Tabla 49: Fondos de reserva personal administrativo .....	104
Tabla 50: Sueldo personal de servicio .....	104
Tabla 51: Fondos de reserva personal de servicio .....	105
Tabla 52: Útiles de oficina.....	105
Tabla 53: Útiles de limpieza .....	105
Tabla 54: Resumen de costos administrativos .....	105
Tabla 55: Amortizaciones anuales .....	106
Tabla 56: Inversión inicial .....	106
Tabla 57: Financiamiento .....	107
Tabla 58: Intereses generados.....	107
Tabla 59: Depreciaciones anuales.....	108
Tabla 60: Egresos.....	109
Tabla 61: Faenamiento ganado porcino .....	110
Tabla 62: Faenamiento ganado vacuno .....	111
Tabla 63: Valor servicio faenamiento ganado porcino .....	112
Tabla 64: Valor servicio faenamiento ganado vacuno.....	112
Tabla 65: Flujo de fondos .....	112

Tabla 66: Clasificación analítica de los elementos del costo.....	113
Tabla 67: Punto de equilibrio ganado vacuno .....	114
Tabla 68: Punto de equilibrio ganado porcino.....	115
Tabla 69: Tasa de descuento.....	115
Tabla 70: VAN.....	116
Tabla 71: TIR.....	116
Tabla 72: Relación costo beneficio.....	117

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Etapas para el diseño y elaboración de un proyecto.....	14
Figura 2: Dimensionamiento del mercado.....	19
Figura 3: Ciclo de vida de un producto.....	20
Figura 4: Estudio técnico .....	23
Figura 5: Factores que condicionan el tamaño de un proyecto.....	24
Figura 6: Conocimiento del Proceso de faenamiento .....	43
Figura 7: Donde realiza el faenamiento .....	44
Figura 8: Razones por la que usa los centros de faenamiento .....	45
Figura 9: Frecuencia de uso de los centros de faenamiento .....	46
Figura 10: Cantidad de animales faenados aldía .....	47
Figura 11: Horarios para faenamiento .....	48
Figura 12: Costo del proceso de faenamiento.....	49
Figura 13: Costo del proceso de faenamiento.....	50
Figura 14: Condiciones sanitarias de los centros de faenamiento .....	51
Figura 15: Procesos de faenamiento .....	52
Figura 16: Aceptación de un centro de faenamiento ubicado en el Cantón Cumandá ...	53
Figura 17: Ubicación de preferencia del centro de faenamiento .....	54
Figura 18: Pago de valor adicional por la implementación de un centro de faenamiento .....	55
Figura 19: Localización .....	59
Figura 20: Demanda proyectada .....	62
Figura 21: Macro localización .....	64
Figura 22: Micro localización.....	66

Figura 23: Diagrama de flujo de Faenamiento .....	72
Figura 24: Fachada principal .....	81
Figura 25: Plano de Planta .....	82
Figura 26: Organigrama estructural .....	90
Figura 27: Organigrama funcional.....	91
Figura 28: Faenamiento porcino .....	110
Figura 29: Faenamiento vacuno.....	111
Figura 30: Punto de equilibrio faenamiento ganado vacuno .....	114

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Proyecciones poblacionales .....	39
Cuadro 2: Puesto gerente .....	92
Cuadro 3: Puesto secretaria / contadora.....	92
Cuadro 4: Puesto técnico veterinario o zootecnista .....	94
Cuadro 5: Puesto operario.....	94
Cuadro 6: Guardia.....	95

## RESUMEN

La presente investigación denominada Proyecto de factibilidad para la creación de un centro de faenamiento para el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Cumandá, Provincia de Chimborazo, año 2017, se desarrolló en base a la necesidad de contar con un espacio técnicamente concebido para este proceso el cual brinde seguridad y cumplimiento a las normas sanitarias, en términos generales la normativa que ampara y respalda el funcionamiento del centro de faenamiento y ley de mataderos fue expedida por el Ministerio de Agricultura y Ganadería y se encuentra vigente se llama “Ley de Sanidad Animal”, en la cual se menciona que la municipalidad debe evitar que se faene ganado de dudosa procedencia, garantizar la sanidad de animales faenados y está a su cargo su administración. Los siguientes datos constituyen los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los habitantes del cantón Cumanda que se dedican a la ganadería, en edad económicamente activa (entre 15 y 64 años), con el propósito de determinar los problemas y las necesidades en el proceso de faenamiento del ganado en el cantón. Como se puede observar en los datos recogidos de los productores ganaderos el 97% afirma conocer los procesos del faenamiento, mientras que el 3% restante no conoce, lo que implica que productor ganadero es consciente de los procesos que se desarrollan en un centro de faenamiento, esto ha permitido llegar a la conclusión de que la institución debe realizar controles exhaustivos sobre los camales clandestinos en el cantón y el análisis de los servicios que se ofertaran, lo que permitirá incrementar los niveles de demanda en el centro de faenamiento, se recomienda buscar alternativas para incrementar el número de cabezas de ganado en el proceso de faenamiento, generando con ello mayores ingresos, a través del control de camales clandestinos que realizan el proceso en condiciones de insalubridad.

**Palabras claves:** <CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS><ESTUDIO DE FACTIBILIDAD><ESTUDIO DE MERCADO><ESTUDIO TÉCNICO><ESTUDIO FINANCIERO>< CUMANDÁ (CANTÓN)>

Ing. Olga Maritza Rodríguez Ulcuango  
DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACION

## **ABSTRACT**

The present research called creation of a slaughter center for the decentralized Autonomous Government of Cumanda Canton Feasibility Project ,Chimborazo Province , year 2017, It was developed based on the need to have a technically conceived space for this process which provide safety and compliance with sanitary standards, general terms the regulations that protect and support the slaughterhouse operation and slaughterhouse law was issued by the Agriculture and Livestock Ministry and It is in force is called "Animal Health Act", in which It is mentioned that the municipality must avoid dubious origin cattle fish , ensure the slaughtered animals health and It is in charge of the administration. The following data constitute the results obtained from the survey carried out to the inhabitants of the Cumanda Canton who dedicate themselves to livestock, in an economically active age (between 15 and 64 years old), with the purpose of determining the problems and needs in the cattle's slaughter process in the canton. As you can see the data collected from livestock producers, 97% say they know the slaughter processes, while the remaining 3% do not know, which implies that the livestock's producer is aware of the processes that take place in a slaughter center, This has allowed to reach the conclusion that the institution must carry out exhaustive controls on the clandestine camps in the canton and the services analysis that is offered, which will allow to increase the demand levels in the slaughter center, it is recommended to look for alternatives to increase the number of head of cattle in the slaughter process, thereby generating higher income, through the control of illegal slaughterhouses that carry out the process in unsanitary conditions.

**Keywords: ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES - FEASIBILITY STUDY - MARKET STUDY - TECHNICAL STUDY - ESTUDIO FINANCIERO - CUMANDA (CANTON).**

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2007), la población Ecuatoriana tiene un bajo consumo de carne roja, alimento importante en el desarrollo del ser humano, sobre todo en su etapa de crecimiento, ya que aporta con una gran variedad de nutrientes, en especial las proteínas, necesarias para el desarrollo muscular y cerebral.

En base a este contexto alimentario, es importante recordar que una de las principales actividades de los campesinos en el agro es la cría de ganado, sin embargo, esta se realiza fundamentalmente en especies menores y un porcentaje importante en porcinos, el ganado vacuno es criado solariegamente, debido a los altos costos de mantenimiento y a la escasa posibilidad de ubicar sus productos derivados en el mercado, a diferencia de los hatos ganaderos sobre todo en la costa, que abastecen con la poca carne que producen a una creciente demanda que toma conciencia de la necesidad de este alimento.

En el cantón Cumandá, perteneciente a la provincia de Chimborazo, la cría de ganado lechero y de carne ha sido incipiente durante muchos años, sin embargo, la necesidad de diversificar la producción hace que muchos de los finqueros vean en esta forma de negocio una alternativa productiva para mejorar sus economías. El escaso ganado que se produce en el cantón es de muy baja calidad y se presenta con características muy heterogéneas, lo que no permite garantizar una carne de buena calidad.

El faenado en centros que no brindan las garantías suficientes en calidad y sanidad, en camales de faenamiento clandestino, cuyas prácticas son bastante arcaicas e inclusive en las mismas fincas, este producto se reparte entre la población del cantón, los sectores rurales y la zona de influencia, la calidad de la carne es dudosa y los cortes antojadizos y en función de lo que el tercenista dispone. Por otro lado, la demanda de carne no está equilibrada adecuadamente, existiendo sectores con un alto porcentaje de población que escasamente disponen de carne faenada, y otros sectores con alta cantidad de producto que no consiguen ubicar su producto.

En este contexto, y conociendo de que el Centro de Faenamiento de vacuno y porcinos, representa una interesante fuente de ingresos y considerando que las necesidades de seguridad alimentaria del cantón así lo requieren, se propone la implementación



del mismo al que se asigna la denominación de Empresa de rastro del GAD Municipal de Cantón Cumandá, para el efecto se realiza el siguiente proyecto de factibilidad que busca determinar la viabilidad de mercado, técnica y financiera del emprendimiento público.

Para la viabilidad de mercado se establece una relación de oferta y demanda favorable, y bajo las condiciones del proyecto en menos de cinco años la oferta superará la demanda, por lo que se hace necesaria la implementación paralela de un plan de mercadeo, cuyas estrategias buscan captar a más ganaderos.

En la parte técnica se determina la viabilidad del proyecto, considerando la ubicación de la planta de procesamiento muy cerca de la población de Cumandá en el sector de la Victoria, cuyas características permiten un fácil acceso y el menor impacto ambiental, la infraestructura, instalaciones, equipos, herramientas y disponibilidad de personal, la definición del proceso de faenamiento, tamaño de la planta y capacidad de producción.

En la parte financiera se establecen los fondos necesarios en la parte de producción y operación y se determinan el ejercicio financiero. Para comprobar la rentabilidad se utilizaron los indicadores de VAN, TIR, y costo beneficio.

La consecución de este proyecto implica un impacto positivo para la población, estimulando a los productores a aumentar y mejorar sus hatos ganaderos, a la población, permitiéndole el acceso a un producto cárnico de calidad y creando fuentes alternativas de trabajo de forma directa e indirecta, comercializadores de la carne, restaurantes, y sobre todo la familia de Cumandá.

# **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

## **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Según: el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el informe de encuesta de superficie y producción agropecuaria continua 2016, indica que en el Ecuador las prácticas de producción agropecuarias al año se producen 300 millones de libras de carne y se destinan 1 760 000 cabezas de ganado para la producción, según la Federación Nacional de Ganaderos (Fenagan). Se calcula que el 70% de la producción de la carne a escala nacional proviene de la Costa y el 30% restante lo tienen la Sierra y la Amazonía, Región Insular tiene ganado, el consumo es interno y básicamente se concentra en la isla Santa Cruz. Las seis provincias de la Costa Ecuatoriana concentran la mayor cantidad de población de ganado de carne. Manabí lidera la producción, pues el 40% del total de sus reses para el procesamiento de carne. Le siguen Esmeraldas, Santo Domingo, Guayas, Los Ríos y El Oro. Manabí, junto con Loja, Pichincha, Azuay, Chimborazo, Tungurahua, Cotopaxi y Carchi son las de más consumo.

En la provincia de Chimborazo el 11% de su territorio está ocupado en pastos para la ganadería, siendo esta actividad muy importante para el desarrollo socioeconómico de la provincia. La ganadería bovina tiene doble propósito, como es para la producción de leche con más de 130.000 litros de leche diarios y la producción de carne, según el INEC en Chimborazo se compra 60000 reses cada año para su consumo.

El cantón Cumandá ubicado al Sur-Oeste de la provincia de Chimborazo es un territorio agropecuario por tradición, debido a que las condiciones ambientales permiten la producción de una manera adecuada, con ciertas limitaciones que generan problemas al productor pecuario.

Los pastizales, para alimento de ganado vacuno en el territorio cubren alrededor de 4785 Ha., con potreros diferenciado por recinto según la capacidad de producción de cada uno de ellos. La mayor parte de ganado de la zona es criolla con un 84,91%, que por sus características genéticas y manejo productivo genera bajos niveles de rendimiento y rentabilidad. Tanto en carne, así como en leche. En cuanto al ganado mejorado se encuentra que únicamente el 7,55% del total de animales del territorio, esto se debe a que las condiciones de nutrición, manejo y sanidad no son las adecuadas, para iniciar con un

proceso de mejora genética en el cantón ya que el productor no cuenta con capacitación adecuada para tomar riesgos de producción en este tipo de ganado.

Los productores pecuarios manifiestan que no tienen acceso a capacitación o asistencia técnica para mejorar procesos necesarios en la cadena de producción de leche o carne, lo cual refleja una realidad bastante descuidada, contribuyendo a las pérdidas económicas de los productores y abandono del campo por migración a la ciudad, debido a que no adquieren nuevas tecnologías de producción acordes a la realidad socioeconómica y productiva de la zona. La asistencia técnica que reciben es esporádica únicamente facilitada por los agentes de ventas de los productos veterinarios, o por técnicos que recorren las fincas ofreciendo controles y asesoramiento pero bajo un costo que para los productores en muchos de los casos es difícil de acceder, no siendo este el mayor problema que miran los ganaderos, si no la falta de un centro de faenamiento, lo cual al existir le ayudaría a reducir costos de producción aumentando así sus ganancias a la vez que se motivaría a la población a aumentar la inversión pecuaria. En la actualidad en Cumandá el proceso de competitividad de la cadena agroalimentaria de la carne bovina se debilita por falta de un centro adecuado para el sacrificio del ganado que cumpla con todos los requisitos legales y en especial normas sanitarias, lo que reduce la capacidad para ofrecer productos cárnicos de mejor calidad. Así mismo las malas prácticas de faenamiento del ganado han llevado a ocasionar contaminación en el medio ambiente por el mal manejo de los residuos del proceso de matanza.

### **1.1.1. Formulación del Problema**

¿La inexistencia de un centro de faenamiento del gobierno autónomo descentralizado en el Cantón Cumandá, provincia de Chimborazo, limita el desarrollo socioeconómico y competitividad del sector ganadero del cantón para el año 2017?

### **1.1.2. Delimitación del Problema**

La presente investigación se realizará en el Cantón Cumandá, provincia de Chimborazo, el mismo que se enfoca en un proyecto de factibilidad para la creación de un centro de faenamiento, para desarrollo social y económico de la zona.

El presente estudio tiene la siguiente delimitación:

**Delimitación espacial:**

Provincia: Chimborazo

Cantón: Cumandá

**Aspecto:** Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal

**Delimitación temporal:**

**Tiempo:** año 2017

**Objeto de estudio:** Centro de Faenamiento

**Campo de acción:** Proyecto de Inversión

## 1.2. JUSTIFICACIÓN

En términos generales la normativa que ampara y respalda el funcionamiento del centro de faenamiento y ley de mataderos fue expedida por el Ministerio de Agricultura y Ganadería y se encuentra vigente se llama “**Ley de Sanidad Animal**”, en la cual se menciona que la municipalidad debe evitar que se faene ganado de dudosa procedencia, garantizar la sanidad de animales faenados y está a su cargo su administración.

La inminente actividad pecuaria del Cantón Cumandá convierte en prioritaria la necesidad de implementar un mejoramiento en el proceso que con llevan a la producción del ganado vacuno y porcino, y como un proceso de mejora en esta actividad es el de implementar en el Cantón un centro de faenamiento. Ya que en gran parte de la economía de la población está sustentada por actividades pecuarias, siendo esta la razón principal para reforzar y dinamizar estas economías en el sector.

Este estudio tiene repercusión en la práctica porque identifica los problemas que presentan en la producción pecuaria actual, y se buscará las soluciones y motivaciones para aumentar la producción de la zona, beneficiando así con la creación del centro de faenamiento en el óptimo desempeño de los recursos, a través de procedimientos basado en un método afectivo con el propósito de generar la eficiencia funcional.

Para la realización de la investigación se cuenta con el acceso a la información requerida y permitida por parte de la alcaldía y población del cantón, mismos que dan toda la apertura para obtener datos importantes que se permita conocer la situación

actual y plantear la factibilidad del proyecto; así mismo se cuenta con la información amplia en bibliografía, red, documentales e internet para realizar el trabajo.

Como beneficiarios directos del proyecto investigación serán los ciudadanos que se dediquen a la actividad pecuaria ya que contarán con un centro de faenamiento equipado que permita realizar el proceso de faenamiento en mejores condiciones logrando mejores resultados, así mismo indirectamente la ciudadanía en general al evitar contaminaciones ambientales por mal manejo de los residuos y gozar de productos cárnicos bien tratados.

El presente trabajo de investigación es el resultado de una entrega total y profunda investigación, para lo cual se utilizó diversas técnicas de recolección de información para obtener los mejores resultados de la misma. Por lo antes manifestado el presente trabajo de titulación es original y de autoría total del investigador.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Formular el proyecto de factibilidad para la creación de un centro de faenamiento para el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Cumandá, provincia de Chimborazo, año 2017, que garantice procesos seguros.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Realizar un estudio de mercado que proporcione información acerca de los servicios de faenamiento que el centro de Rastro del Cantón Cumandá proporcionará al sector ganadero.
- Elaborar el estudio técnico para la creación del centro faenamiento en el cantón Cumandá, que permita determinar el tamaño y localización de los procesos.
- Efectuar el estudio económico financiero que permita determinar la factibilidad para la creación del centro de faenamiento del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Cumandá, provincia de Chimborazo.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

Existen varios trabajos de investigación sobre estudios de factibilidad para la creación de centros de faenamiento en distintos cantones del país, los cuales han evidenciado la importancia de estos centros para un mejor desarrollo productivo y económico de cada cantón en los cuales una de las principales actividades de sus habitantes es la producción pecuaria. A continuación, se menciona uno de los trabajos investigativos con sus principales aportaciones en el área.

(Sánchez Anzules, 2015) Menciona en su trabajo de titulación con el tema “estudio de factibilidad para la creación de un centro de faenamiento cárnico, en el cantón Payas; provincia del Guayas, años 2015” que, una de las principales causas por las que no existen centros de faenamiento adecuado, es la ausencia de niveles tecnológicos para la producción, sino también medidas ambientales y política del estado, a favor de estos actores económicos, lo cual se puede ver a raíz de prácticas ancestrales caducas, a donde el estado no llega oportunamente con créditos y demás apoyos, restringiendo cada vez más su crecimiento, en relación al cuidado del ganado

Así mismo menciona que en ciertos cantones donde no existen centros de faenamiento, se dan los llamados camales clandestinos, lugares que no cuentan con las condiciones sanitarias, equipamiento necesario, ubicación requerida, mucho menos el personal adecuado para el faenamiento del ganado.

Al no disponer de un centro de faenamiento con los respectivos permisos de la autoridad competente, en estos lugares donde diariamente se procesa la carne, dada dicha situación como es evidente y lógico pensar los consumidores y el Publio en general desconoce qué tipo de carne consume exponiéndose a posibles enfermedades.

La investigación realizada en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. (Cadena Rivera, Andrés Patricio, 2016). Estudio de factibilidad para el Centro Agrícola ubicado en la provincia de Chimborazo, cantón Riobamba.

El presente resumen sirve para tener un criterio general del contenido del proyecto y de base al Centro Agrícola Cantonal de Riobamba en caso de querer emprender en marcha un proyecto privado, rentable y sostenible a futuro en beneficio de la sociedad y medio ambiente. Contiene un estudio de factibilidad para el Centro Agrícola ubicado en la provincia de Chimborazo, cantón Riobamba, su objetivo principal es brindar servicios a la sociedad ofreciendo los espacios físicos disponibles para el público en general y de intermediación comercial agrícola entre el productor orgánico, los comerciantes y los consumidores.

La falta de recursos del centro agrícola y apoyo a los productores agrícolas orgánicos es el problema fundamental, razón por la cual surge la necesidad de realizar un estudio de factibilidad para la creación de un centro de acopio de productos orgánicos en el Centro Agrícola de Riobamba.

Esta entidad sin fines de lucro depende del cobro de los arriendos de los espacios físicos que pone a disposición para el público y socios del CAR como: stands, centro de capacitación, establos, pista de rodeo, cabaña para eventos, tentadero y cobro de parqueaderos.

La siguiente investigación es realizada en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. (Guaranda Chávez, Lenin Fernando, 2016). Estudio de factibilidad para la creación de una nueva planta de producción de Industrias Catedral S.A. del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

El presente proyecto está enfocado a ver la factibilidad de la creación de una nueva planta de producción de Industrias Catedral S.A., en el sector Santa Rosa, del Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. Donde el problema se agrava especialmente en que no cuenta con una infraestructura amplia, ya que las instalaciones de producción y administración no son adecuadas para que exista un proceso óptimo, visto que se encuentra rodeada de condominios.

Tomando en consideración el problema se determinó la metodología del estudio de factibilidad basado en la realización de los tres estudios como son: Estudio de Mercado, donde se procedió la realización de encuestas a los distribuidores de Industrias Catedral S.A., dando paso a la proyección de la demanda y oferta en base a la información primaria y secundaria, para los análisis de la demanda y oferta, y sus Canales de

comercialización; Estudio Técnico, se consideró los análisis de la demanda y oferta, para realizar una exploración del tamaño óptimo, justificando a ello se procedió a realizar la macro localización y micro localización, con la finalidad de determinar la localización y diseño de la planta, con el propósito de reducir costos por parte de los procesos de la ingeniería del proyecto; y el Estudio Económico-Financiero se proyectó el plan de inversiones, de acuerdo al estudio técnico, en el que consta los Activos corrientes, Activos no corrientes, Capital de trabajo y sus rubros de financiamiento, y a la vez se determinó los indicadores de la evaluación financiera, con la finalidad de determinar, si se acepta o se rechaza el proyecto.

### **2.1.1. Antecedentes históricos**

#### **2.1.1.1. El cantón Cumandá.**

El cantón Cumandá pertenece a la provincia de Chimborazo, se encuentra ubicado al sur-oeste de la provincia a 56 km de Riobamba capital de la provincia. El cantón tiene 18 barrios y cuenta con 29 recintos, su clima es tropical y tienen 12 992 habitantes de los cuales el 33,22% vive en áreas rurales.

La economía de Cumandá está básicamente basada en actividades agrícolas (agrícola, ganadera, pesca) que representa el 30% esto debido a su ubicación geográfica y fertilidad de los suelos, la producción pecuaria es una de las más activas de la zona, por lo que es posible encontrar algunos centros de crianza sobre todo de porcinos y ganado, así mismos se produce productos como palmito y orito como productos de exportación.

#### **2.1.1.2. Importancia del centro de faenamiento**

De acuerdo al art 13 de la Constitución de la República del Ecuador, establece que las personas y colectivos tienen derecho al acceso seguro y permanente de alimentos sanos, suficientes y nutritivos, preferentemente producidos a nivel local, así mismo el art 281 numeral 13 de la constitución establece que la soberanía alimenticia constituye un objetivo estratégico y es obligación del estado garantizar que las personas, comunidades y pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos, para ello es responsabilidad del estado a través de Agrocalidad prevenir y proteger a la población del consumo de alimentos contaminados o que pongan en riesgo su salud.



De acuerdo a la ley de mataderos existen tres clases de mataderos los cuales son públicos, privados y mixtos en los cuales todas las funciones sanitarias y la clasificación de las carnes estará a cargo de los médicos veterinarios oficiales.

#### **2.1.1.3. Fundamentación legal.**

En términos generales la base legal que respalda y ampara el funcionamiento de un centro de faenamiento, fue expedida por el ministerio de agricultura y ganadería la cual se encuentra vigente hasta la fecha.

Un centro de faenamiento público es una organización directamente relacionada con la municipalidad, por lo tanto, se sujeta a la ordenanza legal creada para su operación y por ende debe cumplir con las siguientes normativas.

- Normas de seguridad para evitar que se faene ganado de dudosa procedencia.
- Normas para garantizar la sanidad de los animales faenados como autorizaciones e inspecciones de médicos veterinarios oficiales.
- El ganado que ingrese al centro debe presentar certificados que respalden su procedencia, como certificado de vacunación y guía de movilización emitidos por Agrocalidad.

#### **2.1.1.4. Entidades relacionadas.**

Las principales entidades relacionadas con el centro de faenamiento son:

- Municipio de Cumandá
- Asociación de ganaderos, comerciantes y/o tercenistas
- SRI (servicio de rentas internas)
- Ministerio de salud
- Agrocalidad.

#### **2.1.1.5. Leyes conexas.**

- Ley de mataderos (ref. anexo N° 2)
- Ley de régimen municipal
- Ley de sanidad animal

- Ley ambiental
- Ley de régimen tributario
- Código de trabajo.

## **2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **2.2.1 Proyecto**

Hoy en día las personas debemos tomar decisiones constantes, sean estas ideas de negocios, emprendimientos, planes de vida, planes académicos, ayuda social, para lo cual debemos saber dónde, cuándo, cómo y porque realizar las acciones que se dese efectuar. Este análisis no es más que el inicio de un proyecto en el cual se descubre dichas incógnitas y se determina si es factible o no realizar dichas actividades.

Para tener más claro que es un proyecto, se presenta los siguientes conceptos: “Es el conjunto de antecedentes que permite estimar ventajas y desventajas económicas que se derivan de asignar ciertos recursos de un país para la producción de determinados bienes o servicios”, (Pimentel, 2008).

Los proyectos constituyen el conjunto de acciones interrelacionadas que desarrollan un programa, expresan el nivel operativo del proceso de planificación y definen la actuación concreta que permitirá en la práctica inmediata conseguir unos objetivos operativos, con unos resultados concretos que permitirán la consecución de los cambios y los efectos que pretende definir el programa del que forma parte (Galán, 2004).

En consideración de los conceptos ya mencionados, podemos decir que un proyecto es un conjunto de actividades coordinadas entre sí para lograr un resultado positivo, así mismo mediante los proyectos se determina los recursos necesarios para su ejecución y cumplimiento de objetivos.

#### **2.2.1.1. Clasificación de los proyectos de inversión**

Existen diversas formas de clasificar los proyectos de inversión según el interés del expositor, de ellas serán considerados dos, las cuales menciona (Pimentel, 2008). Mismos que cubren los objetivos del presente trabajo de investigación.

### **a) Clasificación de los Proyectos de Inversión según la Actividad**

De acuerdo a la actividad o características de los bienes que en el proyecto se estima producir, este se puede clasificar en cualquiera de las siguientes categorías:

**Proyecto Agropecuario:** son todos aquellos proyectos de inversión que cubren el campo de la producción animal, vegetal y pesquera (captura y acuícola).

**Proyectos Industriales:** son los que se refieren a la actividad manufacturera (transformación de materia prima) e incluyen la actividad minera (industria extractiva). Cuando la materia prima a ser procesada proviene de la producción agropecuaria, a estos proyectos se les denomina agroindustriales.

**Proyecto de servicio:** Son aquellos cuyo propósito es determinar la convivencia de instalar unidades de servicios de carácter personal, profesional, técnico o institucional, incluye a los trabajos e investigación de apoyo a los bienes y servicios elaborados por otras unidades productivas. En esta categoría se incluyen proyectos turísticos, educacionales, médicos asistenciales, electrificación, telecomunicaciones, transporte, etc.

### **b) Clasificación de los proyectos de inversión según la modalidad**

Según la modalidad los proyectos de inversión se pueden agrupar en cualquiera de las siguientes tres categorías:

**Proyectos de Instalación:** Se refiere al estudio de factibilidad de usos de recursos, para incursionar en la explotación de cualquiera de las actividades antes mencionadas.

**Proyectos de ampliación:** Son aquellos proyectos referidos al estudio de las ventajas o desventaja de ampliar la producción de los bienes o servicios que elabora una determinada empresa, o introducir una nueva línea de producción.

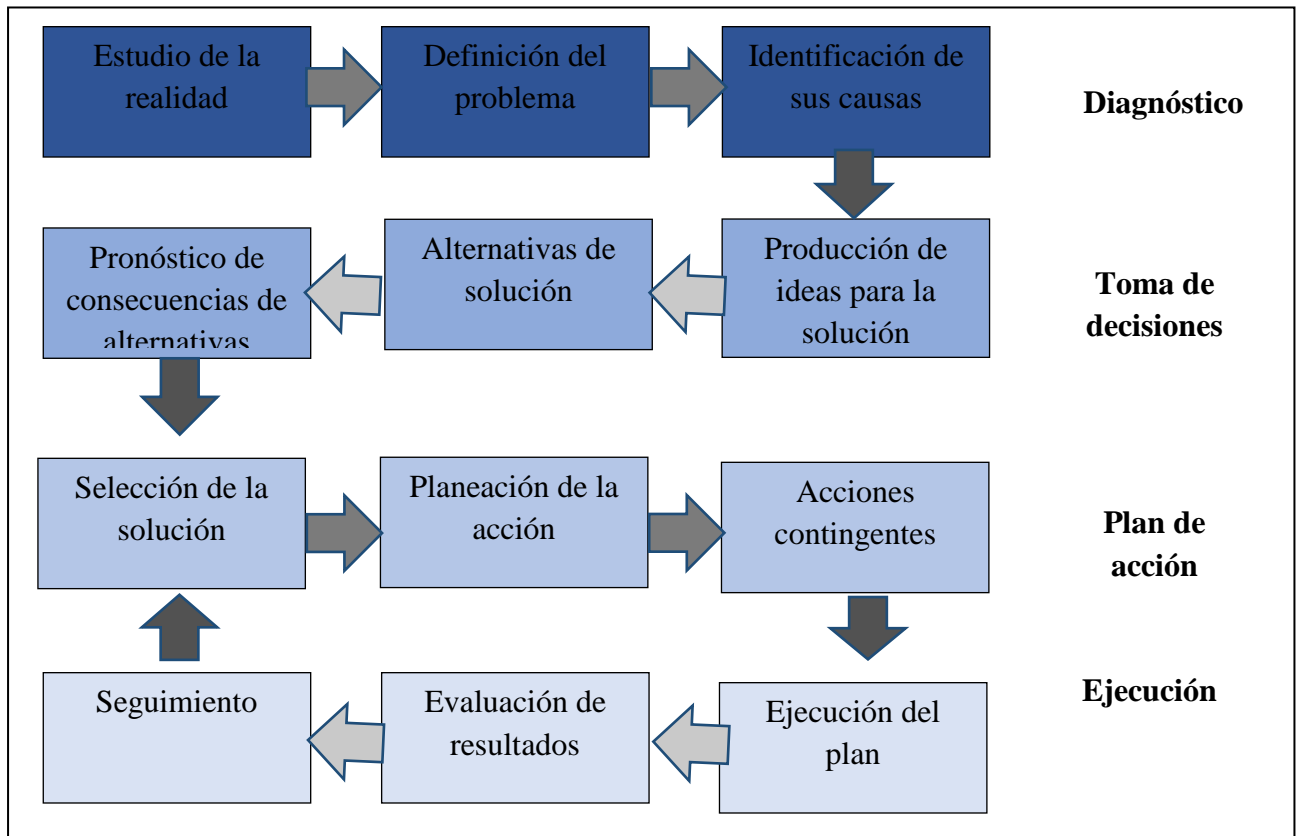
**Proyecto de traslado:** Se refiere al estudio de la factibilidad de trasladar una unidad productiva de bienes o servicios, de una determinada región del país a otra región del mismo país.

### 2.2.1.2. Etapas para la realización de un proyecto

Realizar un proyecto tiene sus ciclos, es decir, etapas sucesivas que contienen el nacimiento, desarrollo y extinción de un proyecto.

Para: (Ramírez, J, 2014) Los proyectos comienzan siendo ideas. Ideas que provienen de clientes o que la empresa les ofrece. Estas ideas evolucionan, adquieren una forma más concreta, se definen. Cuando la definición ha sido consolidada y todas las partes están de acuerdo, comienza la verdadera gestión de proyecto. Aunque cada proyecto varía en diferentes aspectos, como la complejidad, la duración o la temática, todos ellos tienen **fases** en común. Reconocer estas fases te ayudará a establecer metas y objetivos concretos, así como a controlar la duración y los costes de tu proyecto. Para hacerte una primera idea de las fases de un proyecto.

La primera decisión ocurre cuando un inversionista desea saber si una idea aceptada por él puede materializarse en un proyecto. Contrata a un analista o evaluador de proyectos para que le estructure su idea mediante un análisis ordenado y sistematizado a través de un estudio de preinversión. Con los resultados obtenidos en este estudio toma la decisión de invertir o no en el proyecto. A partir de este momento comienza la etapa de inversión, que al finalizar da inicio a la operación del proyecto. Con base en lo anterior, el ciclo de vida de un proyecto contiene cuatro grandes etapas: idea, preinversión, inversión y operación. Ciclo de un proyecto Idea Preinversión Perfil Pre factibilidad Inversión Operación.



**Figura 1: Etapas para el diseño y elaboración de un proyecto**

**Fuente:** (Business School, 2016)

**Realizado Por:** Marín, R.2017

### 2.2.2. Estudio de factibilidad

En un todo proyecto se debe realizar un estudio de factibilidad, mismo que sirve para orientar a la toma de decisiones y medir las posibilidades de éxito o fracaso del mismo.

“El estudio de factibilidad es un instrumento que sirve para orientar la toma de decisiones en la evaluación de un proyecto y corresponde a la última fase de la etapa pre-operativa o de formulación dentro del ciclo del proyecto. Se formula con base en información que tiene la menor incertidumbre posible para medir las posibilidades de éxito o fracaso de un proyecto de inversión, apoyándose en él se tomará la decisión de proceder o no con su implementación.” (Sapag.N, 2010)

“Se entiende por factibilidad las posibilidades que tiene de lograrse un determinado proyecto”, (Solarte.L, 2010). El estudio de factibilidad es el análisis que realiza una empresa para determinar si el negocio que se propone será bueno o malo, y cuáles serán las estrategias que se deben desarrollar para que sea exitoso. Según el Diccionario de la

Real Academia Española, la Factibilidad es la “cualidad o condición de factible”.  
Factible: “que se puede hacer”,2017.

El estudio de factibilidad es el análisis de una empresa para determinar:

- Si el negocio que se propone será bueno o malo, y en cuales condiciones se debe desarrollar para que sea exitoso.
- Si el negocio propuesto contribuye al desarrollo de la población.

Para: (Atlas, M. 2015) El estudio de factibilidad es un instrumento que sirve para orientar la toma de decisiones en la evaluación de un proyecto y corresponde a la última fase de la etapa pre-operativa o de formulación dentro del ciclo del proyecto. Se formula con base en información que tiene la menor incertidumbre posible para medir las posibilidades de éxito o fracaso de un proyecto de inversión, apoyándose en él se tomará la decisión de proceder o no con su implementación.

La determinación de factibilidad en general de un proyecto solicitado significa el encontrar cuáles son los objetivos organizacionales, y luego determinar si el proyecto sirve para mover el negocio hacia sus objetivos en alguna forma. Los objetivos del proyecto deben ser calificados por medio de entrevistas con la persona, grupo o departamento que lo propone. Además, también es útil una revisión de los trabajos escritos que se relacionen con el proyecto solicitado. (Kendall & Kendall, 2011)

#### **2.2.2.1. Orientación del análisis de factibilidad**

Según el autor (Sapag.N, 2010) debe conducir a la determinación plena e inequívoca del proyecto a través del estudio de mercado, la definición del tamaño, la ubicación de las instalaciones y la selección de tecnología. Diseño del modelo administrativo adecuado para cada etapa del proyecto. Estimación del nivel de las inversiones necesarias y su cronología/lo mismo que los costos de operación y el cálculo de los ingresos. Identificación plena de fuentes de financiación y la regulación de compromisos de participación en el proyecto. Definición de términos de contratación y pliegos de licitación de obras para adquisición de equipos y construcciones civiles principales y complementarias. Sometimiento del proyecto si es necesario a las respectivas autoridades de planeación y ambientales. Aplicación de criterios de evaluación tanto

financiera como económica, social y ambiental, que permita allegar argumentos para la decisión de realización del proyecto.

#### **2.2.2.2. Objetivos que determinan la Factibilidad**

Para (Luna, R; Chavez, Damaris, 2001) los objetivos son:

- Reducción de errores y mayor precisión en los procesos.
- Reducción de costos mediante la optimización o eliminación de los recursos no necesarios.
- Integración de todas las áreas y subsistemas
- Actualización y mejoramiento de los servicios a clientes o usuarios.
- Hacer un plan de producción y comercialización.
- Aceleración en la recopilación de los datos.
- Reducción en el tiempo de procesamiento y ejecución de las tareas.
- Automatización óptima de procedimientos manuales.
- Disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos señalados.
- Saber si es posible producir con ganancias.
- Conocer si la gente comprará el producto

#### **2.2.2.3. Estudio de mercado**

En un mundo globalizado y con clientes altamente exigentes es necesario realizar investigaciones que permitan conocer las características y requerimientos de los demandantes de un determinado producto o servicio, esta investigación se le conoce con el nombre de estudio de mercado, mismo que tiene por finalidad determinar mercados potenciales, gustos y preferencias de los clientes, y esta información sirve para determinar las estrategias de ventas y de marketing.

“Tiene como finalidad determinar si existe o no, una demanda que justifique la puesta en marcha de un programa de producción de ciertos bienes o servicios, en un espacio de tiempo” (Kendall & Kendall, 2011).

Para (Sapag.N, 2010) en su libro comenta que el mercado de productos y servicios es uno de los principales aspectos de un proyecto, por lo que hay que dedicarle un gran

esfuerzo a investigar y analizar. En actividades de capacitación y análisis conviene replantear el origen del proyecto desde una perspectiva del mercado.

El análisis del mercado llevará a tomar una primera decisión de qué producir. Por esto debemos antes conocer lo que necesitan y piden los clientes a lo cual se llama demanda y conocer qué ofrecen otros productos y servicios a lo que se denomina oferta.

En síntesis, el estudio de mercado debe dejar claro:

¿Cuál es la necesidad de la gente que satisface el servicio o producto de la empresa?

¿Para cuáles productos o servicios tiene la empresa capacidad de producir?

¿Cuáles de esos productos o servicios parecen ser mejores negocios?

¿Según lo anterior, cuál producto o servicio queremos vender?

En lo referente a los conceptos anteriores, (Miranda, 2006); Menciona que el estudio de mercado permite estudiar algunas variables sociales y económicas que condicionan al proyecto aun siendo aparentemente ajenas a este. Entre ellas podemos mencionar; tasa de crecimiento de la población, los niveles de ingresos de la misma, el precio de los bienes competitivos, el precio de los bienes complementación, el crecimiento de algún renglón estratégico de la economía, los desarrollos tecnológicos, las tarifas o subsidios cuando se trata de servicios públicos, los hábitos de consumo, las políticas de gobierno.

En consecuencia, se trata de la recolocación y análisis de antecedentes que permitan determinar la convivencia o no de ofrecer un bien o servicio para atender una necesidad o aprovechar una oportunidad, ya sea que esta se manifieste a través de la disposición de la comunidad a cubrir los precios o tarifas, o que se detecte a través de presiones sociales ejercidas por la comunidad.

#### **a) Análisis de la oferta**

Analizar la oferta permite determinar la cantidad de suministros disponibles para la población consumidora, producidos por fabricantes locales o importados desde otras localidades, discriminados según calidades, variedades y precios. Así mismo, se deben especificar las condiciones de venta y el despacho de dichos bienes.



## **1) Oferta.**

La oferta está constituida por el conjunto de proveedores que existen en el mercado y constituye la competencia actual que debe enfrentar el producto o servicio, objeto del proyecto, si se trata de un nuevo producto o servicio es importante identificar cuáles son los posibles sustitutos para comparar con la demanda (Jácome, W, 2005).

“Mientras la demanda del mercado estudia el comportamiento de los consumidores, la oferta del mercado corresponde a la conducta de los empresarios. Los principales elementos que condicionan la oferta son el costo de producción del bien o servicio, el grado de flexibilidad en la producción que tenga la tecnología, las expectativas de los productores, la cantidad de empresas en el sector y el nivel de barreras a la entrada de nuevos competidores, el precio de los bienes relacionados y la capacidad adquisitiva de los consumidores, entre otros”. (Sapag.N, 2010)

Para (Luna, R; Chavez, Damaris, 2001); Al conjunto de productos y servicios que tiene la gente a su disposición, se le llama oferta, lo cual es muy importante conocer, porque también nos ayuda a definir qué vender, dónde vender, a qué precio vender, cuánto vender y cómo vender. Esto nos sirve de base para pronosticar cuál parte de la demanda futura será cubierta por nuestro proyecto y cómo planear que los clientes de la competencia nos compren a nosotros. No sólo nosotros producimos este producto o brindamos este servicio, hay otros haciendo lo mismo, lo cual significa que estamos en competencia con ellos por los mismos clientes. También hay que tomar en cuenta que existen productos derivados y sustitutos.

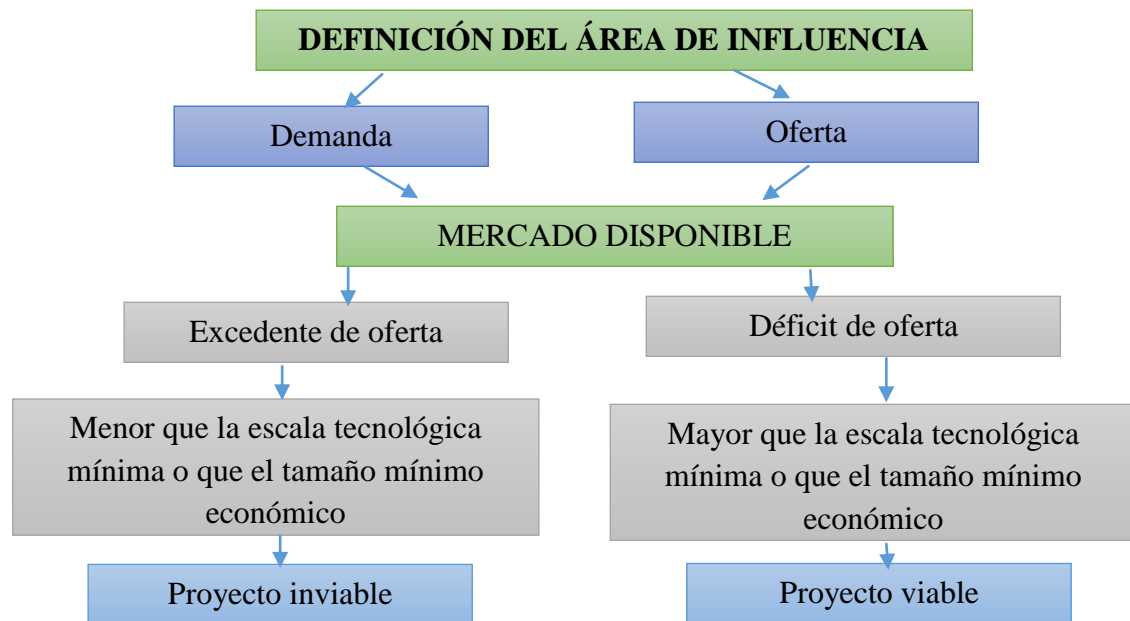
## **b) Análisis de la demanda**

### **1) Demanda.**

Se conoce como demanda a la cantidad de bienes y servicios que los consumidores están dispuestos a adquirir a un precio determinado y en un lugar específico.

Es el proceso mediante el cual se logran determinar las condiciones que afectan el consumo de un bien o servicio. El estudio cubre no solamente la demanda actual, sino también los pronósticos de consumo que se puede estimar, con base en los datos del pasado y de otras herramientas cualitativas y cuantitativas que pueden aportar nuevas luces al respecto. En cualquier circunstancia se requiere información sobre una gama amplia de variables que se suponen afectan el comportamiento de la demanda (Miranda, 2006). La búsqueda de satisfactores de un requerimiento o necesidad que realizan los consumidores, aunque sujeta a diversas restricciones, se conoce como demanda del

mercado. Los bienes y servicios que los productores libremente desean ofertar para responder a esta demanda se denominan oferta del mercado. En el mercado, donde se vinculan esta oferta y demanda, se determina un equilibrio de mercado, que se representa por una relación entre el precio y la cantidad acordada de cada producto o servicio. (Sapag.N, 2010)



**Figura 2: Dimensionamiento del mercado**

**Fuente:**(Sapag.N, 2010)

**Elaborado por:** Marín, R.2017

### c) Comercialización

La comercialización debe señalar las formas específicas de elementos intermedios que se han previsto para el producto del proyecto llegue hasta los demandantes, consumidores o usuarios.

El estudio de mercado debe completarse con un análisis de las formas actuales en que está organizada la cadena que relaciona a la unidad productora con la unidad consumidores, así como la probable evolución futura de esa organización. Tal análisis es un requisito indispensable para poder presentar proposiciones concretas sobre la forma en que se espera distribuir los bienes o servicios que se producirán con el proyecto, teniendo en cuenta las modalidades existentes y fundamentando cuando

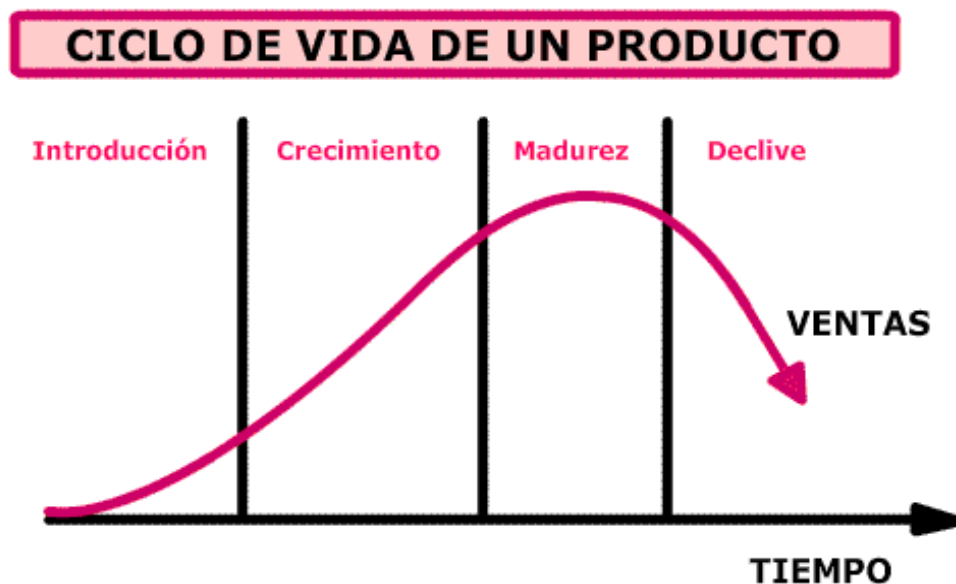
corresponda, la factibilidad de los cambios que se proponen en relación con esas modalidades. (ILPES, 2010)

“Es la actividad que acelera el movimiento de bienes y servicios desde el fabricante hasta el consumidor, y que incluye todo lo relacionado con publicidad, distribución, técnicas de mercado, transporte y almacenamiento de bienes y servicios” (Guzmán. F., 2010)

De los aspectos anteriores se entiende entonces por comercialización, el conjunto de actividades relacionada con la circulación de bienes y servicios desde los sitios en u se producen hasta llegar al consumidor final.

#### d) Ciclo de vida de los productos.

Cuando un producto es incursionado en el mercado, pasa por distintas etapas desde el momento de crecimiento que es cuando el producto va obteniendo aceptación y reconocimiento en el mercado, hasta la decadencia del mismo que se presenta cuando la demanda del mismo decrece y las ventas bajan. A ese conjunto de etapas se le conoce como ciclo de vida del producto y son cuatro, mismas que a continuación de detalla.



**Figura 3: Ciclo de vida de un producto**

**Fuente:** (Philip & Amstrong, 2013)

**Elaborado por:** Marín, R.2017

### **1) Primera etapa: Introducción.**

El producto es colocado en el mercado, generando nuevas expectativas tanto en el ofertante como en el demandante del bien. “es un periodo de crecimiento lento de las ventas, y las utilidades son nulas en esta etapa debido a los considerables gastos que se incurre durante su introducción” (Kotler & Armstrong, 2013).

### **2) Segunda etapa: crecimiento.**

Cuando un producto sobrevive a la etapa de introducción pasa a esta etapa de crecimiento, donde se aplican técnicas de promoción para el posicionamiento del producto y las ventas se elevan.

A lo largo de la etapa se pasa pues, de una situación en la que los volúmenes de venta son bajos a otra en la que el producto ya estará bien posicionado y las ventas serán mucho más elevadas. El precio de venta irá reduciéndose gradualmente, a medida de que las ventas aumenten (Cuatrecasas Arbós, 2012).

Esta etapa se caracteriza por tener mayor rentabilidad en la venta del producto, pero todo deberá ser reinvertido para mejorar el crecimiento, técnicas y por ende no se verá reflejado en las utilidades de la empresa, pero si obtendrá grandes beneficios a futuro.

### **3) Tercera etapa: Madurez.**

Toda empresa apunta llegar a esta etapa con las políticas de lanzamiento de un producto, ya que es aquí donde se gana dividendos debido a que ya no se requiere de altas inversiones para las ventas, esto se debe a que el producto es conocido, las técnicas de producción están perfeccionadas y los costos de fabricación son menores. En relación a lo mencionado (Cuatrecasas Arbós, 2012) afirma que:

La madurez es la etapa en la que el producto alcanza su estabilización del crecimiento de las ventas, llegando al nivel máximo del ciclo de vida, (...) además, en esta etapa es conveniente ir pensando en no dedicar una proporción excesiva de la cantidad de producción actual del sistema productivo al producto en cuestión, muy por el contrario,

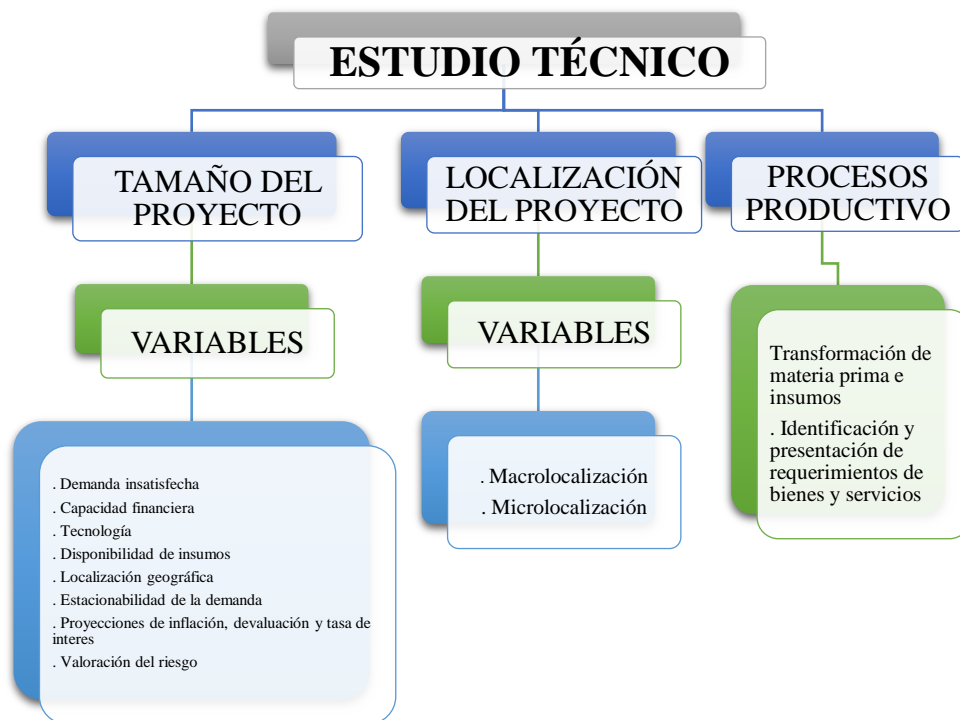
conviene en desviar una parte de la capacidad productiva a productos que se encuentran en etapas más tempranas del ciclo de vida.

#### **4) Cuarta etapa: Declive.**

Esta es la última etapa del ciclo de vida de un producto, en el cual las ventas descienden gradualmente debido a los cambios en los gustos de los demandantes, añadido a que, ” La renovación, actualización y adaptación del producto a las nuevas corrientes está a la orden del día” (Cuatrecasas Arbós, 2012), hace que el producto pierda interés, y la empresa opte por tomar nuevas estrategias en el relanzamiento del producto mediante innovaciones o mejor optar por un producto nuevo que genere nuevas expectativas.

#### **2.2.2.4. Estudio Técnico**

Es un estudio que se realiza una vez finalizado el estudio de mercado, que permite obtener la base para el cálculo financiero y la evaluación económica de un proyecto a realizar. El proyecto de inversión debe mostrar en su estudio técnico todas las maneras que se puedan elaborar un producto o servicio, que para esto se necesita precisar su proceso de elaboración. Determinado su proceso se puede determinar la cantidad necesaria de maquinaria, equipo de producción y mano de obra calificada. También identifica los proveedores y acreedores de materias primas y herramientas que ayuden a lograr el desarrollo del producto o servicio, además de crear un plan estratégico que permita pavimentar el camino a seguir y la capacidad del proceso para lograr satisfacer la demanda estimada en la planeación. Con lo anterior determinado, podemos realizar una estructura de costos de los activos mencionados.



**Figura 4: Estudio técnico**

**Fuente:**(Valdes, 2013)

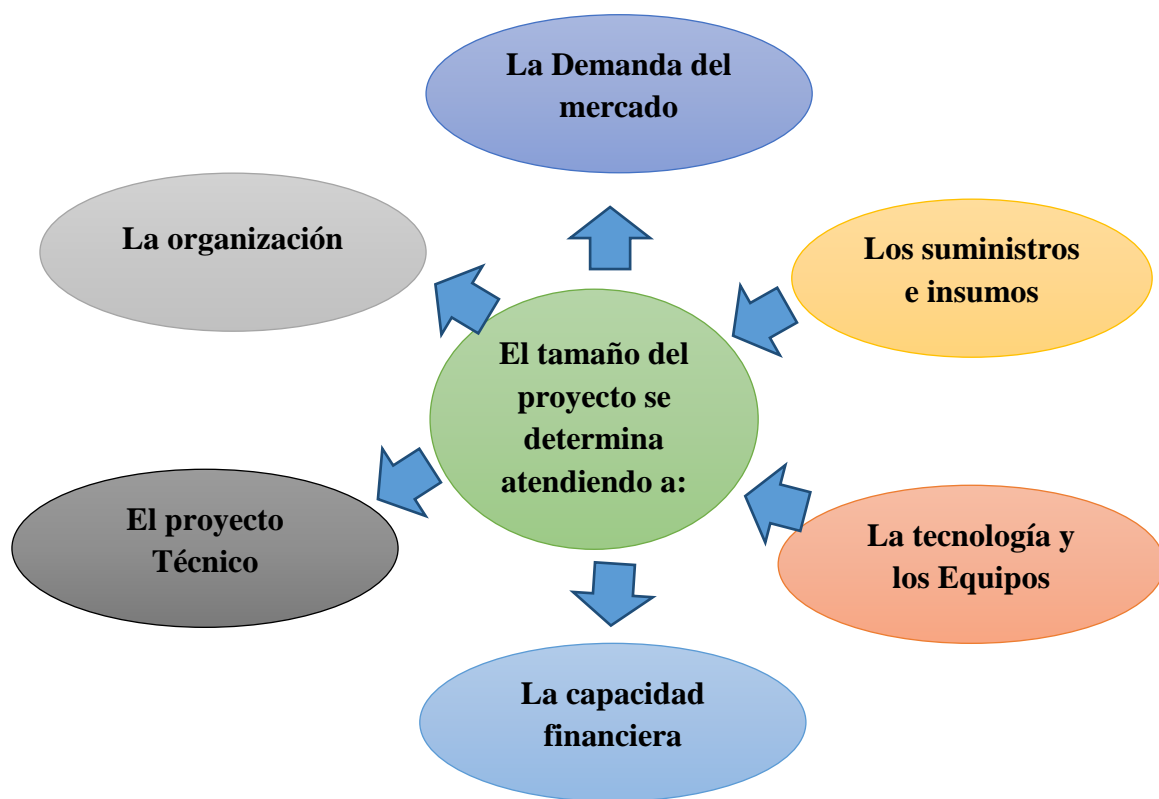
**Elaborado por:** Marín, R. (2018)

### **a) Tamaño del proyecto**

Se entiende por tamaño del proyecto a la cantidad de bienes o servicios que una empresa puede producir en sus instalaciones. Para sustentar lo mencionado se presenta el siguiente concepto.

“Definiremos como tamaño de un proyecto al número de unidades de un determinado bien o servicio, que pueden producirse con los factores involucrados en el proceso de fabricación de dicho bien, durante un cierto periodo de tiempo.” (Miranda, 2006).

En la definición anterior se concluye que el tamaño del proyecto es equivalente a la capacidad de producción de los factores involucrados en el proceso productivo.



**Figura 5: Factores que condicionan el tamaño de un proyecto**

**Fuente:** (Arteaga, R, 2013)

**Elaborado por:** Marín, R.2017

A continuación, se indica brevemente como condiciona cada uno de estos factores al tamaño del proyecto.

**Mercado.** Constituye el límite del tamaño de un proyecto, por cuanto si la capacidad de producción excede la capacidad de absorción del mercado a un largo plazo, los costos unitarios de producción tenderán a aumentar en proporción directa con los márgenes de capacidad ociosa resultantes, lo cual se reflejaría en una mayor competitiva en relación al precio de venta del bien.

**Tecnología.** Existen proyectos que su tamaño no se justifica desde el punto de vista técnico, es decir, que no se puede conseguir una tecnología adecuada para producir rentablemente niveles pequeños de un determinado bien, o que la escala de producción no alcanza el mínimo establecido por los fabricantes de los equipos de producción para que la planta sea rentable. Por lo que se puede concluir diciendo que la tecnología representa el límite inferior del tamaño del proyecto.

**Financiamiento y organización.** Aun cuando se reúnen todas las condiciones de viabilidad de un cierto tamaño del proyecto puede ocurrir la no viabilidad de lado de los empresarios, bien por su incapacidad financiera, o por su incapacidad administrativa para realizar un proyecto de grandes dimensiones. En el caso de las empresas privadas, este aspecto corresponde a uno de las más importantes limitaciones de la viabilidad del tamaño máximo permitido por el mercado. En el caso de las empresas públicas, este aspecto también se presenta cuando se trata de grandes proyectos e infraestructura, cuyo financiamiento exige enormes recursos.

**Localización (disponibilidad) de insumos.** Como se sabe tamaño y localización del proyecto son los términos muy vinculados entre sí. Por eso la localización puede ser un factor de inviabilidad de ciertos tamaños. Eso ocurre en los proyectos que utilizan materias primas de alta densidad de transporte, o una baja densidad de valor, cuando el aumento del tamaño del planta puede forzar al proyecto a importar materias primas desde lugares distantes, tomando los costos de producción superiores al máximo permisible. Es decir, existe una disponibilidad limitada de materiales básicos o de otro insumo.

**La disponibilidad de transporte.** Aun cuando los insumos que requieren el proyecto, estén disponibles, pueden ocurrir que no sean asequibles para el proyecto, debido a un sistema o deficiente sistema de transporte, el cual deberá analizarse tomando en cuenta los medios utilizados (tierra, mar y cielo) tipo y número de unidades existentes, capacidad de las mismas, estado de las vías, estacionalidad de la producción y de la utilización de los medios de transporte

**La capacidad administrativa.** Constituye en un elemento de importancia en la selección del tamaño de la nueva unidad productiva, que por lo general no recibe la importancia que tiene y es poco o suficientemente analizado. Básicamente se refiere al tipo de organización que requiere para acometer en forma eficiente la producción y comercialización de los bienes y servicios contemplados en el proyecto. Su análisis conlleva el estudio detallado de la cantidad y calidad de los activos que se requieren, las especificaciones del tipo de preparación del personal que asumirá las labores directivas y gerenciales, así como los mecanismos de supervisión y evaluación que serán utilizados.



## **b) Tamaño óptimo**

El tamaño óptimo es aquel que hace mínimo el costo de capital invertido por unidad de producción durante su vida útil del proyecto; es decir, es aquel que minimiza los costos unitarios de producción durante la vida útil de los equipos involucrados en el proceso productivo y por tanto maximiza el margen de ganancias del inversionista, (Chaig, 2007).

Su cálculo se reduce a la realización de un grupo de operaciones sencillas, siendo imprescindible conocer, para cada una de las opciones a considerarse, el valor de las siguientes variables:

- Monto de inversión.
- Vida útil de los equipos.
- Costos unitarios de producción.
- Características del mercado.

## **c) Localización**

En este punto es importante analizar en qué sitio es idóneo ubicar el proyecto, considerando que de la buena ubicación dependerá el éxito del proyecto así mismo tomando en cuenta que una vez ejecutado el mismo no se lo podrá cambiar de lugar.

Se entiende por localización de una unidad productiva de bienes y servicios al proceso de selección de la entidad geográfica donde dicha unidad será ubicada en forma definitiva. El proceso de selección de la región geográfica generalmente se realiza en consideración a dos tipos de criterios sociales y privados, dependiendo de la naturaleza del inversionista. (Jácome, W, 2005).

### **1) Macro localización**

La macro localización consiste en determinar la región, provincia o área geográfica en el que se localizara el proyecto, tratando de reducir al mínimo costos de producción y de comercialización. “Es la selección del área donde se ubicará el proyecto. Los factores de estudio que influyen con mayor frecuencia son, el mercado de consumo, las fuentes de materia prima, la disponibilidad de mano de obra y disponibilidad de servicios básicos.” (Luna, R; Chavez, Damaris, 2001)

Es necesario determinar un lugar a nivel macro donde pueda establecerse la organización. El proyecto se realizará en Ecuador, región sierra en la provincia de Bolívar.

#### **d) Análisis de ingeniería**

La ingeniería del proyecto es una fase técnica vinculada al sistema de producción que se pretende utilizar e interviene tanto en la etapa de la formalización del proyecto como en su etapa de realización.” (Sapag, 2010)

En la etapa de formación, la ingeniería del proyecto abarca nueve aspectos de trascendental importancia.

- Ensayos e investigaciones preliminares.
- Elección, selección y descripción del proceso de producción
- Selección y especificación de los insumos.
- Edificaciones requeridas y su distribución en el terreno.
- Cronograma de actividades.
- Proyectos complementarios de ingeniería
- Versatilidad de los equipos y posibilidades de aplicación
- Logística de materiales e insumos.

### **2.2.3. Estudio administrativo y financiero**

#### **2.2.3.1. Estudio administrativo**

El estudio administrativo es la parte en la cual se determina como se va administrar el proyecto, entonces aquí es donde se describe la forma estructural de la empresa, planeaciones estrategia, dirección de recursos humanos entre otros aspectos.

Para (Rojas, 2010) Este estudio representa uno de los aspectos más importantes dentro del estudio de factibilidad, si la estructura administrativa es efectiva las probabilidades de éxito son mayores; se debe comenzar por asignar funciones y responsabilidades sustentándolas en un organigrama donde se adopte y se describa la cultura organizacional de la empresa. Elaborar una descripción detallada de los costos administrativos acompañado de cifras.

Incluir en esta misma sección el aspecto legal de la empresa, nombrando su razón y objeto social, los permisos que requiere, y los respectivos trámites de constitución.

Puesto que las organizaciones son grupos humanos que se constituyen para alcanzar fines comunes, estos no se podrán alcanzar si no existe un orden entre los grupos y personas, todos haciendo lo mismo no tiene sentido. Es menester que se acomoden, que se arreglen para formar un cuerpo congruente con las funciones que habrán de realizar para conseguir esos fines (Griffin, 2011).

Los autores (López, Aceves, Peralta, & Puerta, 2012) mencionan que el estudio administrativo en un proyecto de inversión proporciona las herramientas que sirven de guía para los que en su caso tendrán que administrar dicho proyecto. Este estudio muestra los elementos administrativos tales como la planeación estratégica que defina el rumbo y las acciones a realizar para alcanzar los objetivos de la empresa, por otra parte, se definen otras herramientas como el organigrama y la planeación de los recursos humanos con la finalidad de proponer un perfil adecuado y seguir en la alineación del logro de las metas empresariales. Finalmente se muestra el aspecto legal, fiscal, laboral y ecológico que debe tomar en cuenta toda organización para iniciar sus operaciones o bien para reorganizar las actividades ya definidas.

### **2.2.3.2. Estudio económico- financiero**

La finalidad de este tipo de estudio es determinar los ingresos y costos que resultaran del proyecto en su vida útil, para asignar óptimamente los recursos financieros.

“Tiene como finalidad demostrar que existen recursos suficientes para llevar a cabo el proyecto y se tendrá un beneficio. El capital invertido deberá ser menor al rendimiento que se obtendrá”. (Guzmán. F;, 2010).

#### **1. El valor actual neto VAN**

De acuerdo a las expresiones de (Barrachina Cubillo, 2013), el valor actual neto, también conocido como valor actualizado neto (en inglés *net present value*), cuyo acrónimo es VAN (en inglés, NPV), es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. La metodología consiste en descontar al momento actual (es decir, actualizar

mediante una tasa) todos los flujos de caja futuros del proyecto. A este valor se le resta la inversión inicial, de tal modo que el valor obtenido es el valor actual neto del proyecto.

El método de valor presente es uno de los criterios económicos más ampliamente utilizados en la evaluación de proyectos de inversión. Consiste en determinar la equivalencia en el tiempo 0 de los flujos de efectivo futuros que genera un proyecto y comparar esta equivalencia con el desembolso inicial. Cuando dicha equivalencia es mayor que el desembolso inicial, entonces, es recomendable que el proyecto sea aceptado.

La fórmula que nos permite calcular el Valor Actual Neto es:

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

$V_t$  representa los flujos de caja en cada periodo  $t$ .

$I_0$  es el valor del desembolso inicial de la inversión.

$n$  es el número de períodos considerado.

$K$  es el tipo de interés.

Si el proyecto no tiene riesgo, se tomará como referencia el tipo de la renta fija, de tal manera que con el VAN se estimará si la inversión es mejor que invertir en algo seguro, sin riesgo específico. En otros casos, se utilizará el coste de oportunidad.

## 2. La Tasa Interna de Retorno TIR

(Baca, 2010), la tasa interna de retorno (TIR) representa el retorno generado por determinada inversión (muy utilizada como uno de los indicadores clave en estudios de análisis de viabilidad), o sea, representa la tasa de interés con la cual el capital invertido generaría exactamente la misma tasa de rentabilidad final. En otras palabras, representa una tasa que, cuando se le utiliza como tasa de descuento, hace el VAN igual a cero. A partir del momento en que la rentabilidad de los proyectos de inversión sea conocida, el criterio de decisión sobre la inversión consiste, simplemente, en aceptar los que

presentan una TIR superior al coste de financiamiento, añadida de determinada tasa de riesgo asociada.

**Fórmula de cálculo:**

$$\sum_{i=0}^n \frac{CF_i}{(1+t)^i} = 0$$

CF<sub>i</sub> = Cash-flow en el año

t = Tasa Interna de Retorno (p.179)

**3. Costo/Beneficio**

Para (Dibier, 2010), la relación costo beneficio toma los ingresos y egresos presentes netos del estado de resultado, para determinar cuáles son los beneficios por cada peso que se sacrifica en el proyecto, es un indicador que mide el grado de desarrollo y bienestar que un proyecto puede generar

Para: (ILPES, 2010) Recalca que este método es una herramienta que a corto plazo v tener el favoritismo en las personas que evalúan proyectos, por su facilidad de cálculo y aplicación, el periodo de recuperación de la inversión es considerado un indicador que mide tanto la liquidez del proyecto como también el riesgo relativo que permite anticipar los eventos a corto plazo.

Para calcular el costo beneficio se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Se toma como tasa de descuento la tasa social en vez de la tasa interna de oportunidad.
- Se trae a valor presente los ingresos netos de efectivo asociados con el proyecto.
- Se trae a valor presente los egresos netos de efectivo del proyecto.
- Se establece la relación entre el VPN de los Ingresos y el VPN de los egresos.

Su interpretación debe hacerse en base a si el resultado es mayor que 1, significa que los ingresos netos son superiores a los egresos netos. En otras palabras, los beneficios (ingresos) son mayores a los sacrificios (egresos) y, en consecuencia, el proyecto generará rentabilidad.

Si el resultado es igual a 1, los beneficios igualan a los sacrificios sin generar rentabilidad alguna. Por tal razón sería indiferente ejecutar o no el proyecto, pero si estos son menores a 1 definitivamente el proyecto genera pérdida por lo que no es viable que se ejecute.

#### **4. Punto de Equilibrio**

Para: (Ramírez, J 2014). El punto de equilibrio, en términos de contabilidad de costos, es aquel punto de actividad (volumen de ventas) en donde los ingresos son iguales a los costos, es decir, es el punto de actividad en donde no existe utilidad ni pérdida.

El punto de equilibrio, en términos de contabilidad de costos, es aquel punto de actividad (volumen de ventas) en donde los ingresos son iguales a los costos, es decir, es el punto de actividad en donde no existe utilidad ni pérdida.

Hallar y analizar el punto de equilibrio permite, por ejemplo:

- Obtener una primera simulación que nos permita saber a partir de qué cantidad de ventas empezaremos a generar utilidades.
- Conocer la viabilidad de un proyecto (cuando nuestra demanda supera nuestro punto de equilibrio).
- Saber a partir de qué nivel de ventas puede ser recomendable cambiar un Costo Variable por un Costo Fijo o viceversa, por ejemplo, cambiar comisiones de ventas por un sueldo fijo en un vendedor.

##### **a) Definir costos**

En primer lugar, debemos definir nuestros costos. Lo usual es considerar como costos a todos los desembolsos, incluyendo los gastos de administración y de ventas, pero sin incluir los gastos financieros ni los impuestos (método de los costos totales). Pero cuando se trata de un pequeño negocio es preferible considerar como costos a todos los desembolsos de la empresa, incluyendo los gastos financieros y los impuestos.

## **b) Clasificar costos en Costos Variables (CV) y en Costos Fijos (CF)**

Una vez que hemos determinado los costos que utilizaremos para hallar el punto de equilibrio, pasamos a clasificarlos o dividirlos en Costos Variables y en Costos Fijos:

- **Costos Variables:** son los costos que varían de acuerdo con los cambios en los niveles de actividad, están relacionados con el número de unidades vendidas, volumen de producción o número de servicios realizado; ejemplos de costos variables son los costos incurridos en materia prima, combustible, salario por horas, etc.
- **Costos Fijos:** son costos que no están afectados por las variaciones en los niveles de actividad; ejemplos de costos fijos son los alquileres, la depreciación, los seguros, etc.

## **c) Hallar costo variable unitario**

En siguiente paso consiste en hallar el Costo Variable Unitario (CVU), el cual se obtiene al dividir los Costos Variables Totales entre el número de unidades producidas y vendidas (Q).

## **d) Aplicar fórmula del punto de equilibrio**

La fórmula para hallar el punto de equilibrio es:

$$Pe = CF / (PVU - CVU)$$

CF es costos fijos

PVU es precio de venta unitario

CVU costo de venta unitario

## **e) Estados financieros del proyecto**

Según el autor (Eslava.J, 2003), Los estados financieros son los documentos contables que se elaboran con la finalidad de informar sobre la posición financiera de una entidad

en una fecha dada, los resultados de operación y los cambios en la posición financiera para el ejercicio contable de manera fehaciente, veraz y oportuna

Para efectuar el análisis y la evaluación de los proyectos de inversión es necesario hacer un ejercicio de simulación financiera, cuya base serán las operaciones que se pretenden llevar a cabo en proyecciones financieras que se concentran en estados financieros pro-forma, son básicamente los siguientes

#### **f) Estado de Inversión Inicial del proyecto**

Cuando se habla de inversión inicial nos estamos refiriendo a la totalidad de entradas y salidas que se efectuarán para determinar los costos y gastos iniciales en el momento cero o de partida del proyecto. Por lo tanto, sus principales componentes son:

- Precio neto pagado por el bien de capital
- Costos y gastos de arranque
- Estímulos fiscales

#### **2.2.3.2. Estudio ambiental.**

Este estudio sirve para identificar, prever e interpretar los impactos ambientales que producirá un proyecto en su entorno en caso de ser ejecutado.

Para: (Morales Castro, 2015), en el análisis sobre este estudio se deben considerar las condiciones y los efectos ambientales de la zona, las regulaciones, condiciones, oportunidades y restricciones del lugar, con el objeto de evaluar las posibilidades de desarrollo que pudiera tener un determinado proyecto en el lugar relacionado.

#### **2.2.4. Mataderos o centros de faenamiento**

Los centros de faenamiento son establecimientos adecuados para realizar el faenamiento de animales tales como ganado de res, cerdos, ovejas, etc., mismo que están regulados por la municipalidad, en busca de lograr comercializar cárnicos de calidad y con normas de sanidad



Según (LeydeMataderos, 1964) menciona que un matadero es:

Se entiende por Matadero o Camal Frigorífico, el establecimiento dotado de instalaciones completas y equipo mecánico adecuado para el sacrificio, manipulación, elaboración, preparación y conservación de las especies de carnicería bajo varias formas, con aprovechamiento completo, racional y adecuado de los subproductos no comestibles, cuando la cantidad justifique su aprovechamiento industrial. Poseerán instalaciones de frío industrial proporcionales a su tamaño

#### **2.2.4.1. Finalidad de los centros de faenamiento.**

La finalidad de un matadero es producir carne preparada de manera higiénica mediante la manipulación humana de los animales en lo que respecta al empleo de técnicas higiénicas para su faenamiento y la preparación de canales mediante una división estricta de operaciones y al mismo tiempo facilitar la inspección adecuada de la carne y el manejo apropiado de los desechos resultantes, para eliminar todo peligro potencial de de la carne que llegue al público este en malas condiciones.

#### **2.2.4.2. Faenamiento**

El servicio de faenamiento corresponde a la labor de sacrificar reses, descuartizarlas o prepararlas para el consumo, el cual se puede prestar de manera manual o tecnificada. Por su parte el servicio de sacrificio corresponde a labor de matar o degollar animales vivos para el consumo.

#### **2.2.4.3. Tipos de centros de faenamiento**

De acuerdo a la ley de mataderos existen 3 tipos de centros de faenamiento.

- a) Públicos** que son aquellos operados por Entidades de derecho público o de derecho privado con finalidad social o pública;
- b) Privados**, aquellos que están a cargo de personas naturales o jurídicas de derecho privado; y,

c) **Mixtos**, que son aquellos en los que participan Entidades de derecho público o de derecho privado con finalidad social o pública y personas naturales o jurídicas de derecho privado.

#### **2.2.4.4. Proceso de faenamiento**

Como se menciona anteriormente, a la finalidad principal de los mataderos es de cumplir a cabalidad con el proceso de faenamiento de los animales, el proceso de faenamiento es básicamente un conjunto secuencial de operaciones unitarias aplicadas al sacrificio e los animales hasta la obtención de productos listos para su expansión, es decir, es el conjunto de equipos que realizan todas las operaciones para conseguir dicha transformación.

##### **a) Insensibilización**

El noqueo del animal es físico mediante la aplicación ó uso de una pistola neumática, se insensibiliza al animal a ser sacrificado para evitarles sufrimiento a la hora del degüello.

##### **b) Izado.**

El animal es colgado de los cuartos traseros, en un gancho adherido a un riel para facilitar su movilidad en el proceso de desangrado y posteriores pasos del proceso de faena.

##### **c) Sangría.**

Se aplica un corte en las arterias del cuello del animal (estando boca abajo) para que el animal se desangre, la sangre es recogida en una canaleta especial, para su posterior procesamiento convirtiéndola en harina de sangre

##### **d) Tráferencia.**

La tráferencia consiste en el corte, utilizando una sierra eléctrica, de la cabeza, sincuello (región oxipito-atloidea), las extremidades anteriores, cortadas a nivel de la articulación radio cúbito metacarpiano o sea en los huesos del carpo (rodilla) y en los miembros posteriores a nivel de la articulación tarsiana. Se retira la

grasa y demás tejidos que existen entre el tendón de Aquiles y la tibia, dejando una abertura para la penetración de los garfios para la suspensión aérea de la res

**e) Desuello.**

Procedimiento que se realiza entre el cuero y la carnosidad, para facilitar el desollado del animal, proceso realizado mecánicamente.

**f) Corte de Cabeza y Patas.**

Se procede a cortar las patas y la cabeza del animal.

**g) Evisceración.**

Procedimiento en el que se extrae los órganos internos de cada animal, llamados víscera.

**h) Inspección.**

La carne de los animales faenados, son revisados por el veterinario para determinar su integridad orgánica y estado sanitario.

**i) Oreo.**

En la sala de oreo y despiece se procede a cortar las medias canales dividiéndolas en cuartos si van a ser comercializados inmediatamente, en caso contrario para conservar o prepararse para una maduración prolija, se dejarán como medias canales para introducir inmediatamente en la cámara de pre. Refrigeración.

**j) Limpieza.**

Es la aplicación de agua a presión y/o ácido orgánico sobre las superficies corporales, para desinfectar al animal de posibles contaminaciones propias del manipuleo y el eviscerado.

**k) Refrigeración.**

Después de la faena, las medias canales se envían a la cámara frigorífica

donde se mantienen a una temperatura de alrededor de 1,1°C, durante un período mínimo de 24 horas antes de ser distribuidas al mercado.

Entre los tipos de refrigeración se encuentran:

Refrigeración rápida: 1°C por una hora

Refrigeración lenta: 1°C por el tiempo que permanezca en el matadero

### **1. Ingreso del animal.**

Se recibe a los animales según documentación de Guía de Movilización emitido por Agrocalidad, los animales son identificados, pesados y ubicados en los corrales, para cumplir con las medidas sanitarias de prevención, durante el tiempo que determine la ley.

### **2.2.5. Idea a Defender**

El proyecto de factibilidad para la creación de un centro de faenamiento del gobierno autónomo descentralizado del Cantón Cumandá, provincia de Chimborazo, para el período 2017, permitirá garantizar la sanidad en animales faenados contribuyendo al desarrollo social y ambiental de la zona.

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

La modalidad que se aplica en el presente trabajo de titulación es el enfoque mixto, el mismo se basa y se fundamenta en métodos cuantitativos y cualitativos.

Cuantitativa: orientada al estudio de variables susceptibles de medición y el análisis estadístico, es decir se sitúa en un enfoque de características cuantitativas.

Cualitativa: se suele considerar técnicas cualitativas todas aquellas distintas a la encuesta y al experimento. Es decir, entrevistas abiertas técnicas de observación, etc.

### **3.2 TIPOS DE INVESTIGACIÓN**

En el desarrollo de la presente investigación se aplicará los siguientes tipos de investigación.

#### **De campo**

La investigación para la aplicación de encuestas a los productores del Cantón Cumandá, y los comerciantes e intermediarios de los mercados de la Provincia de Chimborazo, que comercializan productos pecuarios.

(Daniel, 2008) menciona que la investigación de campo es el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo

#### **Bibliográfica – Documental**

La investigación bibliográfica y documental permitió construir y desarrollar la fundamentación de carácter teórico, se utilizó por tanto una variedad de publicaciones como estadísticas pecuarias, revistas, libros, internet, manuales, normas legales, etc.

(Daniel, 2008)

Manifiesta que la investigación Bibliografía es una amplia búsqueda de información sobre una cuestión determinada, que debe realizarse de un modo sistemático, pero no analiza los problemas que esto implica.

### 3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

En la presente investigación se tomó en cuenta, una población de 2808 productores de ganado bovino y porcino Cantón Cumandásegún datos proporcionados por el plan de ordenamiento territorial (PDOT) 2014, sometido al crecimiento poblacional de 2% anual de acuerdo a las proyecciones del INEC del 2016 al 2026. Ver anexo número

**Cuadro 1: Proyecciones poblacionales**

32% según el PDOT los productores que se dedican a la producción bovina y porcina	2.808 habitantes
---	------------------

**Fuente:** (INEC 2013)

#### **Fórmula para el cálculo de la muestra en poblaciones finitas**

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

#### **Donde:**

**n**= El tamaño de la muestra

**N**= Es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

**z**= Nivel de confianza

**p**= Probabilidad a favor

**q**= Probabilidad en contra

**e**= Error de estimación

### Desarrollo de la fórmula:

**Datos:**

N= 2.808

p= 50% 0,50

q= 50% 0,50

e= 5% 0,05

$$n = \frac{N * z^2 * p * q}{(N - 1)e^2 + z^2 * p * q}$$
$$n = \frac{2.808 * 1,96^2 * 0.50 * 0.50}{(2.808 - 1)0,05^2 + 1,96^2 * 0.50 * 0.50}$$
$$n = \frac{2643,9812}{6.88 + 0,9604}$$
$$n = \frac{2643,9812}{7.8404}$$
$$n = 338$$

## 3.4 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

### 3.4.1 Métodos

(Daniel, 2008) Menciona que el método inductivo

Consiste en establecer enunciados universales ciertos a partir de la experiencia, esto es, ascender lógicamente a través del conocimiento científico, desde la observación de los fenómenos o hechos de la realidad a la ley universal que los contiene.

El método deductivo se utilizará para determinar los niveles de demanda de productos pecuarios, que se podrá generalizar el comportamiento para todos los productores pecuarios y comerciantes intermediarios.

### Método Deductivo

Según (Daniel, 2008) es Un procedimiento que consiste en desarrollar una teoría empezando por formular sus puntos de partida o hipótesis básicas y deduciendo luego sus consecuencias con la ayuda de las subyacentes teorías formales. Sus partidarios señalan que toda explicación verdaderamente científica tendrá la misma estructura lógica, estará basada en una ley universal, junto a ésta, aparecen una serie de condicionantes iniciales o premisas, de las cuales se deducen las afirmaciones sobre el fenómeno que se quiere explicar.

Este método se aplicará para conocer los efectos que generará la creación de un centro de faenamiento para gobierno autónomo descentralizado del Cantón Cumandá.

### **3.4.2 Técnicas e instrumentos**

#### **3.4.2.1 Técnicas**

##### **Encuesta**

Para: (Daniel, 2008). Es un procedimiento dentro de los diseños de una investigación descriptiva en el que el investigador recopila datos por medio de un cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recoge la información ya sea para entregarlo en forma de tríptico, gráfica o tabla. Los datos se obtienen realizando un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa o al conjunto total de la población estadística en estudio, integrada a menudo por personas, empresas o entes institucionales, con el fin de conocer estados de opinión, ideas, características o hechos específicos.

La encuesta permitirá recopilar la información primaria de los productores y comerciantes del Cantón de Cumandá, así como datos relacionados con la producción de ganado vacuno y porcino.

#### **3.4.2.2 Instrumentos**

##### **Cuestionarios**

Se elaboró cuestionarios con preguntas cerradas y de elección múltiple dependiendo de la necesidad para la obtención de información, las mismas fueron aplicadas a los ganaderos de la zona para conocer los pormenores relacionados con el faenamiento del ganado. Ver anexo 1



### **3.5 RESULTADOS DE LA ENCUESTA**

Los siguientes datos constituyen los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los habitantes del cantón Comanda que se dedican a la ganadería, en edad económicamente activa (entre 15 y 64 años), con el propósito de determinar los problemas y las necesidades en el proceso de faenamiento del ganado en el cantón.

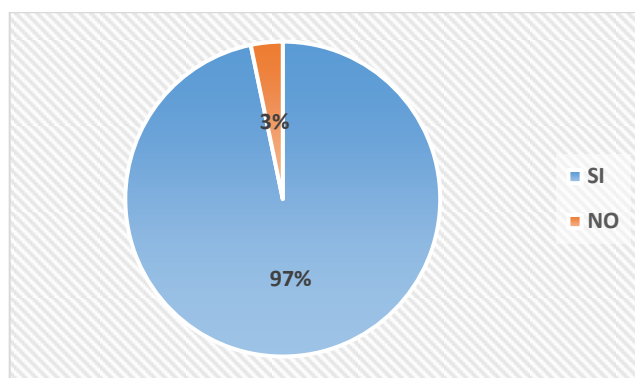
1) ¿Conoce usted sobre el proceso de faenamiento?

**Tabla 1: Conocimiento del Proceso de Faenamiento**

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	326	97%
NO	11	3%
<b>TOTAL</b>	<b>337</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Marín, R. (2018)



**Figura 6: Conocimiento del Proceso de faenamiento**

Fuente: Tabla 1

Elaborado por: Marín, R. (2018)

### **Interpretación y análisis**

Como se puede observar en los datos recogidos de los productores ganaderos el 97% afirma conocer los procesos del faenamiento, mientras que el 3% restante no conoce, lo que implica que el productor ganadero es consciente de los procesos que se desarrollan en un centro de faenamiento.

En su mayoría los encuestados expresaron tener conocimiento sobre los procesos de faenamiento y una minoría desconoce sobre el particular.

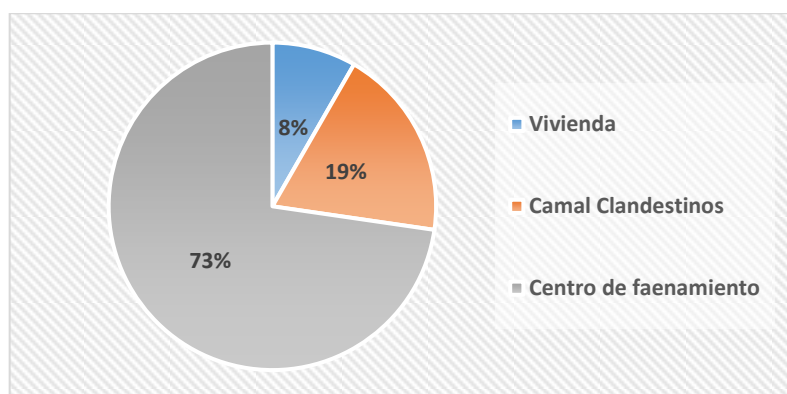
2) ¿Dónde realiza el proceso de faenamiento de su producción ganadera?

**Tabla 2: Donde realiza el faenamiento**

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Vivienda	28	8%
Camal Clandestinos	64	19%
Centro de faenamiento	245	73%
<b>TOTAL</b>	<b>337</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por Marín, R. (2018)



**Figura 7: Donde realiza el faenamiento**

Fuente: Tabla 2

Elaborado por: Marín, R. (2018)

### Interpretación y análisis

El 73% de los productores de ganado utilizan los centros de faenamiento, pero una parte importante de estos que representa el 19% dice que también utiliza los camales clandestinos y el 8% restante lo realizan en la vivienda. Esto puede analizarse que es debido a la falta de transporte.

Un porcentaje significativo de respuestas expreso que el faenamiento de su ganado lo realiza en un centro de faenamiento, mientras que un porcentaje menor indicó que lo ejecuta en un centro clandestino y un mínimo porcentaje lo hace desde su hogar.

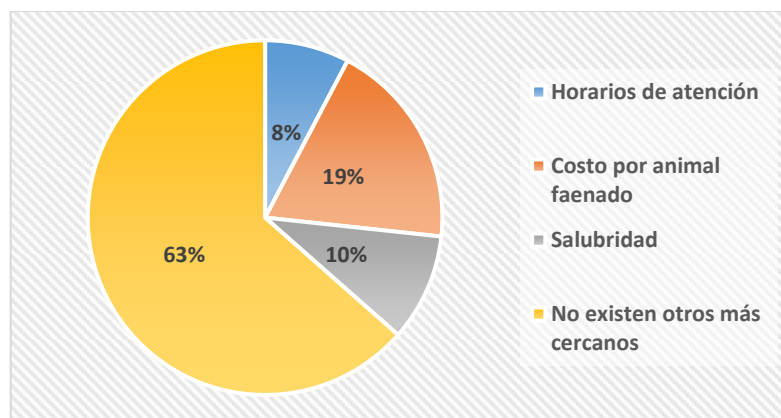
3) ¿Porque factores hace uso de estos centros de faenamiento?

**Tabla 3: Razones por la que usa los centros de faenamiento**

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Horarios de atención	26	8%
Costo por animal faenado	64	19%
Salubridad	33	10%
No existen otros más cercanos	214	64%
<b>TOTAL</b>	<b>337</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por:Marín, R. (2018)



**Figura 8: Razones por la que usa los centros de faenamiento**

Fuente: Tabla 3

Elaborado por:Marín, R. (2018)

### Interpretación y análisis

La 63% de los productores ganaderos indico que eligen los centros de faenamiento aledaños debido a que no existe un centro de faenamiento en el Cantón, el 8% indica que los utilizan por los horarios que brindan, mientras que el 29% los utiliza por el costo y la salubridad del lugar.

Para la mayoría de los encuestados el proceso de faenamiento lo realizan en lugares clandestinos, debido a la inexistencia de un centro autorizado, mientras que en porcentajes menores los ganaderos explicaron que este proceso lo realizan en otros lugares por varias razones, entre las cuales expresaron los costos y horarios de atención principalmente.

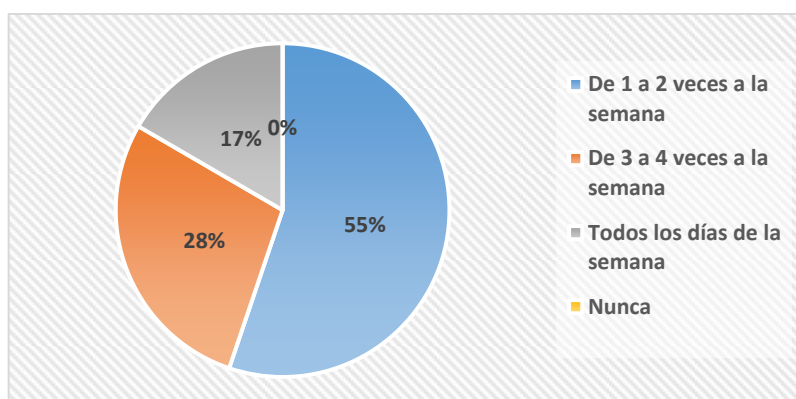
4) ¿Con que frecuencia usted utiliza los centros de faenamiento?

**Tabla 4: Frecuencia de uso de los centros de faenamiento**

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 1 a 2 veces a la semana	186	55%
De 3 a 4 veces a la semana	95	28%
Todos los días de la semana	56	17%
Nunca	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>337</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Marín, R. (2018)



**Figura 9: Frecuencia de uso de los centros de faenamiento**

Fuente: Tabla 4

Elaborado por: Marín, R. (2018)

### Interpretación y análisis

El 55% de los productores de ganado afirman que lo realizan de una a dos veces por semana, el 28% de 3 a 4 veces en la semana y el 17% indica que lo utiliza todos los días lo que implica que existiría una demanda constante para el centro de faenamiento.

Un porcentaje mayoritario de productores de ganado indicó que el proceso de faenamiento lo realizan dos veces por semana, seguido de un porcentaje menor que lo realiza hasta cuatro veces por semana y una minoría lo ejecuta a diario.

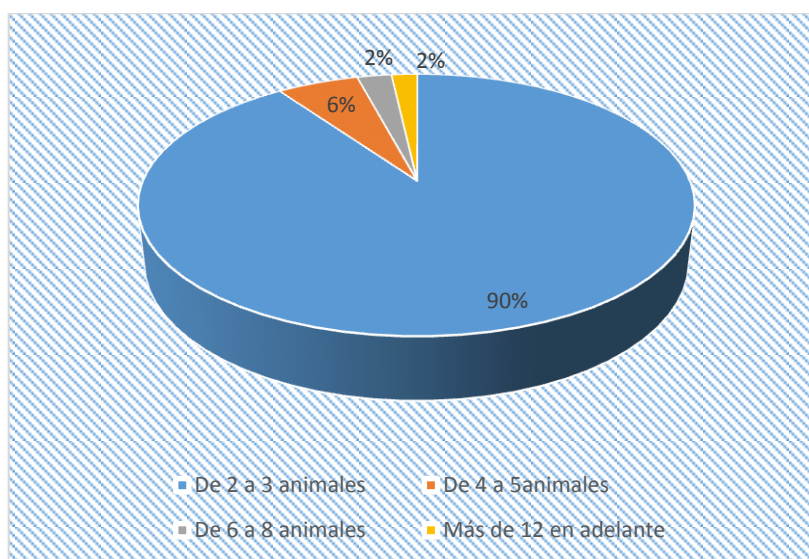
5) ¿Qué cantidad de animales faena al día?

**Tabla 5: Cantidad de animales faenados al día**

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 2 a 3 animales	304	90%
De 4 a 5 animales	19	6%
De 6 a 8 animales	8	2%
Más de 12 en adelante	6	2%
<b>TOTAL</b>	<b>337</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Marín, R. (2018)



**Figura 10: Cantidad de animales faenados al día**

Fuente: Tabla 5

Elaborado por: Marín, R. 2017

### Interpretación y análisis

El 90% de los productores afirma que se faenan hasta 1 a 2 animales diarios, mientras que el 10% restante de los productores ganaderos del cantón faenan hasta 12 animales lo que implica que la construcción de un centro de faenamiento es importante.

Casi en su mayoría los productores de ganado faenan entre uno a dos ganados por día entre vacuno y porcino, y una minoría lo hace en cantidades considerables.

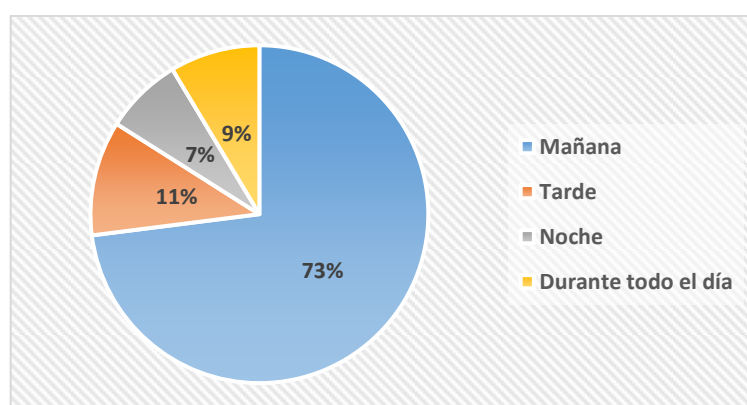
6) ¿Conoce en qué horarios se brinda atención en el centro de faenamiento?

**Tabla 6: Horarios para faenamiento**

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mañana	246	73%
Tarde	37	11%
Noche	25	7%
Durante todo el día	29	9%
<b>TOTAL</b>	<b>337</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Marín, R. (2018)



**Figura 11: Horarios para faenamiento**

Fuente: Tabla 6

Elaborado por: Marín, R. (2018)

### Interpretación y análisis

Los datos recogidos muestran que el 73% de los productores prefieren el horario de la mañana para realizar sus actividades, seguido del 11% que prefiere el horario de la tarde, mientras que el 16% restante prefiere la noche y durante todo el día.

La mayoría de los encuestados prefiere el horario de la mañana para faenar su ganado, pero en porcentajes menores los encuestados indicaron que el horario de preferencia es en la tarde y noche.

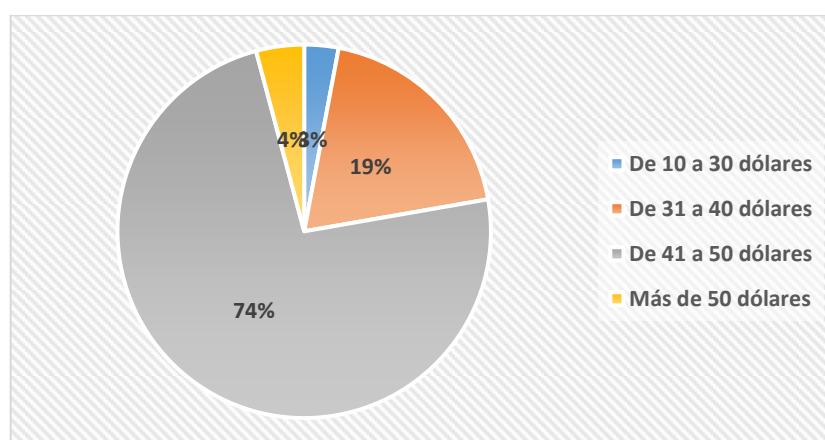
7) ¿Cuál es el costo que usted cancela por cada animal faenado?

**Tabla 7: Costo del proceso de faenamiento**

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 10 a 30 dólares	10	3%
De 31 a 40 dólares	65	19%
De 41 a 50 dólares	248	74%
Más de 50 dólares	14	4%
<b>TOTAL</b>	<b>337</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Marín, R. (2018)



**Figura 12: Costo del proceso de faenamiento**

Fuente: Tabla 7

Elaborado por: Marín, R. (2018)

### Interpretación

De los datos recogidos en la encuesta el 74% de los productores afirman que el valor que cancelan por el servicio de faenamiento es de entre 41 a 50 dólares, seguido del 19% que cancelan entre 31 a 40 dólares, el 7% restante cancela valores que van hasta los 30 dólares, cabe recalcar que los valores establecidos en este punto se basan en el tipo de animal faenado

La mayoría de los ganaderos paga precios altos por el faenamiento del ganado, otro porcentaje considerable expreso que le precio que paga por el servicio sigue siendo alto y un porcentaje menor indicó que el precio se halla dentro de estándares normales.



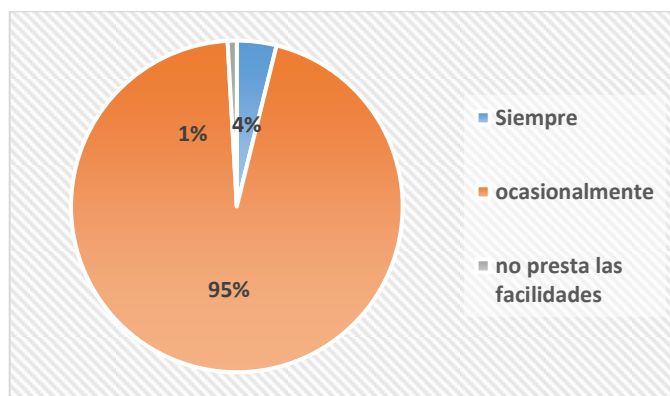
8) ¿Considera usted que las instalaciones donde faena su ganado cumplen con las garantías sanitarias?

**Tabla 8: Las instalaciones cumplen con las garantías sanitarias**

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	13	4%
Ocasionalmente	321	95%
no presta las facilidades	3	1%
<b>TOTAL</b>	<b>337</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Marín, R. (2018)



**Figura 13: Costo del proceso de faenamiento**

Fuente: Tabla 8

Elaborado por: Marín, R. (2018)

### Interpretación

El 95% de los encuestados afirman que ocasionalmente los centros de faenamiento prestan las facilidades para el desarrollo de sus actividades mientras que el 5% restante indica que no siempre prestan las facilidades.

La mayoría de las personas que se encuestaron coinciden en que los lugares en los cuales faenan el ganado cumplen ocasionalmente con las condiciones sanitarias, y un mínimo porcentaje manifestó que no reciben garantías sobre el proceso.

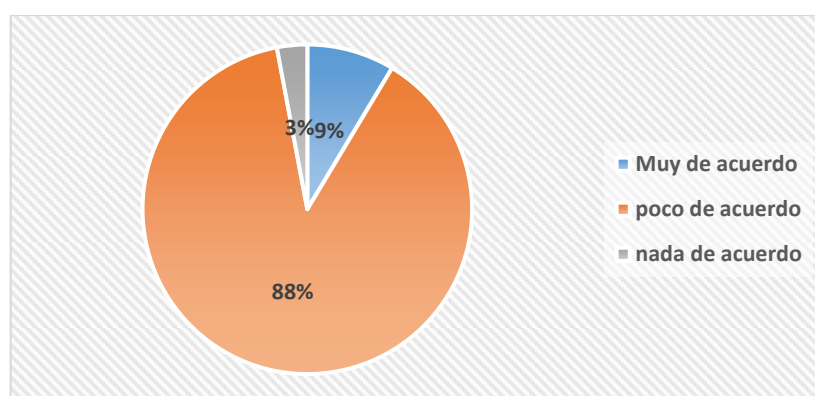
9) ¿Está usted de acuerdo con las condiciones sanitarias del lugar de faenamiento?

**Tabla 9: Condiciones sanitarias de los centros de faenamiento**

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy de acuerdo	29	9%
poco de acuerdo	298	88%
nada de acuerdo	10	3%
<b>TOTAL</b>	<b>337</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Marín, R. (2018)



**Figura 14: Condiciones sanitarias de los centros de faenamiento**

Fuente: Tabla 9

Elaborado por: Marín, R. (2018)

### Interpretación

En lo que concierne a las condiciones de salubridad según los datos recogidos muestran que el 88% de las personas están poco de acuerdo con las mismas, el 9% está muy de acuerdo y el 3% no está de acuerdo, lo que implica que la construcción del centro de faenamiento es de vital importancia para precautelar la salud de los usuarios.

Mayoritariamente los encuestados afirmaron estar de acuerdo con las normas establecidas para el control de salubridad en el proceso de faenamiento, en porcentajes menores los encuestados indicaron estar de acuerdo en ciertas normas ya que otras les parecen inapropiadas.

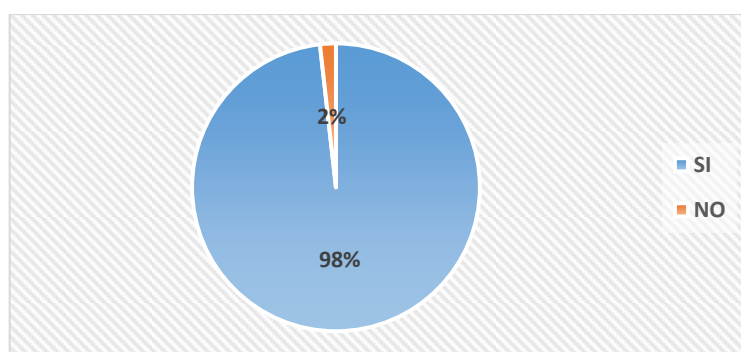
10) ¿Conoce usted sobre los procesos de faenamiento?

**Tabla 10: Procesos de faenamiento**

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	331	98%
NO	6	2%
<b>TOTAL</b>	<b>337</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Marín, R. (2018)



**Figura 15: Procesos de faenamiento**

Fuente: Tabla 10

Elaborado por: Marín, R. (2018)

### Interpretación

La 98% de los productores ganaderos afirman que los centros de faenamiento a los que acuden si cuenta con las regulaciones sanitarias acorde a la ley, y el 2% restante afirman que no hay regulación sanitaria para el proceso de faenamiento.

En su mayoría los ganaderos afirmaron que en los lugares de faenamiento se cumplen las normas sanitarias y un porcentaje mínimo expreso que las regulaciones a las normas sanitaria no se cumplen como debieran.

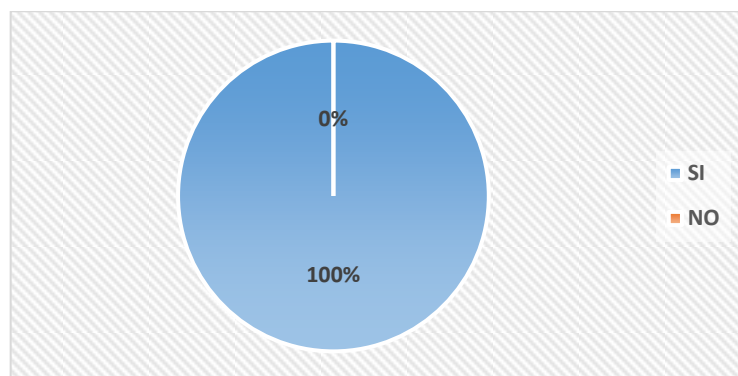
11) ¿Utilizaría un nuevo centro de faenamiento si llegará a implementarse en el Cantón Cumandá?

**Tabla 11: Aceptación de un centro de faenamiento ubicado en el Cantón Cumandá**

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	337	100%
NO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>337</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Marín, R. (2018)



**Figura 16: Aceptación de un centro de faenamiento ubicado en el Cantón Cumandá**

Fuente: Tabla 11

Elaborado por: Marín, R. (2018)

### Interpretación

La aceptación que tendría un centro de faenamiento en el Cantón Cumandá según los datos recogidos muestra que el 100% de las personas encuestadas utilizaría el centro de faenamiento e indica que es importante y necesarios la implementación del mismo.

En su totalidad los encuestados están de acuerdo en que se aperture el centro de faenamiento en el cantón Cumandá, por cuanto esto facilitará el control sanitario del proceso y las garantías de consumo serán mayores.

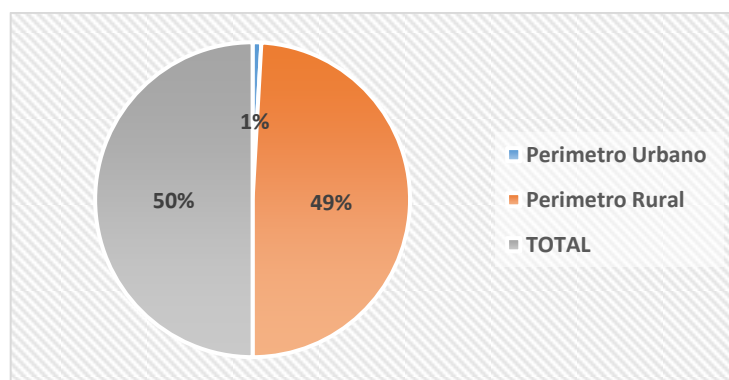
13) ¿Dónde considera que este ubicado el nuevo centro de faenamiento?

**Tabla 12: Ubicación de preferencia del centro de faenamiento**

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Perímetro Urbano	6	2%
Perímetro Rural	331	98%
<b>TOTAL</b>	<b>337</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Marín, R. (2018)



**Figura 17: Ubicación de preferencia del centro de faenamiento**

Fuente: Tabla 12

Elaborado por: Marín, R. (2018)

### Interpretación

El 98% de las personas encuestadas considera que el centro de faenamiento se lo debe construir en las afueras de la ciudad, esto con el fin de evitar que el mismo se convierta en un emisor de contaminación y malos olores, mientras que el 2% afirma que su construcción se lo debería hacer en el área urbana esto por la cercanía y los costos del traslado de los animales.

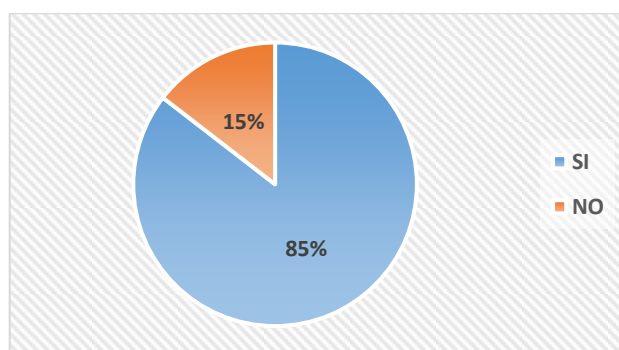
La preferencia para la apertura del centro según la gran mayoría de los encuestados es en las afueras de la ciudad por cuanto se eliminan malos olores que causan inconvenientes a la población, pero una minoría expresó que sería mejor en un área urbana

14) ¿Estaría de acuerdo con pagar un valor adicional por un mejor servicio de faenamiento?

**Tabla 13: Pago de valor adicional por la implementación de un centro de faenamiento**

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	288	85%
NO	49	15%
<b>TOTAL</b>	<b>337</b>	<b>100%</b>

Elaborado por:Marín, R. (2018)



**Figura 18: Pago de valor adicional por la implementación de un centro de faenamiento**

**Fuente:**Tabla 13

**Elaborado por:** Marín, R. (2018)

### **Interpretación**

Los ganaderos del Cantón Cumandáen un 85% afirman que, si pagaran una tasa adicional por servicios de calidad, mientras que el 15% restante afirman que es deber de las autoridades brindar ese servicio.

La mayoría de ganaderos considera pertinente pagar un precio justo si los servicios de faenamiento se brindan con las debidas medidas de seguridad, mientras que el restante porcentaje de encuestados está convencido que estos beneficios son una obligación de las autoridades del cantón.

## CAPÍTULO IV: MARCO PROPOSITIVO

### 4.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

#### 4.1.1. Nombre del proyecto

Proyecto de factibilidad para la creación de un centro de faenamiento para el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Cumandá, provincia de Chimborazo, año 2017.

#### 4.1.2. Entidad ejecutora

Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón de Cumandá.

**Dirección:** Cantón Cumandá

**Teléfono:** 032326075

**Sitio web:** cumanda.gob.ec

**Representante legal:** Sr. Marco Elí Maquisaca Silva.

#### 4.1.3. Cobertura y localización.

El Estudio de factibilidad para la creación del centro de faenamiento se construirá en el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Cumandá – Provincia de Chimborazo, tendrá como cobertura en sus actividades a toda la zona urbana y rural del cantón.

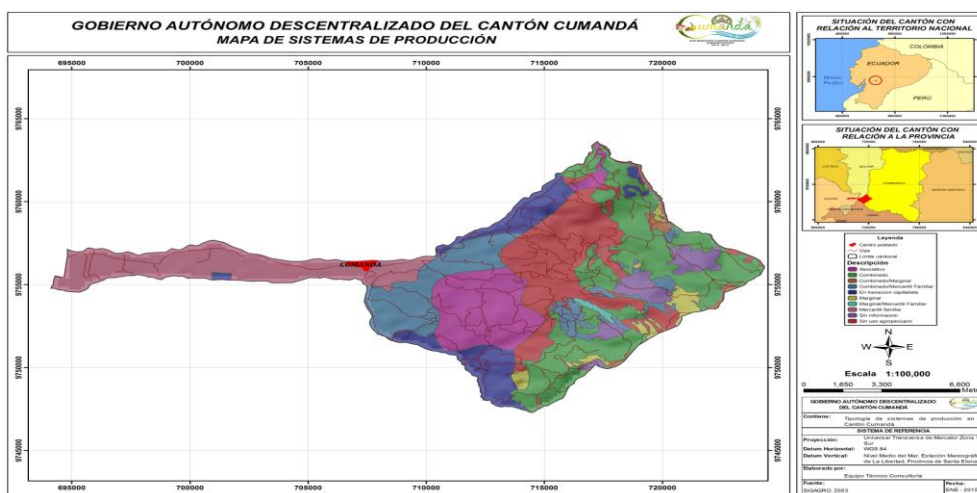


Figura 6 Cobertura de Localización

**Fuente:** Plan de Desarrollo del GAD de Cumandá.

**Elaboración:** Gobierno Autónomo Descentralizado Cantón Cumandá.

#### **4.1.4.Plazo de ejecución**

La duración de la etapa de construcción es de 180 días a partir de la entrega del anticipo.

#### **4.1.5. Sector y tipo del proyecto**

Sector: De la Construcción (Grupo Vulnerable)

Tipo: Ingeniería civil

#### **4.1.6. Generalidades del estudio**

##### **4.1.6.1. Reseña histórica socio territorial**

El cantón Cumandá pertenece a la provincia de Chimborazo, se encuentra ubicado al sur occidente de la provincia de Chimborazo, en las estribaciones de la cordillera occidental. Geográficamente se encuentra desde los 70° 0´a los 79 ° 15´ de longitud oeste y 2° 6´ hasta 2° 16´ de latitud sur. El cantón tiene 11 barrios y cuenta con 32 recintos dentro del territorio cantonal, además cuenta con 7 centros poblados en el área no delimitada, su clima es tropical y varía desde los 16 a los 26°C, tienen 12.922 habitantes de los cuales el 66,80% vive en áreas urbanas, mientras que el restante 33,2% de la población reside en la zona rural (PDOTCumandá).

La economía de Cumandá está basada principalmente en actividades agropecuarias, (agrícola, ganadera, silvicultura y pesca) que representa el 39%, esto es debido a su ubicación geográfica y a la fertilidad de los suelos. Se cultiva banano, caña de azúcar, cacao, café y otros productos como el palmito y el orito, como productos de exportación. La producción pecuaria es una de las más activas en la zona, por lo que es posible encontrar algunos centros de pies de cría, sobre todo de porcinos, ubicados todos en la zona de Sacramento y Suncamal. Además, en el cantón, existe infraestructura productiva que desarrolla la empresa PRONACA, misma que se dedica a la crianza de cerdos y pollos a gran escala, generando fuentes de trabajo para los pobladores.(PDOTCumandá, 2014).



#### **4.1.6.2. Generalidades del cantón.**

**Fecha de creación:** El Congreso Nacional mediante ley 138, publicada en el registro oficial, N.º 862 del 28 de enero de 1992, crea el Cantón Cumandá.

**Localización:** Cumandá es un cantón que pertenece a la provincia de Chimborazo, se encuentra ubicado al suroccidente de la provincia. A una distancia desde Quito- de 321 km, desde Guayaquil de 96 km, y desde Riobamba capital de la provincia de Chimborazo de 56 Km.

El cantón cuenta con 29 recintos, y la Matriz Cumandá con 18 barrios; para efecto de este estudio mejor comprensión del territorio, el sector rural se ha dividido en tres zonas con iguales características ambientales estas son: Sacramento, Suncamal y La Isla. Gran parte del territorio está en el subtrópico, con una temperatura promedio de 20° C.

#### **Límites:**

**Norte:** Parroquias Multitud y Sibambe perteneciente al Cantón Alausí.

**Sur:** Parroquia Ventura del Cantón Cañar, provincia de Cañar.

**Este:** Parroquia Huigra del Cantón Alausí, provincia de Chimborazo.

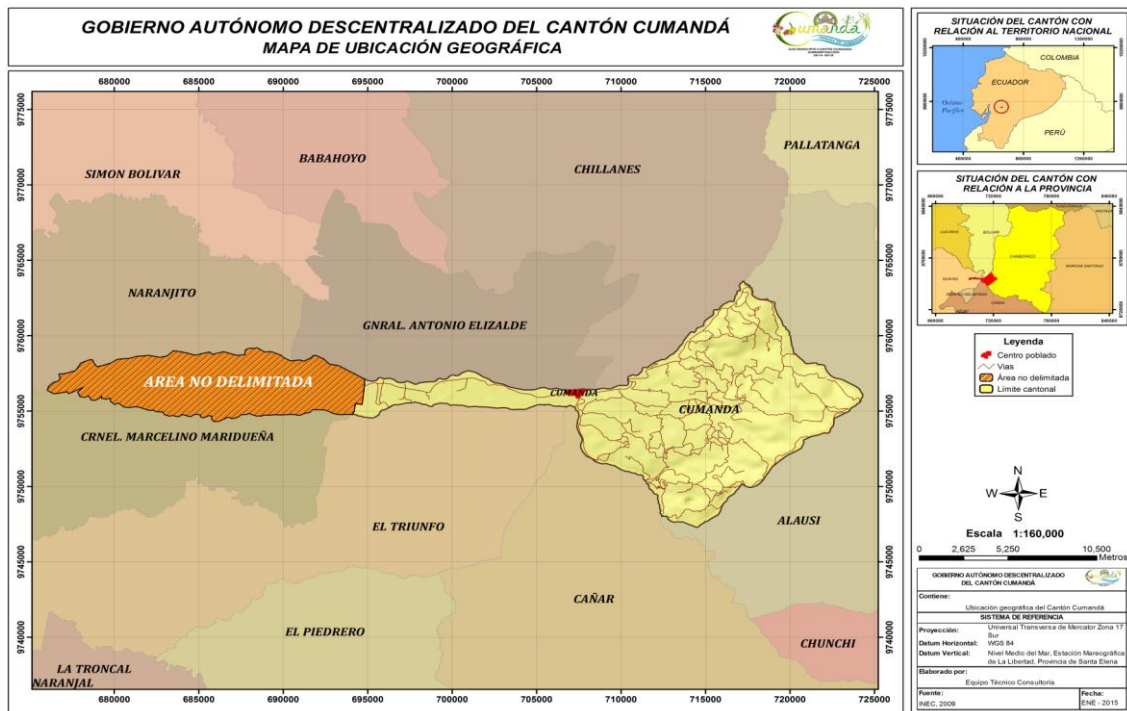
**Oeste:** Parroquia Santa Rosa del Cantón Chillanes, provincia de Bolívar, Cantón General Antonio Elizalde (Bucay) y Cantón Marcelino Maridueña de la Provincia del Guayas.

**Rango Altitudinal:** El cantón se encuentra ubicada entre los 300 msnm y 1900 msnm.

#### **Población Total según Censo de Población y Vivienda 2010 (CPV 2010):**

Según el último censo de población y vivienda de 2010, Cumandá posee 6.343 hombres y 6.579 mujeres dando un total de 12.922 habitantes. Se considera además que en el Cantón Cumandá se tiene una tasa de Crecimiento poblacional del 3,54%.

## Localización:



**Figura 19: Localización**

**Fuente:** Plan de desarrollo del GAD de Cumandá.

**Elaboración:** Gobierno Autónomo Descentralizado Cantón Cumandá.

## 4.2. ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado para la implementación de un centro de Faenamamiento para el Gobierno Municipal tiene como propósito determinar los factores de oferta y demanda vinculados al faenamamiento de ganado vacuno y el mejoramiento de la calidad de producción. Los datos necesarios para llevar adelante este propósito se obtuvieron de fuentes primarias y secundarias, permitiendo la realización de un análisis e interpretación objetiva del mercado vinculado al faenamamiento de ganado en el cantón Cumandá, se consideró además el hecho de que las condiciones en las que se desarrollan los animales no son las óptimas por lo que alguna de la información propuesta en esta viabilidad es de carácter subjetiva

### 4.2.1 Análisis de la oferta

Como antecedente es importante hacer la siguiente observación: La mayor parte de ganado de la zona es criolla con un 84,91%, que por sus características genéticas y

manejo productivo genera bajos niveles de rendimiento y rentabilidad. Tanto en carne, así como en leche. En cuanto ha ganado mejorado se encuentra que únicamente el 7,55% del total de animales del territorio, esto se debe a que las condiciones de nutrición, manejo y sanidad no son las adecuadas, para iniciar con un proceso de mejora genética en el cantón. De acuerdo con el (PDOT Cumandá, 2014) en el territorio hay una población de ganado vacuno de 6.500 cabezas y 6.341 cabezas de ganado porcino.

La oferta para faenamiento en el centro será amplia ya que las instalaciones presentan las condiciones apropiadas para dicha actividad, el inconveniente radica en que la mayoría de los productores de ganado en el cantón Cumandá utilizan camales clandestinos para efectuar dicho proceso por lo que el desarrollo de la actividad es limitado en los centros autorizados.

La inexistencia de un centro de faenamiento ha provocado que un número importante de productores acudan hasta la localidad de Bucay para realizar este proceso, en las instalaciones se faenan hasta 6 cabezas de ganado vacuno y 4 porcinos al día

El centro de faenamiento de ganado brindará un servicio importante en el contexto de la seguridad alimentaria de los entornos en los que se encuentran, ya que bajo parámetros de calidad y una adecuada organización de procesos se ofertará servicios seguros con apego a las normas de sanidad.

**Tabla 14: Oferta potencial de faenamiento de ganado vacuno**

LUGAR	FAENAMIENTO DIARIO	FAENAMIENTO SEMANAL	FAENAMIENTO MENSUAL	FAENAMIENTO ANUAL	TOTAL
CANTON CUMANDÁ	10	50	1,000.00	288,000.00	288,000.00
CANTÓN BUCAY	6	30	600.00	172,800.00	172,800.00
					460,800.00

**Fuente:** Estudio de campo

**Elaborado por:** Marin, R. (2018)

**Tabla 15: Oferta potencial de faenamiento de ganado porcino**

LUGAR	FAENAMIENTO DIARIO	FAENAMIENTO SEMANAL	FAENAMIENTO MENSUAL	FAENAMIENTO ANUAL	TOTAL
CANTON CUMANDÁ	8	40	800.00	230,400.00	230,400.00
CANTÓN BUCAY	4	20	400.00	115,200.00	115,200.00
					345,600.00

**Fuente:** Estudio de campo

**Elaborado por:** Marin, R. (2018)

#### **4.2.2. Análisis de la demanda**

Para el estudio de la demanda se ha considerado el análisis de la demanda potencial, la demanda histórica y la proyección de la demanda de carne roja de res y de cerdo en el cantón Cumandá.

##### **4.2.2.1. Demanda potencial**

En el cantón Cumandá se faena diariamente un número de 10 reses y 8 chanchos, debido a que la población consume otros tipos de carne como productos alternativos para su alimentación, aun así el número de ganado faenado semanalmente llega a 108, considerando 6 días laborables en la semana, de igual manera este valor multiplicado por 4 días que labora el camal al mes el número de ganado faenado llega a 432, si este valor es multiplicado por los 12 meses del año el número asciende a 5,184 de ganado entre las especies vacuna y porcina.

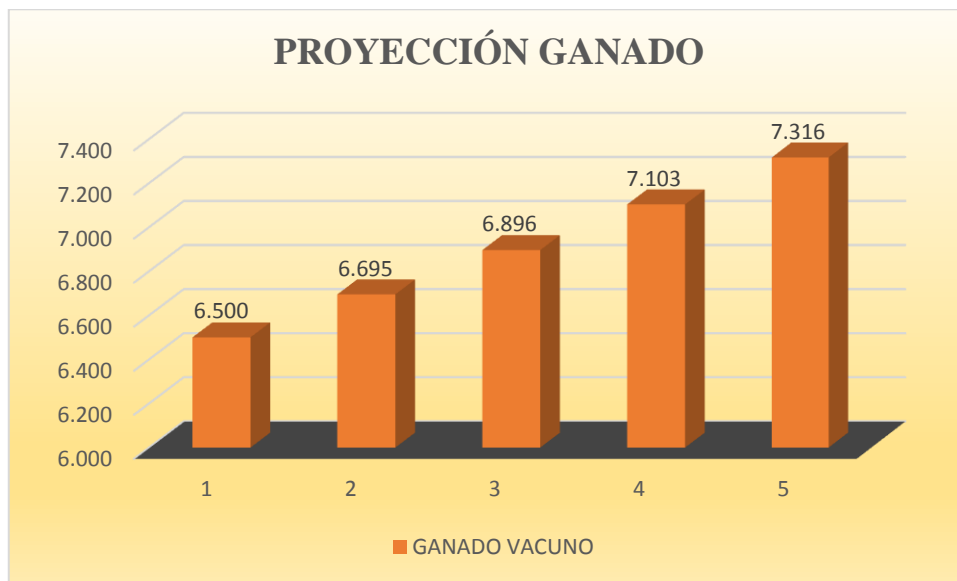
##### **4.2.2.2. Proyección de la demanda**

La demanda para el faenamiento de ganado en el cantón Cumandá para los siguientes diez años se ha proyectado a través del incremento anual del 3% considerando niveles de inflación moderada, por lo que los valores se establecen de la siguiente manera:

**Tabla 16: Demanda proyectada**

AÑOS	GANADO
1	6,500
2	6,695
3	6,896
4	7,103
5	7,316

**Elaborado por:** Marin R. (2018)



**Figura 20: Demanda proyectada**

**Elaborado por:** Marin R. (2018)

El gráfico muestra la proyección sobre el crecimiento de la demanda de faenamiento del ganado vacuno y porcino en cinco años, considerando un incremento anual del 3%

#### **4.2.2.3 Demanda insatisfecha**

El proyecto de creación del centro de faenamiento no cubre en su totalidad la demanda de faenamiento de los ganados vacuno y porcino en el cantón Cumandá por lo que existe un amplio rango de demanda insatisfecha, según se muestra en las siguientes tablas:

**Tabla 17: Demanda insatisfecha ganado vacuno**

AÑOS	GANADO VACUNO	DÍAS LABORABLES	# CABEZAS DE GANADO VACUNO	FAENAMIENTO	DEMANDA INSATISFECHA
1	6,500	288	23	10	13
2	6,695	288	23	10	13
3	6,896	288	24	10	14
4	7,103	288	25	10	15
5	7,316	288	25	10	15

Elaborado por: Marin R. (2018)

Al faenar 10 cabezas de ganado vacuno diario la demanda insatisfecha va de 13 a 15 reses durante el tiempo de duración del proyecto.

**Tabla 18: Demanda insatisfecha ganado porcino**

AÑOS	GANADO VACUNO	DÍAS LABORABLES	# CABEZAS DE GANADO VACUNO	FAENAMIENTO	DEMANDA INSATISFECHA
1	6,500	288	23	8	15
2	6,695	288	23	8	15
3	6,896	288	24	8	16
4	7,103	288	25	8	17
5	7,316	288	25	8	17

Elaborado por: Marin R. (2018)

Para el caso de la demanda insatisfecha de ganado porcino este es de 15 a 17, debido a que se faenará 8 porcinos diarios.

### 4.3. ESTUDIO TÉCNICO

#### 4.3.1. Localización

##### 4.3.1.1. Macro localización

El centro de faenamiento al cual se lo ha identificado como Empresa de Rastro del GAD Municipal de Cumandá, se encuentra en:

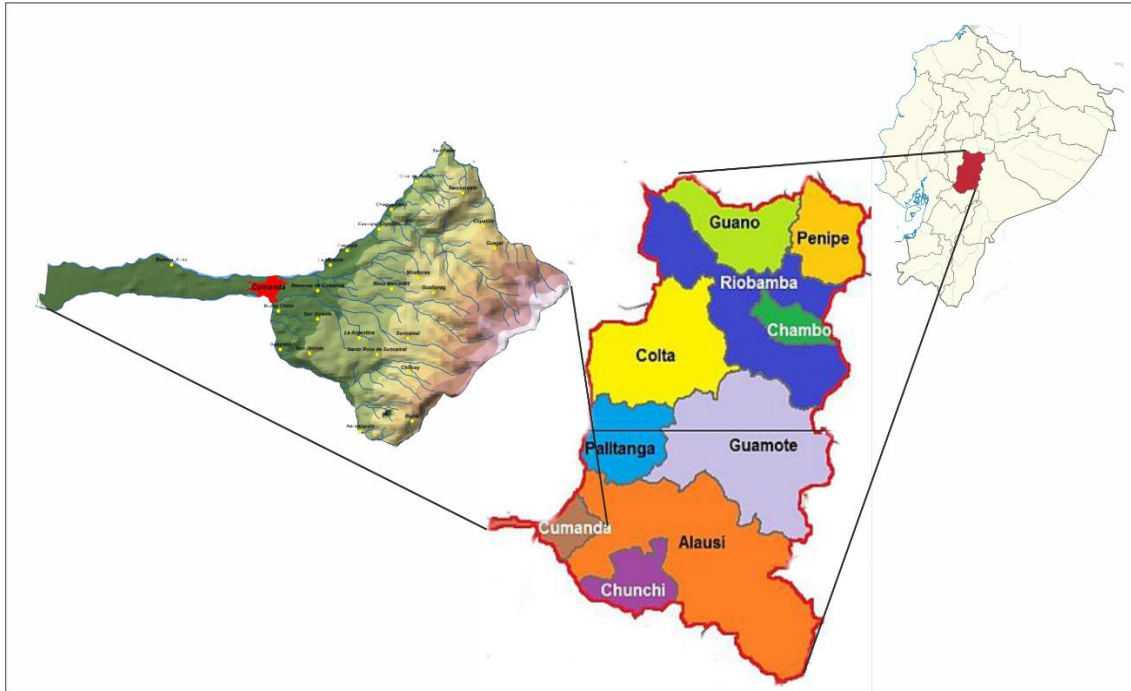
**País:** Ecuador

**Zona:** Tres

**Provincia:** Chimborazo

**Cantón:** Cumandá

**Coordenadas:** 2° 12' 11" S - 79° 07' 39" O



**Figura 21: Macro localización**

**Fuente:** Plan de Desarrollo del GAD de Cumandá.

#### 4.3.1.2. Micro localización

La micro localización de la planta de faenamiento tiene que cumplir con varios requisitos específicos, por sus características deberá estar ubicada en un sector apropiado debido a que las sustancias emanadas del proceso de faenamiento provocan olores fuertes que incomodan el normal desarrollo de las actividades diarias de la población.

Para establecer la micro localización se ha utilizado un método cuantitativo por puntaje, que se establece a través de la calificación de los principales factores que intervienen en su implementación, para el efecto se les asignado valores ponderados de peso relativo

de acuerdo a la importancia que se les asigne a los valores que sumados den como resultado uno, con una calificación por criterio desde el 0 al 5 que multiplicados por el peso relativo permiten obtener la ponderación, la ejecución de esta evaluación depende de los conocimientos y experiencia de los consultores.

**Tabla 19: Análisis de ponderación para micro localización**

Aspectos considerados	Peso Relativo	Sector la Victoria		Sector central		Sector periférico	
		Calific.	Ponder.	Calific.	Ponder.	Calific.	Ponder.
<b>Disponibilidad de ganado</b>	<b>0,20</b>	5	1,00	4	0,80	5	1,00
<b>Accesos periféricos adecuados para vehículos pesados</b>	<b>0,20</b>	5	1,00	4	0,80	3	0,60
<b>Acceso al centro de la ciudad</b>	<b>0,10</b>	4	0,40	1	0,10	3	0,30
<b>Vías en Buen estado</b>	<b>0,20</b>	5	1,00	0	0	5	1,00
<b>Servicios básicos</b>	<b>0,20</b>	5	1,00	3	0,60	5	1,00
<b>Terrenos municipales</b>	<b>0,10</b>	5	0,50	1	0,10	5	0,50
<b>Total</b>	<b>1</b>	29	4,90	13	2,4	26	4,40

Elaborado por: Marín,R. (2018)

En los resultados del análisis de ponderación el mayor resultado fue el del sector de la Victoria con 29 puntos, en segundo lugar, la zona periférica de la población de Cumandá con 26 puntos y en tercer lugar el centro de la ciudad.

El sector de la Victoria presenta las mejores condiciones en cuanto a vialidad, servicios básicos, distancia a los sitios de expendio y facilidades de acceso, siendo estos factores ventajosos para facilitar los procedimientos de faenamiento de ganado vacuno y porcino, en la imagen siguiente se observa la distancia desde la población de Cumandá al sitio “La Victoria” con coordenadas 2° 12’49” S - 79° 08’39” O, en el cual se proyecta realizar las instalaciones del Camal de faenamiento.





**Figura 22: Micro localización**

**Fuente:** Google Earth

### **4.3.2. Ingeniería del proyecto**

#### **4.3.2.1. Proceso de faenamiento.**

Los procesos de faenamiento permiten establecer las pautas para determinar los otros factores y elementos que conforman la ingeniería del proyecto, ya que de acuerdo a este flujo es que se determina el tamaño de la planta, los requerimientos de ganado como materia prima, los equipos y herramientas necesarias y los recursos humanos.

##### **a) Recepción del ganado en pie.**

- Para la recepción del Ganado vivo, las vías de acceso a los corrales del Centro de faenamiento deben estar despejados.
- Se requiere especial cuidado con los corrales y chiqueros de conducción, es preciso mantenerlos en las mejores condiciones físicas para que los animales no sufran accidentes en la descarga y en la estadía que pueden provocar daño en la calidad de carne.
- Después de ser ingresados a la planta los animales deben someterse a una breve limpieza con agua utilizando equipo a presión para retirar las impurezas de su pelaje.

- Se debe mantener los corrales limpios, para evitar la acumulación de material fecal en el piso, cuyos olores pueden expandirse por el entorno.
- Es importante dar a los animales un periodo de reposo, para que se repongan del estrés del transporte
- Para el faenamiento se debe mantener en ayunas a los animales.

### **b)Inspección ante-mortem**

En esta parte del proceso se realiza un diagnóstico sobre la condición sanitaria del animal previo al faenamiento, esta inspección inicia con la presentación de la documentación solicitada por las autoridades sanitarias, certificando que los animales se encuentran libre de patologías infecto contagiosas que puedan llegar afecta la salud de las personas al consumir el producto.

Los animales previos el faenamiento deberán pasar un periodo de aislamiento de 24 horas para ser inspeccionados y dar garantía de que el animal están en las mejores condiciones para ingresar a la planta

Esta inspección se compone de los siguientes pasos:

- Observación de la postura del animal pudiendo este estar tranquilo o fatigado
- Evaluación de la situación nutricional del animal, esta puede ser, gordo, flaco, esquelético (el manejo animal en la zona de Cumandá es bastante incipiente y generalmente los animales se llevan al faenamiento en malas condiciones en cuanto a peso y salubridad).
- Si presenta parásitos externos a simple vista, ulceraciones en la piel o heridas que comprometan la calidad de la carne.
- Determinar si presenta secreciones hemorrágicas en las mucosas oculares, nasales o bucales.
- Establecer que el sistema urogenital y excretorio no tenga secreciones productos de inflamaciones o heridas,

### **c) Pesaje en pie**

Luego de ser inspeccionados los animales ingresan a la manga de faenamiento, en el trayecto se coloca una balanza para pesar a los animales en pie, esto se realiza con el propósito de evaluar el peso de forma correcta para no perjudicar a la empresa como tampoco perjudicar al productor, ya que al momento de ingresar el animal al proceso de faenamiento ya ha tenido un periodo de reposo sin alimentarse, evitando que por efecto de la alimentación previa se tenga un peso mayor al real, perjudicando de esta manera a la cantidad de kilogramos de carne disponible para la venta y la probable contaminación a la canal.

Para el productor el beneficio se manifiesta por el precio justo, evitándose de esta manera las estimaciones al ojo, como generalmente se realizan en los centros de faenamiento y en los camales clandestinos del cantón al comprar las reses.

Una vez que han sido repesados los animales ingresan al proceso de matanza que consta de los siguientes pasos:

### **d) Procedimiento de matanza**

#### **1) Aturdimiento**

Este proceso inicia ocasionando la pérdida de conocimiento del animal, interrumpiendo la transmisión nerviosa del cerebro al resto del cuerpo, de esta manera se cumplen con los siguientes propósitos: relajar el cuerpo del animal sin que se paralice el corazón, que continúa bombeando sangre, facilitando de esta manera el sangrado para obtener una mejor calidad de carne, además con este método se minimiza el estrés y el sufrimiento de los animales, facilitando el trabajo de los operadores.

Para el aturdimiento o atronamiento se utiliza una pistola neumática, pistola de perno cautivo, de electricidad (para porcinos) y gases cuando se faenan gran cantidad de animales, siendo la primera opción la más recomendada en el aturdimiento de vacunos y la electricidad en cerdos.

El tiempo que le lleva al operador este proceso es menor a un minuto. Una vez insensibilizado, el siguiente paso es el Izado.

## **2) Izado**

Esta parte del proceso consiste en sostener al animal por una pata utilizando un gancho para elevarlo y suspenderlo en un riel. El Izado tiene como propósito minimizar la contaminación, facilitar el trabajo de los operadores en las demás estaciones del proceso y permitir un desangrado rápido y eficiente. El tiempo estimado para el izado es de aproximadamente 1 minuto.

## **3) Degüelle y sangría.**

Se realiza un corte en el cuello del animal con cuchillo seccionando la arteria carótida y la vena yugular, con el propósito de eliminar la mayor cantidad de sangre del cuerpo, se requiere aproximadamente de 7 a 10 minutos para el desangre de un vacuno adulto, esta práctica debe ser hecha adecuadamente, ya que una mala sangría puede provocar que la carne se descomponga con mayor rapidez.

La sangre se recoge en un recipiente para luego ser tratada.

Luego de que se corta la cabeza del animal el operador extrae las partes del esófago, separándolos de la tráquea y amarrándola, de esta manera se previene que la materia fecal se derrame y contamine la carne.

## **e) Transferencia**

Este proceso consiste en recorrer al animal sacrificado por el riel al que está colgado, a través del espacio establecido para proceder con el siguiente paso: cortar las patas traseras y delanteras, el tiempo de realización es de 2 minutos aproximadamente.

## **f) Corte de patas anteriores y posteriores**

En esta parte del proceso además de cortar las patas, los operadores comienzan el inicio de la extracción de la piel de la parte trasera del animal, procediendo a realizar un corte de adentro hacia afuera (del ano a las patas) la piel del año debe separarse totalmente. El tiempo requerido para este trabajo es de aproximadamente 6 minutos.

### **g) Desollado.**

El operario ata la piel de ambos lados a las respectivas cadenas de la maquina desolladora, a medida que se va moviendo el patín se va retirando la piel con ayuda de un cuchillo especial para el efecto, de esta manera a medida que la piel va separando del cuerpo se evita los daños a la canal que pueden desmejorar la calidad del producto, el tiempo aproximado que toma realizar este procedimiento es de 10 minutos.

### **h) Cortado del externo y extracción de vísceras.**

El siguiente paso es cortar el externo con una sierra especialmente diseñada para el efecto, se desprende el esófago para facilitar la extracción de las vísceras, las que son transportadas a otra parte de la planta para ser lavadas y tratadas. Este procedimiento es bastante delicado y requiere de un alto grado de experticia por parte del operador, ya que debe ser bastante meticuloso para no hacer algún corte en el estómago del animal que ocasionara la salida de la materia fecal que puede contaminar la carne.

Se hace además una inspección sanitaria de las vísceras blancas y rojas, el tiempo aproximado para esta tarea es de 15 minutos, concluido el procedimiento de evisceración se pasa a la partida de la canal.

### **i) Partida de la Canal y limpieza manual.**

La canal se parte por la mitad utilizando la sierra e inmediatamente se realiza su limpieza retirando la suciedad y los elementos que pudieran afectar a la calidad de la carne, es importante considerar que, si se presentara contaminación fecal en cualquier momento del proceso, se debe extraer con un cuchillo la porción del tejido afectado y no lavarlo con agua para evitar la contaminación del resto de la canal. Este procedimiento toma 15 minutos aproximadamente.

### **j) Inspección post- Morten**

Esta parte del procedimiento está orientada a la revisión sanitaria, para comprobar la calidad del producto obtenido del faenamiento y certificar que no está contaminado por

patógenos u otras formas vestigiales que podrían ocasionar alguna afectación a las personas que los consuman.

La revisión sigue los parámetros preestablecidos por las normas sanitarias y deben ser realizados por un especialista, en este caso un veterinario o zootecnista

En el caso de que el encargado detectara algún animal sacrificado con problemas, inmediatamente se retirarán las canales de la línea de faenado y si el caso lo ameritara, serán confiscadas y eliminadas

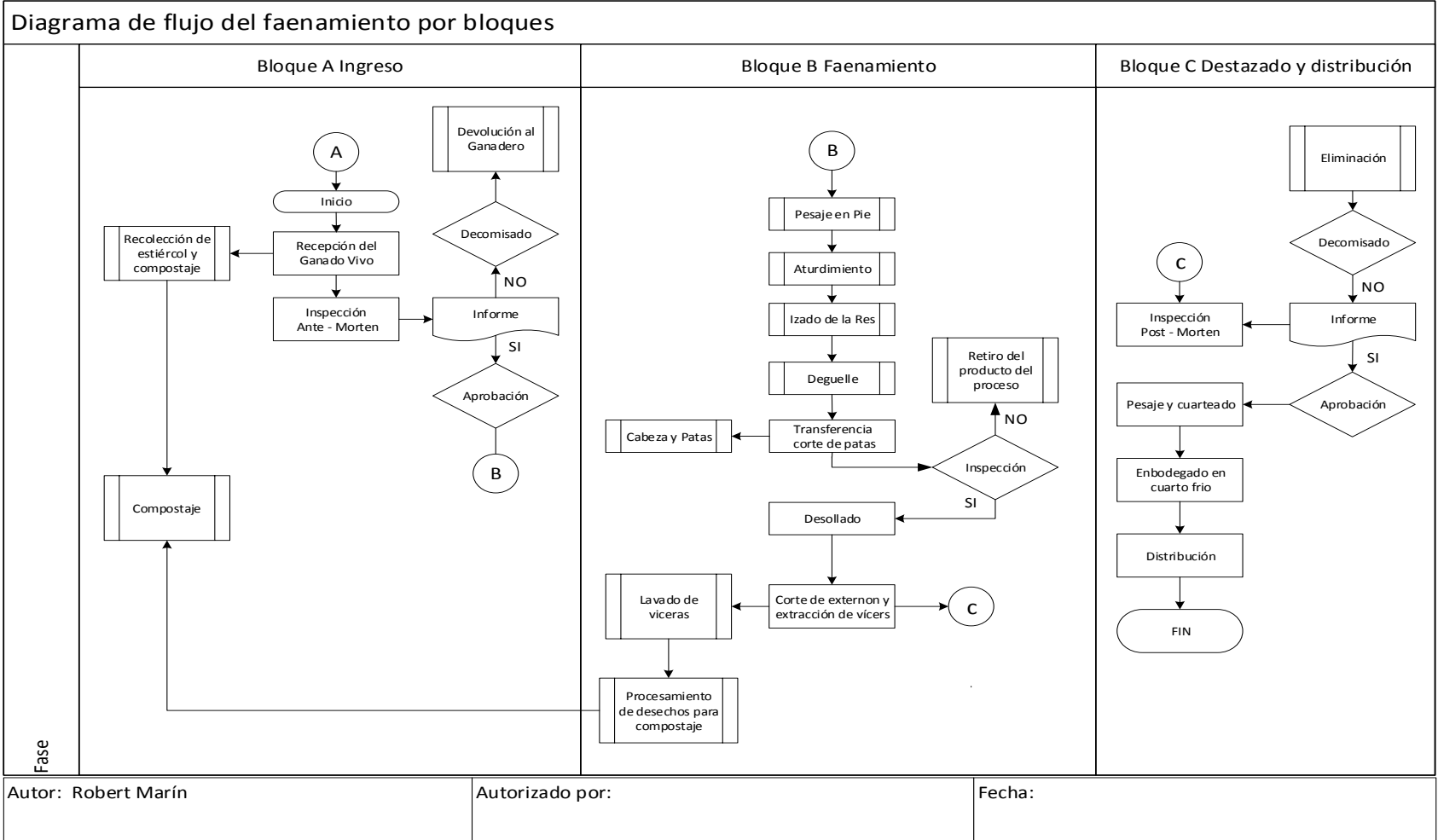
A las reses que pasan por esta revisión se les coloca un sello que garantiza su consumo. El tiempo aproximado para esta revisión es de 10 minutos por animal.

#### **k) Pesaje**

Con la certificación de revisión la canal pasa a una báscula para establecer el peso final y proceder a cuartearla si fuera el caso

La cuarteada es un procedimiento en el cual se divide a la media canal por la mitad, se pone la carne en reposo para que alcance el rigor mortis (Rigidez cadavérica, esto es que se seca por dentro y por fuera y se pone rígida.

Finalmente es transportada a un cuarto frío, desde donde se embarca para su distribución a los puntos de venta y su posterior consumo, este procedimiento dura aproximadamente cinco minutos.



**Figura 23: Diagrama de flujo de Faenamiento**

Elaborado por: Marín, R. (2018)

### 4.3.3. Cálculo de mano de obra requerida

La cantidad de mano de obra requerida para la empresa de rastro del GAD Municipal de Cumandá dependerá de la cantidad de animales faenados por día y esto a su vez de los requerimientos de la población.

En base a los resultados de la revisión bibliográfica, y de la consulta a expertos se estima que la mano de obra requerida será la siguiente Cuatro operarios que se encargaran del proceso de faenamiento directamente, un médico veterinario o un Ingeniero Zootecnista quien se hará cargo de supervigilar el proceso y verificar el estado del ganado antes y después del faenamiento.

El tiempo de trabajo y la cantidad de personal se fundamentarán en el principio económico de la curva de aprendizaje, estableciéndose que al inicio el proceso será lento, y con errores, sin embargo, con el paso del tiempo los operarios adquirirán experticias en sus trabajos puntuales, disminuyendo los tiempos, lo cual permitirá aumentar el número de animales faenados, haciendo posible cubrir con mayor facilidad la demanda. Para la administración de la empresa se requieren los servicios de un gerente que estará encargado de vigilar y coordinar los procesos de faenamiento, adicionalmente se requerirán los servicios de una secretaria contadora, cuya labor será asistir a la gerencia.

No se contratarán servicios de guardianía y adecentamiento del entorno, ya que estos rubros de personal serán cubiertos por los departamentos correspondientes del GAD Municipal del Cantón Cumandá. El Requerimiento de mano de obra es el siguiente:

**Tabla 20: Requerimiento de mano de obra.**

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Sueldo mensual (USD)</b>	<b>Costo mensual (USD)</b>
Administrador	1	1,200	1.200,00
Veterinarioo zootecnista	1	950,00	950,00
Secretaria Contadora	1	750,00	750,00
Operarios	4	550,00	2.200,00
Guardia	3	550,00	1.650,00
		<b>Total</b>	<b>6.750,00</b>

Elaborado por: Marín, R. (2018)



#### 4.3.4. Selección de maquinaria y herramientas

Para el proceso de faenamiento se requerirá la siguiente maquinaria:

**Tabla 21: Maquinaria**

Concepto	Medida	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Noqueador para reses	Unidad	1	1.950,00	1.950,00
Sierra eléctrica para corte de canal	Unidad	1	2.800,00	2.800,00
Balaceadores Kromer	Unidad	2	1.480,00	2.960,00
Desollador eléctrico	Unidad	1	1.840,00	1.840,00
Corta cachos y patas	Unidad	1	1.575,00	1.575,00
Tecele manual de 2Tn marca Yale	Unidad	3	625,00	1875,00
Hidrolavadora a presión 4 HP	Unidad	1	2.400,00	2.400,00
Compresor de aire incluye línea completa	Unidad	1	2.900,00	2.900,00
Bomba de Agua con Tanque de presión	Unidad	1	600,00	600,00
Calentador de Agua a gas	Unidad	1	980,00	980,00
Lavadero de acero inoxidable completos	Unidad	3	350,00	1.050,00
Troles de Cadena	Unidad	18	65,00	1.224,00
Troles de gancho en acero inoxidable	Unidad	80	80,00	6.400,00
Gancho de manipulación cortos y largos en acero inoxidable	Unidad	24	19,00	456,00
Línea de rieles para deslizamiento de troles	Unidad	4	2.000,00	8.000
Balanza de gancho digital de 500 Kg	Unidad	1	1.100,00	1.100,00
Balanza para pesar ganado con plataforma	Unidad	1	1.950	1.950,00
Aturdidor de fulminantes incluye caja 1000fulminantes	Unidad	1	1.800,00	1.800,00
Tanque de gas industrial con hornilla industrial	Unidad	1	90,00	90,00
Transportador de 2 vías	Unidad	1	450,00	450,00
Soplete de gas con accesorios	Unidad	1	150,00	150,00
Implementos para cuarto Frío	m2	9	180,00	1.620,00
Total				44.170,00

**Elaborado por:** Marín, R. (2018)

**Tabla 22: Herramientas.**

Concepto	Medida	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Cuchillo especiales para carnicería	Unidad	8	15,00	120,00
Chairas profesionales	Unidad	8	19,00	152,00
Guantes de acero inoxidable (evitar cortes)	Par	6	180,00	1.080,00
Contenedor para transporte de vísceras 800 Libras	Unidad	2	850,00	1.700,00
Equipo de seguridad para operadores	Unidad	6	350,00	2.100,00
Basureros	Unidad	2	5,00	10,00
Mesa de trabajo	Unidad	1	1.000,00	1.000,00
Carretilla	Unidad	2	25,00	50,00
Tubo plástico	Unidad	3	8,00	24,00
Canecas	Unidad	15	10,00	150,00
Total				6.383,00

Elaborado por: Marín, R. (2018)

**Tabla 23 Equipo de computación**

Concepto	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Computadora Clon, procesador I3, con lector de discos y memorias LDS y SD	2	325	650
Monitor de 21 pulgadas LG	2	125	250
Impresora Epson 730 de tinta recargable	1	220	220
Teléfono Inalámbrico Panasonic con dos estaciones	1	80	80
Total			1.200

Elaborado por: Marín, R. (2018)

**Tabla 24 Equipo de oficina**

Concepto	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Escritorio de secretaria	1	260,00	260,00
Escritorios ejecutivos	3	220,00	660,00
Sillas	12	35,00	420,00
Archivadores	3	260,00	780,00
Juego de muebles sala de espera	1	150,00	200,00
Estante de libros	1	80,00	85,00
Fanelógrafos	3	40,00	120,00
Total			2.525,00

Elaborado por: Marín, R. (2018)

### **4.3.5. Tamaño de la planta**

#### **4.3.5.1. Capacidad de faenamiento**

Para determinar la capacidad de faenamiento es importante establecer la capacidad instalada que posee la planta

##### **a) Capacidad Instalada**

Este factor se determina en función de las unidades producidas en este caso, animales faenados en un periodo de tiempo y obviamente depende de varios factores como la disponibilidad de vacunos y porcinos, la capacidad de los operadores para el faenamiento y el ritmo con el cual se trabaja en el proceso.

La adquisición o disponibilidad de materia prima no presenta ninguna dificultad, ya que está constituida por el número de animales que los productores ganaderos ponen a disponibilidad en el centro de faenado, por otro lado, las instalaciones de la empresa de rastro del GAD Municipal del Cantón Cumandá se ubican en el sector de la Victoria, que tiene un alto porcentaje de habitantes que se dedican a la crianza de ganado.

Con respecto a la mano de obra, existen los operadores de los centros de faenamiento privados, que tienen un buen conocimiento y experticias en diferentes fases del proceso.

El Faenamiento se puede hacer de acuerdo a la demanda, estos es animales despostados por día.

##### **b) Determinación de la capacidad para el faenamiento**

De acuerdo al análisis realizado para la implementación de un centro de faenamiento tecnificado, considerando que el tiempo de faenamiento es de 1 hora con 15 minutos y los operarios trabajan 8 horas diarias se tendrían que en un día se pueden faenar 6 cabezas de ganado, considerando que el peso promedio del canal de ganado bovino es de 250kg. y el del porcino de 80 kg., se despostan tres vacunos y tres porcinos, por lo que la capacidad productiva diaria de la planta es de 990 kg.

Por lo tanto, la capacidad instalada del centro de faenamiento del GAD Municipal del Cantón Cumandá, cubre la demanda potencial.

#### **4.3.6. Distribución de la planta**

La distribución del centro de faenamiento implica el ordenamiento e instalación de los equipos y maquinaria y el diseño de los puestos de trabajo que aseguren un adecuado rendimiento en base al ahorro y maximizar los recursos.

Considerando el flujograma de procesos se ha concebido un sistema integrado que hace referencia a todos los aspectos del faenamiento para lograr una interacción eficiente en los diferentes puntos del proceso. Las operaciones de faenamiento están estructuradas de tal manera que se presenten una detrás de la otra de forma coordinada con el propósito de mantener un adecuado ritmo de trabajo y obtener un producto de calidad, con el mayor grado de eficiencia. Para alcanzar los objetivos requeridos se hace necesario el monitoreo permanente de los siguientes aspectos:

- Recepción del ganado
- Evaluación del ganado en pie
- Seguimiento de los procesos de faenado
- Evaluación de los productos obtenidos

Los factores considerados para el correcto diseño de la planta de faenamiento son:

La forma de la Planta, la estructura, las cubiertas, ventanales, pisos, puertas, paredes y revisiones, ampliaciones, tanques de compostaje, evacuación de desechos, etc. En este sentido se ha considerado lo propuesto por (Niegel, 2007), en cuanto a los métodos, tiempos y movimientos.

##### **a) Flexibilidad máxima.**

Los espacios de la planta de faenamiento deberán ser amplios para permitir el acceso del personal, la manipulación del ganado y para completar la secuencia productiva.

**b) Utilización máxima del volumen.**

Los espacios del centro de faenamiento se deben ocupar de forma adecuada, para el movimiento de los animales se requiere de un sistema de rieles que permiten el flujo en los diferentes puntos del proceso de faenamiento, así como sistemas de evacuación de sangre, desechos y transporte de viseras.

**c) Visibilidad máxima**

En lo posible se tratará que los diferentes puntos de faenamiento, puedan ser visualizados desde cualquier parte de la planta con el propósito de realizar un adecuado control

**d) Accesibilidad máxima.**

Los ingresos y zonas de tránsito dentro de la planta de faenamiento tendrán el espacio suficiente como para brindar una fácil accesibilidad.

**e) Distancia mínima.**

Es importante que las maquinarias y herramientas estén ubicadas en relación a la actividad que se está realizando con el propósito de que los operadores no tengan que realizar ninguna acción adicional, más allá de la programada para cada puesto de trabajo.

**f) Manejo mínimo.**

Es necesario que la manipulación y contacto con la carne, los diferentes órganos y secreciones de los animales sea la estrictamente necesaria, una adecuada distribución de actividades hace posible que los operarios sean responsables del trabajo a ellos asignados.

### **g) Incomodidad mínima.**

Los puestos de trabajo deben estar de tal manera diseñados como para que los operarios se muevan con toda libertad, pero que sin embargo no interrumpan el trabajo en la cadena de producción, pero tampoco serán excesivamente amplios, en este sentido se deben considerar factores ergonómicos.

### **h) Seguridad inherente.**

Se deben tomar en cuenta todos los aspectos para dar al personal las seguridades pertinentes, el uso del equipo, guantes, mascarillas, lentes de trabajo, botas, overoles. También es necesaria una adecuada señalización, revisión y mantenimiento de la maquinaria para evitar accidentes, en lo posible se estructurará un plan de contingencia relacionado con la seguridad en caso extremo.

### **i) Flujo unidireccional.**

Más que en otras actividades productivas, el flujo de una planta de faenamiento debe estar estrictamente programado ya que no permite retorno, por otrolado, los operadores deberán trabajar trabajo con un ritmo que no retrase la línea de producción o mucho peor que la paralice.

## **4.3.7. Determinación de las áreas de trabajo**

Las áreas de trabajo deberán estructurarse considerando los espacios físicos adecuado por lo que es importante realizar un análisis de los recorridos y movimientos que se realizan durante el faenado, en este sentido se han considerado las siguientes áreas que están vinculadas con el flujo propuesto en la figura 12 y la figura 13.

La planta de faenamiento, está distribuida en dos plantas.

En la Planta Baja se encuentra:

- Guardianía
- Oficina de Veterinario o Zootecnista

- Vestidores
- Cuarto frío
- Sala de Escurrido, troceo y secado
- Cuarto para Patas, Cueros y Cabezas
- Lavado de Vísceras
- Matadero Sanitario
- Área de Faenamiento
  - Riel de Faenamiento
  - Depilado y Chaspado
- Área de Izado
- Cuarto de Máquinas
- Celda de Noqueo de Bovinos
  - Celda de Baño
- Corrales
  - Corral Porcinos
  - Corral Bovinos
- Baterías Sanitarias
- Circulación vertical

**La distribución de la planta alta es la siguiente**

- Administración de la planta
- Área de espera
- Baño

**Tabla 25: Distribución de la planta**

Niveles	Espacio	Área - m <sup>2</sup>	Costo por m <sup>2</sup> de construcción
<b>Planta Baja</b>			
Faenamiento	Permite la circulación del animal colgado en las rieles durante todo el proceso de faenado	158,00	28.437,81
Lavado de vísceras	Permite la movilidad por los cuatro lados de los tanques de lavado	24,63	4.433,06
Vestidores	Espacio necesario para cambiarse de ropa con facilidades	1,25	224,98
Baterías sanitarias	Espacios necesarios para aseo y necesidades básicas del personal	17,00	3.059,76

Cuarto frío	Capacidad de hasta 36 Canales	20,30	3.653,71
Área de rostizado lavado e izado	Espacio suficiente para realizar los movimientos requeridos en este punto del proceso	10,87	1.956,45
Área de cueros	Espacio suficiente para tratar y almacenar los cueros	1,73	311,38
Sala de escurrido	Espacio necesario para cumplir este trabajo por los cuatro lados de la canal	10,36	1.864,66
Corrales para reses	Espacio para albergar hasta 12 reses en un intervalo de 24 horas	55,96	10.072,02
Corrales para cerdos	Espacio para albergar a 12 cerdos por un lapso de 24 horas	33,24	5.982,74
Tanques de Tratamiento de aguas residuales	Espacios necesarios para realizar el tratamiento de los desechos producto del faenamiento, se encuentran fuera de la planta	25,00	4.500,00
<b>Planta Alta</b>			
Administración	Espacio suficiente para cumplir con las labores administrativas	12,00	2.159,83
Sala – espera	Espacio requerido para la ubicación de mueblería de sillones y el escritorio de la secretaria	11,86	2.134,64
Baño	Espacio para aseo y necesidades básicas del personal administrativo y las personas en espera.	2,83	509,36
Área total		385,03	69.300,40

Fuente: (Medina Aguinsaca , 2012)

Elaborado por: Marín, R. (2018)

#### 4.3.8 Plano de planta



Figura 24: Fachada principal

Fuente: (Medina Aguinsaca , 2012)





las distancias adecuadas, y será construido de tal manera que posibilite su ampliación cuando los requerimientos de la demanda de faenamiento así lo requieran.

#### **4.3.9.2. Altura de los techos**

La altura de los techos será de mínimo 4 metros, permitiendo un flujo adecuado del faenamiento y la utilización de escaleras si hace se lo requiere, en este sentido si la altura del techo no se levanta adecuadamente será muy difícil corregir este problema, de ahí que se debe dar una altura adecuada en función de la futura expansión de la planta.

#### **4.3.9.3. Soporte de carga**

Las cargas vivas en los techos por recomendación técnica tienen que ser de mínimo 146 kg. /m<sup>2</sup> para pendientes de hasta 15° y 0,45kg. /m<sup>2</sup> en disminución por cada grado esto dará resistencia al conjunto, el diseño de estructuras, disposición de vigas y soportes para separación de ambientes estarán en función de las cargas estipuladas por el diseño arquitectónico.

#### **4.3.9.4. Ventilación y manejo de temperatura ambiental.**

Este es un factor fundamental en una planta de faenamiento, ya que los olores despedidos por las secreciones orgánicas son bastante fuertes, la estructura debe estar diseñada de tal manera que la ventilación y la temperatura se repartan por todo el espacio de forma uniforme, permitiendo la eficiente evacuación de gases, producto de los desechos, para que el trabajo sea apropiado deberá estar sobre los 12° y no excederse de los 22°.

#### 4.3.9.5. Conexión a servicios básicos.

El diseño arquitectónico debe considerar los requerimientos de energía, presión hidráulica, gas y aire para el funcionamiento adecuado de las máquinas y las herramientas, así como también para los procesos de limpieza y evacuación de desechos, ya que la planta deberá estar lo más aséptica posible, se deberán considerar tomas eléctricas y para computadores, sistemas de alarmas, aspersores y conexiones de agua.

#### 4.3.10 Seguridad industrial y salud ocupacional.

La planta de faenamiento contará con un plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, orientado a prevenir accidentes laborales y lesiones del personal, para el efecto se señalizarán las áreas pertinentes y se capacitara a los empleados para un mejor desempeño laboral.

##### 4.3.10.1. Señalética

Se estandarizará la señalética de acuerdo con las necesidades de la planta considerando una visibilidad de 10 metros y 20 metros para la visual del trabajador

**Tabla 26: Señalética corrales**

Señales de seguridad	Tamaño	Número	Valor Unitario	Valor Total
Señales de Prohibición				
Entrada prohibida al personal no autorizado	20x40	2	5	10
Señales Obligatorias				
Protección obligatoria de vías respiratorias	20x40	3	5	15
Uso de EPP	30x60	2	5	10
Protección obligatoria de la vista	20x40	2	5	10
Arnés de seguridad	20x40	1	5	5
Puesto limpio	20x40	3	5	15
Señales de Advertencia				
Cuidado piso resbaladizo	20x40	3	5	15
Riesgos biológicos	20x40	2	5	10
Uso de extintor	20x40	3	5	15
Total		21		105

**Fuente:** (Cañar Chingo, 2013)

**Elaborado por:** Marín, R. (2018)

**Tabla 27: Señalética de planta de faenamiento**

Señales de seguridad	Tamaño	Número	Valor Unitario	Valor Total
<b>Señales de Prohibición</b>				
Prohibido fumar	20x40	2	5	10
Entrada prohibida al personal noautorizado	20x40	3	5	15
Cuide sus manos	20x40	3	5	15
<b>Señales Obligatorias</b>				
Protección obligatoria de vías respiratorias	20x40	3	5	15
Uso de EPP	30x60	2	8	16
Protección obligatoria de la vista	20x40	2	5	10
Arnés de seguridad	20x40	1	5	10
Puesto limpio	20x40	3	5	15
<b>Señales de Advertencia</b>				
Cuidado piso resbaladizo	20x40	3	5	15
Trabajos a distinto nivel	20x40	2	5	10
Riesgos biológicos	20x40	2	5	10
Área inflamable	20x40	1	5	5
Transporte mecánico de carga	20x40	1	5	5
Advertencia de gases	20x40	2	5	10
Riesgo de choque eléctrico	20x40	1	5	5
Peligro caída de objetos	20x40	2	5	10
<b>Señales de Información</b>				
Rutas de evacuación	30x60	5	8	40
<b>Señales contra Incendios</b>				
Uso de extintor	20x40	3	5	15
Total		41		231

**Fuente:** (Cañar Chingo, 2013)

**Elaborado por:** Marín, R. (2018)

**Tabla 28: Señalética general**

Señales de seguridad	Tamaño	Número	Valor Unitario	Valor Total
Planta de faenamiento de vacunos	20x40	1	5	5
Planta de faenamiento de porcinos	20x40	1	5	5
Administración	20x40	1	5	5
Depósito de cuero	20x40	1	5	5
Bodega de mantenimiento	20x40	1	5	5
Taller	20x40	1	5	5
Bodega general	20x40	1	5	5
Lavado de vísceras	20x40	2	5	10
Baño	20x40	2	5	10
Vestidores	20x40	1	5	5
Cuarto de caldera	20x40	1	5	5
Área de descarga	20x40	2	5	10
Total		15		75

**Fuente:** (Cañar Chingo, 2013)

**Elaborado por:** Marín, R. (2018)

#### 4.3.10.2. Extintores de incendios

De acuerdo a la regulación del Cuerpo de Bomberos de Cumandá, se ubicarán en la Planta tres extintores de 20 libras a un costo de \$45,00 dólares por extintor dando un costo total de \$135 dólares.

#### 4.3.10.3. Capacitaciones.

Los trabajadores serán capacitados en seguridad industrial y salud ocupacional una vez al año por un costo de \$ 150 dólares, el resumen de los recursos y los costos para la seguridad industrial y salud ocupacional para el centro de faenamiento del GAD municipal del cantón Cumandá es el siguiente:

**Tabla 29: Recursos y costos en seguridad industrial y salud ocupacional**

<b>Rubro</b>	<b>Costo</b>
Señalética de los corrales	105,00
Señalética de planta de faenamiento	231,00
Señalética General	75,00
Extintores	135,00
Capacitación	150,00
Total	696,00

Elaborado por: Marín, R. (2018)

#### 4.3.11. Tratamiento de aguas residuales

Lo adecuado es considerar el diseño de un sistema de tratamiento que incluya:

- Un pretratamiento (Rejas y trampas de grasas)
  - Tratamiento Primario (Físico y físico químico)
  - Tratamiento Secundario (biológico) y
  - Sistema de recolección de aguas residuales.
- 
- ✓ Drenaje de la sangre.
  - ✓ Desagüe de las áreas de la matanza, los subproductos y su tratamiento.
  - ✓ Desagüe de residuos domésticos.
  - ✓ Desagüe de las aguas caldeadas, y de las zonas de venta, aparcamiento y servicios.

Previo al diseño del sistema de tratamiento de residuos se deberá evaluar la caracterización de las aguas residuales provenientes de la planta, para determinar el grado de contaminación o carga orgánica, se establecerá además el área donde deberá ir ubicado de este estudio de pende el tipo de tratamiento y el tamaño de las unidades de tratamiento.

Por las características del centro de faenamiento del GAD Municipal del cantónCumandá, se establece que la planta de tratamiento de residuos se ubicara en la parte sur de la planta, ya que existe un declive adecuado, por otro lado, esta área es rocosa, por lo que se evitara la percolación de las aguas residuales. Se estima que el área de construcción será de 25 m<sup>2</sup>. Los sistemas de pretratamiento vienen integrados en los costos de construcción de la planta.

#### **4.4. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA.**

La Organización administrativa es de vital importancia para la empresa en ella se describen los niveles y las funciones de jerarquía existentes.

##### **4.4.1. Descripción de la empresa.**

El Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Cumandá, bajo las competencias que le han sido asignadas y dando cumplimiento a lo propuesto en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), propone la ejecución de un proyecto para la construcción y equipamiento de una planta de faenamiento de ganado próxima a la población de Cumandá, en el sector La Victoria” contando con fondos del Banco del Estado a través de un préstamo otorgado al GAD.

Se ha considerado este proyecto como una de las prioridades requeridas por la comunidad, dada la tendencia a la producción ganadera que cada vez es mayor en el territorio y las características poco aceptables de los centros de faenamiento que realizan esta tarea en la actualidad y que atentan contra el bienestar de la salud de los habitantes y el entorno. Con la implementación equipamiento de la empresa de rastro del GAD Municipal del Cantono Cumandá se prevé mejorar la calidad de faenamiento de animales y ampliar la cobertura de comercialización, en el centro urbano y en la zona de

influencia del cantón, lo que contribuirá a mejorar la condición socio económica de los pobladores.

#### **4.4.1.1. Misión**

Apoyar a los productores ganaderos del Cantón Cumandá mejorando las condiciones técnicas y sanitarias de faenamiento de ganado vacuno y porcino.

#### **4.4.1.2. Visión**

Constituirse en un Centro de Faenamiento con la mejor tecnología en servicios de faenamiento de la localidad, con procesos efectivos en cumplimiento a las normas fitosanitarias.

#### **4.4.1.3. Políticas de calidad**

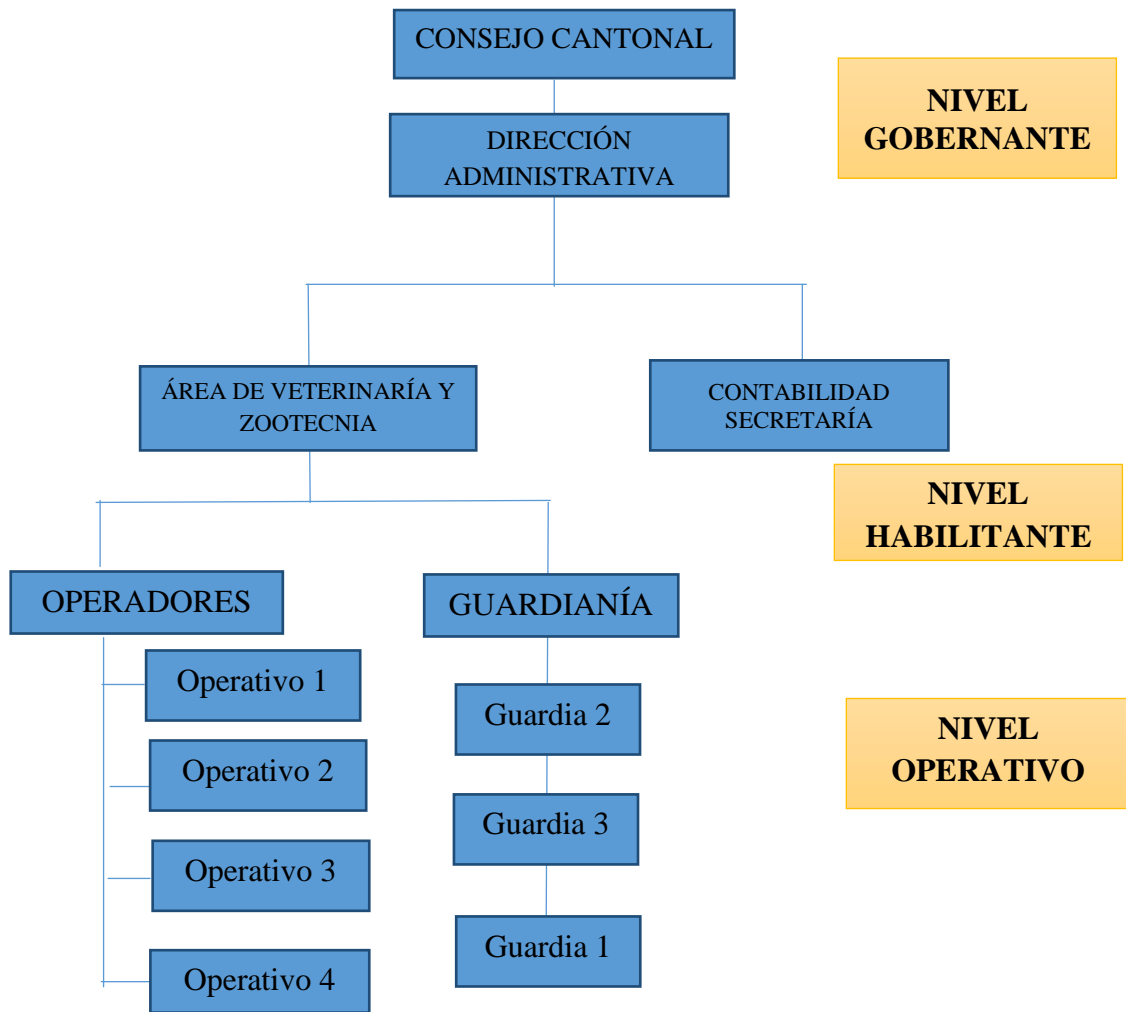
Las Políticas de Calidad, están orientadas a:

- La implementación de una correcta operación y control del proceso de faenamiento, garantizando el desempeño y la seguridad de los trabajadores.
- Certificar la calidad de los productos obtenidos, en base a criterios de calidad nutricional, higiene y bondades de los cortes, con el propósito de satisfacer las necesidades de la población.
- Manejar adecuados estándares de calidad para que el producto del faenamiento sea reconocido en el Cantón Cumandá y su área de influencia y se proyecte a otros sectores sin ningún tipo de problemas.
- Cumplir con los preceptos constitucionales de seguridad alimentaria para la población.

#### **4.4.1.4. Organigrama estructural**

El trabajo organizado requiere de una organización estructural, en la que cada individuo sabrá que puesto ocupa, al revisar el tamaño del centro de faenamiento es una necesidad en cuanto a personal, diseñado específicamente en dos áreas de trabajo, una administrativa que cuenta con un Administrador y un secretario contador y el área operativa con subordinación a la administrativa que cuenta con un veterinario o Zootecnista encargado del control de calidad del proceso y cuatro operadores que se ubicaran alternativamente en la línea de faenamiento. Se ha considerado en este organigrama estructural al consejo municipal como máximo elemento del GAD Municipal del Cantón Cumandá y al Alcalde como ente ejecutor de las decisiones del consejo Municipal, quien delegara al departamento jurídico la asignación del personal que se encargue de esta área en el camal, así como también la asignación del personal de guardianía, sin que esto afecte el presupuesto del proyecto. El organigrama estructural está conformado de la siguiente manera:



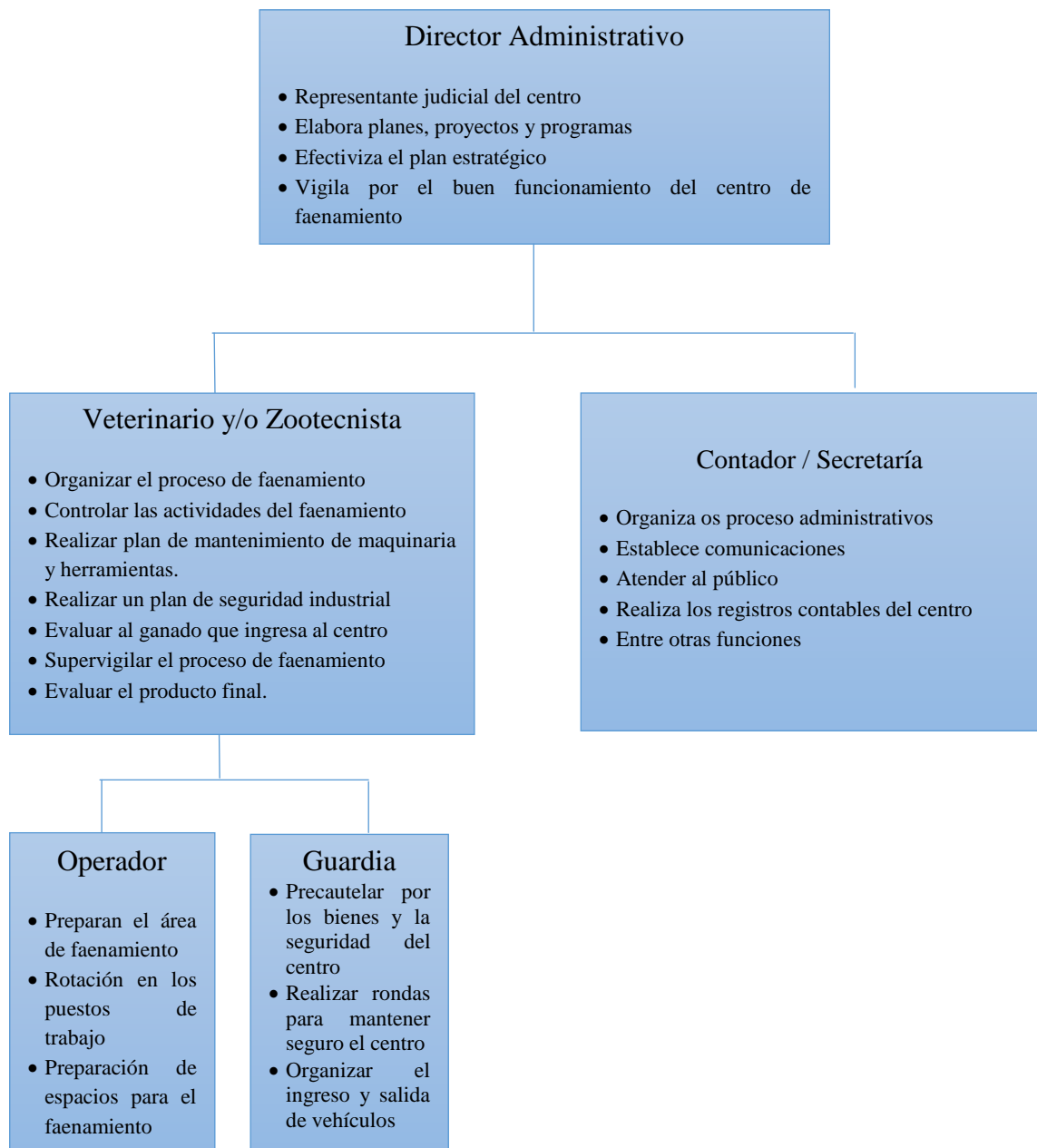


**Figura 26:** Organigrama estructural

Elaborado por: Marín, R. (2018)

#### 4.4.1.5. Organigrama funcional

El propósito del organigrama funcional es el de designar funciones específicas a las áreas o a los miembros que constituyen el equipo de trabajo, con el propósito de que asuman adecuadamente sus actividades, el diagrama funcional del Centro de Faenamiento la Empresa de rastro del GAD Municipal del Cantón Cumandá es el siguiente:



**Figura 27: Organigrama funcional**

Elaborado por: Marín, R. (2018)

#### 4.4.1.6. Descripción de los puestos de trabajo

**Cuadro 2: Puesto gerente**

<b>Cargo: Administrador</b>	
<b>Naturaleza del puesto:</b> Liderar la gestión administrativa y financiera del centro de faenamiento, asegurando el uso racional y eficiente de los recursos humanos financieros, comerciales y tecnológicos establecido en las normativas.	
<b>Perfil Profesional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero en Gobiernos seccionales o Administración de empresas o carreras afines.</li> <li>• Tres años de experiencia en manejo de plantas de cárnicos o en cargos similares.</li> <li>• Un año de experiencia en la administración pública.</li> <li>• Edad entre 35 a 45 años</li> <li>• Respuesta de trabajo bajo presión</li> <li>• Capacidad de negociación</li> <li>• Pensamiento estratégico</li> <li>• Orientación al servicio</li> <li>• Liderazgo</li> <li>• Habilidad para solución de conflictos</li> <li>• Capacidad de manejar grupos</li> </ul>
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar eficientemente las actividades del centro de faenamiento dentro de las normativas internas.</li> <li>• Supervisar la planificación diaria de trabajo del personal a su cargo.</li> <li>• Supervisar el flujo de efectivo del centro.</li> <li>• Ejecutar gastos de acuerdo al presupuesto establecido y supervisar su evolución.</li> <li>• Cumplir y hacer cumplir todas las políticas establecidas.</li> <li>• Planificar, coordinar todas las actividades del centro de faenamiento.</li> <li>• Representar a la planta en todos los programas y actos.</li> <li>• Ejecutar eventos en beneficio de las personas del centro y demás actividades administrativas.</li> </ul>

**Cuadro 3: Puesto secretaria / contadora**

<b>Cargo:</b> secretaria / Contadora
<b>Naturaleza del puesto:</b> Administrar razonablemente y conforme a los principios de

contabilidad las cuentas que integran los Estados Financieros Institucionales.	
<p><b>Perfil Profesional</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesional Secretariado Ejecutivo Gerencial / Contabilidad</li> <li>• 2 años de experiencia en funciones afines.</li> <li>• Destreza numérica</li> <li>• Capacidad de tomar decisiones.</li> <li>• Manejo de utilitarios informáticos.</li> <li>• Análisis financiero.</li> <li>• Ética profesional</li> <li>• Pensamiento analítico.</li> <li>• Manejo de la plataforma de SRI.</li> <li>• Manejo de la plataforma del IESS.</li> <li>• Excelentes relaciones personales.</li> </ul>
<p><b>Funciones</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener un registro oportuno de las operaciones económicas.</li> <li>• Elaboración de balances mensuales y anuales.</li> <li>• Atender a requerimientos de organismos de control externos.</li> <li>• Realizar el mantenimiento del catálogo de cuentas contables.</li> <li>• Elaboración de presupuestos</li> <li>• Apoyar en la elaboración de presupuestos, planificación financiera, etc.</li> <li>• Llevar el control de los activos fijos.</li> <li>• Preparar de manera oportuna la información para pago de impuestos en general.</li> <li>• Elaboración mensual de los roles de pago y beneficios sociales para el personal.</li> <li>• Las demás actividades inherentes al cargo.</li> </ul>

#### Cuadro 4: Puesto técnico veterinario o zootecnista

<b>Cargo:</b> Veterinario o Zootecnista	
<b>Naturaleza del puesto:</b> Coordinar las actividades del proceso de Faenamiento, supervisar y evaluarla recepción del ganado, hacer seguimiento del proceso, evaluar y certificar el producto final y manejo de materias primas (cárnicos).	
<b>Perfil profesional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veterinario o Ingeniero Zootecnista</li> <li>• Poseer 3 años de experiencia en cargos similares</li> <li>• Capacidad de trabajar en equipo.</li> <li>• Conocimientos avanzados en programas como Excel, Word.</li> <li>• Capacidad de negociación.</li> <li>• Capacidad de trabajar con grupo de conflicto.</li> <li>• Exentes relaciones personales</li> </ul>
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisa el cumplimiento de reglamentación interna</li> <li>• Planificación del programa del Centro de faenamiento.</li> <li>• Coordinar y verificar el cumplimiento de la recepción del ganado</li> <li>• Supervigila el proceso de faenamiento.</li> <li>• Certifica la calidad de la Carne Faenada</li> <li>• Las demás actividades inherentes al cargo.</li> </ul>

#### Cuadro 5: Puesto operario

<b>Cargo:</b> Operario	
<b>Naturaleza del puesto:</b> Realiza el proceso de faenamiento, alternativamente en las diferentes posiciones que se le asignen, contribuye al mantenimiento y limpieza de las instalaciones de faenamiento.	
<b>Perfil profesional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias en faenamiento de ganado</li> <li>• Tres años de experiencia probada en el faenamiento de ganado</li> <li>• Disponibilidad a tiempo completo</li> <li>• Capacidad de trabajar en grupo</li> <li>• Excelentes relaciones personales</li> </ul>
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar las labores de faenamiento y contribuir con la limpieza y mantenimiento de las instalaciones y las máquinas y herramientas utilizadas.</li> </ul>

## Cuadro 6: Guardia

<b>Cargo:</b> Guardia de seguridad	
<b>Naturaleza del puesto:</b> Realizar la vigilancia de la planta y precautelar la seguridad de los bienes y las personas que se encuentran en su interior	
<b>Perfil profesional</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Competencias en vigilancia, defensa personal y uso de armas</li><li>• Tres años de experiencia probada en el área de vigilancia</li><li>• Disponibilidad a tiempo completo</li><li>• Capacidad de trabajar en grupo</li><li>• Excelentes relaciones personales</li></ul>
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Precautelar por la seguridad de los bienes y las personas que se encuentran en las instalaciones</li><li>• Realizar rondas periódicas para prevenir incendios y gastos innecesarios de energía</li><li>• Organizar el ingreso y la salida de vehículos</li></ul>

### 4.4.1.6.1 Proceso de reclutamiento y selección de personal

- **Proceso:**

Concurso de méritos y oposición

- **Objetivo:**

Convocar a potenciales candidatos al concurso para la selección del personal con las condiciones técnicas necesarias que exige el cargo.

- **Alcance:**

Depende del área que la institución requiera cubrir con la vacante

- **Responsable:**

Comisión encargada del proceso.

- **Normativa:**

- Se publicará la convocatoria durante tres días en medios informativos de mayor audiencia.
- Se habilitará el portal de socio empleo para la inscripción de aspirantes al cargo
- Se realizará la selección del personal que cumpla con los requisitos establecidos de acuerdo a la documentación presentada.
- Se comunicará a los tres seleccionados con mayor puntaje para realizar las entrevistas que determinaran al candidato ganador.

- **Política:**

Convocar a potenciales candidatos al concurso para la selección del personal con las condiciones técnicas

#### **4.4.1.7. Base legal**

Este tipo de plantas de cárnicos deben estar registrados dentro del GAD cantonal de Cumandá, registrados dentro del Servicios de Rentas Internas, Ministerio de Trabajo y otros organismos dentro del cantón, ciudad y provincia. Los Requisitos para el funcionamiento del Centro de Faenamiento y Rastro Municipal de Rastro del cantón Cumandá son

- Patente Municipal
- Permiso de Funcionamiento de los bomberos.
- Ministerio de Salud Publica

#### **Patente municipal**

La patente municipal debe ser colocada en un lugar visible de lugar de funcionamiento por lo que debe tener los siguientes requisitos:

- Copia de la cédula de identidad
- Copia de la planilla de un servicio básico (agua, luz, teléfono)
- Certificado del uso del suelo

- En caso de no poseer bienes propios anexar contrato de arriendo del domicilio con el respectivo reconocimiento de firmas
- Inspección para determinar el avalúo del establecimiento o negocio.

El proceso para obtener la patente municipal es el siguiente:

- a. Acudir a información del Municipio del Cantón Cumandá para solicitar la información
- b. Presentar en las ventanillas de Patentes del Municipio esperando que el funcionario municipal ingrese los datos en el sistema.
- c. Se obtiene la cita para el avalúo del local donde funcionará el programa.
- d. Pago del valor por patente municipal y entrega del documento que abalice el particular.

### **Permiso de funcionamiento del cuerpo de bomberos**

Para obtener el permiso de funcionamiento del Cuerpo de Bomberos de Chimborazo se establecieron los siguientes requisitos:

- Copia del RUC o RICE
- Hoja de inspección aprobada
- Permiso del año anterior
- Pagos del impuesto predial del año en curso.

### **Medidas de seguridad**

- Letrero del ECU 911
- 3 extintores de 20 libras y señalización del interior
- Lámparas de emergencia
- Instalaciones eléctricas cubiertas con canaletas o mangueras
- Detector de humo.



Para obtener dicho permiso se hace necesario cumplir con los siguientes pasos:

- a. Acercarse a las instalaciones del Cuerpo de Bomberos para solicitar la información sobre este particular.
- b. Obtener la información solicitada para ser presentada en la dependencia para su revisión.
- c. Contratar a los proveedores para el alquiler de la señalética y productos necesarios para garantizar la seguridad de los usuarios de las instalaciones del programa de desarrollo social.
- d. Reservar la constatación física por parte del funcionario responsable de emitir el visto bueno.
- e. Otorgamiento de los permisos de funcionamiento del Cuerpo de Bomberos.

## **4.5. ESTUDIO FINANCIERO**

### **4.5.1. Costos directos**

Para establecer los costos de producción se hace referencia a los requerimientos del estudio técnico, los gastos necesarios para realizar el proceso de faenamiento.

#### **4.5.1.1. Costos de mano de obra**

Los sueldos o remuneraciones para los empleados se encuentran amparada por lo establecido en la Ley Orgánica del Servicio Público (LOSEP), con los correspondientes beneficios y obligaciones establecidos en la parte legal, como es el caso del 11.15% de aporte al IESS al igual que el Aporte Patronal con el mismo porcentaje, para personas que trabajan en municipios y entidades descentralizadas.

**Tabla 30: Costos mano de obra directa**

NÓMINA	S.U. MENSUAL	MESES	S.U. ANUAL	XIII	XIV	11,15% IESS	11.15% AP	1% IECE-SECAP	TOTAL ANUAL
Veterinario o Zootecnista	950,00	12	11.400,00	950,00	375,00	1.271,10	1.271,10	114,00	14.110,10
Operario 1	550,00	12	6.600,00	550,00	375,00	735,90	735,90	66,00	8.326,90
Operario 2	550,00	12	6.600,00	550,00	375,00	735,90	735,90	66,00	8.326,90
Operario 3	550,00	12	6.600,00	550,00	375,00	735,90	735,90	66,00	8.326,90
Operario 4	550,00	12	6.600,00	550,00	375,00	735,90	735,90	66,00	8.326,90
<b>TOTALES</b>	<b>3.150,00</b>	<b>12</b>	<b>37.800,00</b>	<b>3.150,00</b>	<b>1.875,00</b>	<b>4.214,70</b>	<b>4.214,70</b>	<b>378,00</b>	<b>47.417,70</b>

**Elaborado por:** Marín, R. (2018)

Los costos de mano de obra alcanzan \$47.417,70 dólares al año de los cuales se ha dividido en porcentaje del 70% para el proceso de faenamiento del ganado vacuno, de ahí que los valores quedarían de la siguiente manera:

**Tabla 31: Costo mano de obra faenamiento vacuno**

Costo del proceso	70% ganado vacuno
47,417.70	<b>33,192.39</b>

**Elaborado por:** Marín, R. (2018)

**Tabla 32: Costo mano de obra faenamiento porcino**

Costo del proceso	30% ganado porcino
47,417.70	<b>14,225.31</b>

A partir el del 13 mes los empleados tendrán derecho a recibir una cantidad monetaria por concepto de fondos de reserva la cual varía de acuerdo al sueldo que percibe como se muestra a continuación.

**Tabla 33: mano de obra directa**

NÓMINA	S.U. MENSUAL	FONDO DE RESERVA
Veterinario o Zootecnista	950	79.17
Operario 1	550	45.83
Operario 2	550	45.83
Operario 3	550	45.83
Operario 4	550	45.83
<b>TOTAL</b>	<b>3150</b>	<b>262.50</b>

**Elaborado por:** Marín, R. (2018)

#### 4.5.1.2. Costos de suministros y servicios

##### a) Energía eléctrica

**Tabla 34: Consumo de energía eléctrica**

EQUIPOS	CANTIDAD	Nº MOTORES	HP DEL MOTOR	CONSUMO KW-H / MOTOR	CONSUMO KW / H TOTAL	H/DÍA	CONSUMO KW-H / DIA
Noqueador para reses	1			5,00	5,00	0,83	4,15
Sierra eléctrica para corte de la canal	1	1	4	5,00	5,00	1,33	6,65
Desollador Eléctrico	1	1	½	4,00	4,00	0,67	2,68
Hidrolavadora a presión	1	1	4	4,00	4,00	1,50	6,00
Compresor	1	1	1	5,00	5,00	0,67	3,35
Cuarto Frio	1			9,00	9,00		
Bomba de presión	1	1		4,00	4,00	1,17	4,68
Alumbrado				9,00	9,00	8,00	72,00
<b>TOTAL</b>							<b>99,51</b>

Elaborado por: Marín, R. (2018)

##### a) Costo de energía eléctrica

**Tabla 35: Costo anual de energía eléctrica**

Costo consumo diario	Año	Total
99.51	360.00	35,823.6

Elaborado por: Marín, R. (2018)

**Tabla 36: Costo anual energía faenamiento vacuno**

Consumo energía anual	70% ganado vacuno
35,823.60	25,076.52

Elaborado por: Marín, R. (2018)

**Tabla 37: Costo energía faenamiento porcino**

Consumo energía anual	30% ganado porcino
35,823.60	10,747.08

Elaborado por: Marín, R. (2018)

### b) Costo de gas

Se utiliza 2 tanques de gas de 45kg a la semana

**Tabla 38: Consumo de gas**

Tanque de gas	Consumo semanal	Costo unitario/\$	Costo Semanal	Costo mensual	Costo anual	Costo diario
Cilindro de 45 Kg	2	36,00	72,00	288,00	3.456,00	9,50

Elaborado por: Marín, R. (2018)

**Tabla 39: Consumo gas faenamiento vacuno**

Consumo energía anual	70% ganado vacuno
3,456.00	2,419.20

Elaborado por: Marín, R. (2018)

**Tabla 40: Consumo gas faenamiento porcino**

Consumo energía anual	30% ganado porcino
3,456.00	1,036.80

Elaborado por: Marín, R. (2018)

### c) Agua potable

De acuerdo a (Castro Gómez & Vinueza Armas, 2011), el consumo de agua para el faenamiento es de 1.000 litros para un vacuno y de 450 litros para un porcino, esto nos permite establecer el consumo de agua necesaria para el funcionamiento de la empresa de rastro del GAD Municipal del Cantón Cumandá.

**Tabla 41: Consumo de agua**

Ganado	Nº de Faenados/día	Consumo Litros /animal	Costo anual (USD)
Vacuno	10	1.000	777,60
Porcino	8	450	338,40
Total			1.116,00

Elaborado por: Marín, R. (2018)

**Tabla 42: Consumo agua faenamiento vacuno**

Consumo gas	70% ganado vacuno
1,116.00	781.20

Elaborado por: Marín, R. (2018)

**Tabla 43: Consumo agua faenamiento porcino**

Consumo gas	30% ganado porcino
1,116.00	334.80

Elaborado por: Marín, R. (2018)

**Tabla 44: Resumen de costos de suministros básicos**

Servicios Básicos	Faenamiento vacuno 70%	Faenamiento porcino 30%
Energía eléctrica	25,076.52	10,747.08
Gas	2,419.20	1,036.80
Agua	781.20	334.80
<b>Total</b>	<b>28,276.92</b>	<b>12,118.68</b>

Elaborado por: Marín, R. (2018)

#### 4.5.1.3. Costos indirectos

A otros costos se le ha sumado el valor de la señalética

**Tabla 45: Costos indirectos**

CONCEPTO	CONSUMO ANUAL	COSTO UNITARIO (USD)	COSTO TOTAL MENSUAL (USD)	COSTO TOTAL ANUAL (USD)
Overoles	15	25,00	0	375,00
Guantes	60	2,00	10,00	120,00
Botas industriales	10	28,00	28	280,00
Cascos	5	45,00	225	225,00
Escobas	12	1,00	1,00	12,00

Jabón	48	1,00	4,00	48,00
Gafas protectoras	10	15,00	12,50	150,00
Mascarilla	10	12,00	0	120,00
Trapeadores	24	1,00	0	24,00
Señalética				696,00
<b>TOTAL</b>			<b>280,50</b>	<b>2.050,00</b>

Elaborado por: Marín, R. (2018)

#### 4.5.1.4. Costos de mantenimiento

Como costos de mantenimiento se conoce a las erogaciones que permiten la preservación de la capacidad de producción y buen estado de los activos fijos.

Para obtener el costo de mantenimiento, se debe calcular del total del costo de las inversiones de las maquinarias utilizadas para la producción en este caso \$44.170,0, valor al que extraer el 4% que corresponde a mantenimiento.

**Tabla 46: Mantenimiento**

Costo de las maquinarias y el equipo	Costo anual de mantenimiento al 4%	Costo mensual de mantenimiento (USD)
44.170,00	1.766,80	147,23

Elaborado por: Marín, R. (2018)

#### 4.5.1.5. Resumen de costos

El resumen de los gastos de producción son los siguientes:

**Tabla 47 Resumen de costos del proceso**

Detalle	Valores
Mano de obra directa	4.7417,7
Otros costos	2.050
Servicios básicos	40.395,60
Mantenimiento	1.766,80
<b>Total</b>	<b>91.630,10</b>

Elaborado por: Marín, R. (2018)

## 4.5.2. Costos administrativos

Los costos administrativos son aquellos que se realizan para el manejo de la gestión de la organización, financiera y de comercialización.

### 4.5.2.1. Sueldos del personal administrativo

**Tabla 48: Sueldos del personal administrativo**

NÓMINA	S.U. MENSUAL	MESES	S.U. ANUAL	XIII	XIV	11,15% IESS	11,15% AP	1% IECE-SECAP	TOTAL ANUAL
Administrador	1.200,00	12	14.400,00	1.200,00	375,00	1.605,60	1.605,60	144,00	17.724,60
Secretaria contadora	650,00	12	7.800,00	650,00	375,00	869,70	869,70	78,00	9.772,70
<b>TOTALES</b>			<b>22.200,00</b>	1.850,00	<b>750,00</b>	<b>2.475,30</b>	<b>2.475,30</b>	<b>222,00</b>	<b>27.497,30</b>

Elaborado por: Marín R. (2018)

**Tabla 49: Fondos de reserva personal administrativo**

NÓMINA	S.U. MENSUAL	FONDO DE RESERVA
Administrador	1200	100.00
Secretaria contadora	650	54.17
<b>TOTAL</b>	<b>1850</b>	<b>154.17</b>

Elaborado por: Marín R. (2018)

Esta cantidad recibirán los empleados mensualmente si su alternativa es esta o podrán recibirlos de forma acumulada.

**Tabla 50: Sueldo personal de servicio**

NÓMINA	S.U. MENSUAL	MESES	S.U. ANUAL	XIII	XIV	11,15% IESS	11,15% AP	1% IECE-SECAP	TOTAL ANUAL
Guardia 1	550	12	6.600,00	550	375	735,9	735,9	66	8.326,90
Guardia 2	550	12	6.600,00	550	375	735,9	735,9	66	8.326,90
Guardia 3	550	12	6.600,00	550	375	735,9	735,9	66	8.326,90
<b>TOTALES</b>			<b>19.800,00</b>	1650	1125	<b>2207,7</b>	<b>2207,7</b>	198	<b>24.980,70</b>

Elaborado por: Marín R. (2018)

**Tabla 51: Fondos de reserva personal de servicio**

NÓMINA	S.U. MENSUAL	FONDO DE RESERVA
Guardia 1	550	45.83
Guardia 2	550	45.83
Guardia 3	550	45.83
<b>TOTAL</b>	<b>1650</b>	<b>137.50</b>

Elaborado por: Marín R. (2018)

**Tabla 52: Útiles de oficina**

Descripción	Costo Unitario	Cantidad	Total
Papel	3.50	7	24,50
Tinta	1.85	10	18,50
Impresiones guías	0.05	1.728	86,40
<b>Total anual</b>			<b>129,40</b>

Elaborado por: Marín R. (2018)

**Tabla 53: Útiles de limpieza**

Descripción	Costo Unitario	Cantidad	Total
Desinfectante	2.3	6	13,80
Ambiental	2.5	4	10,00
Trapeadores	7,00	2	14,00
Escobas	2,00	2	4,00
Limpiones	3,50	1	3,50
<b>Total anual</b>			<b>45,30</b>

Elaborado por: Marín R. (2018)

**Tabla 54: Resumen de costos administrativos**

Descripción	Costo anual
Sueldos	52.478,00
Útiles de oficina	219,40
Útiles de limpieza	45,00
<b>TOTAL</b>	<b>52.742,30</b>

Elaborado por: Marín R. (2018)



**Tabla 55: Amortizaciones anuales**

DESCRIPCIÓN	V. EN LIBROS	% AMORTIZA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO4	AÑO 5
Gastos de constitución	2.000,00	20	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
<b>TOTALES</b>	<b>2.000,00</b>		<b>400.00</b>	<b>400.00</b>	<b>400.00</b>	<b>400.00</b>	<b>400.00</b>

Elaborado por: Marín, R. (2018)

**4.5.2.2. Inversión inicial****Tabla 56: Inversión inicial**

ACTIVOS FIJOS	DÓLARES \$	%
Terreno	12,500.00	<b>52.86%</b>
Obra Civil	69,300.40	
Vehículo	28,000.00	
Maquinaria y Equipo	44,170.00	
Equipo de Computación	1,200.00	
Equipos de Oficina	2,525.00	
Herramientas	6,383.00	
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>	<b>164,078.40</b>	
<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>		
Gastos de Constitución	2,000.00	<b>0.64%</b>
<b>TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS</b>	<b>2,000.00</b>	
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>		
Mano de obra directa	47,417.70	<b>46.50%</b>
Mano de obra indirecta	52,478.00	
Mantenimiento	1,766.80	
Otros materiales	2,050.00	
Suministros de Oficina	219.00	
Útiles de limpieza	45.30	
Servicios básicos	40,395.60	
<b>TOTAL CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>144,342.40</b>	
<b>SUBTOTAL INVERSIONES</b>	<b>310,450.80</b>	
IMPREVISTOS		
<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>310,450.80</b>	<b>100.00%</b>

RESUMEN PRESUPUESTO DE INVERSIÓN INICIAL	TOTAL \$	%
ACTIVOS FIJOS	164,078.40	52.86%
ACTIVOS DIFERIDOS	2,000.00	0.64%
CAPITAL DE TRABAJO	144,372.40	40.50%
IMPREVISTOS	0	0.00%
<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>310,450.80</b>	<b>100,00%</b>
<b>FINANCIAMIENTO DE INVERSIONES</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL \$</b>
FINANCIAMIENTO GAD MUNICIPAL DE CUMANDÁ	30%	93,135.24
FINANCIAMIENTO BANCO DEL ESTADO	70%	217,315.56
<b>TOTAL FINANCIAMIENTO DE INVERSIONES</b>	<b>100%</b>	<b>310,450.80</b>

Elaborado por: Marín, R. (2018)

#### 4.5.2.3. Financiamiento del banco del estado

La inversión inicial del proyecto es de 310,450.80 dólares, de los cuales el 30% está financiado por el GAD Municipal de Cumandá con un monto de 93,135.24 y el 70% con un monto de 217,315.56 financiado por el Banco del Estado, a continuación, se propone la amortización del capital de financiamiento con préstamo realizado a cinco años pagaderos semestralmente con interés de inversión pública del 9%.

<b>CAPITAL</b>	<b>PLAZO</b>	<b>FORMA DE PAGO</b>
194.811,46	5 años	Semestral

<b>TASA DE INTERÉS</b>	
<b>ANUAL</b>	9%
<b>SEMESTRAL</b>	0.045

**Tabla 57: Financiamiento**

<b>PERIODO DE PAGO</b>	<b>CAPITAL</b>	<b>INTERÉS (C*i)</b>	<b>DIVIDENDO (C+I)</b>	<b>SALDO DEL CAPITAL</b>
0				217,315.56
1	43,463.11	9,779.20	53,242.31	173,852.45
2	43,463.11	7,823.36	51,286.47	130,389.34
3	43,463.11	5,867.52	49,330.63	86,926.22
4	43,463.11	3,911.68	47,374.79	43,463.11
5	43,463.11	1,955.84	45,418.95	0.00
	<b>217,315.56</b>	<b>29,337.60</b>	<b>246,653.16</b>	

Elaborado por: Marín R. (2018)

**Tabla 58: Intereses generados**

<b>AÑOS</b>	<b>INTERES</b>	<b>CAPITAL</b>
<b>2018</b>	18,580.48	43,463.11
<b>2019</b>	14,668.80	43,463.11
<b>2020</b>	10,757.12	43,463.11
<b>2021</b>	6,845.44	43,463.11
<b>2022</b>	2,933.76	43,463.11
	<b>53,785.60</b>	<b>217,315.56</b>

Elaborado por: Marín R. (2018)

#### 4.5.2.4. Depreciaciones anuales

Se ha considerado el valor de depreciación de la obra civil, maquinarias y equipo, vehículo, equipos de computación, equipos de oficina y herramientas

**Tabla 59: Depreciaciones anuales**

	DESCRIPCIÓN	V. LIBROS	10% V. RESID.	V. ACTUAL	% DEPRECIA.	VIDA UTIL AÑOS	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019	AÑO 2020	AÑO 2021	AÑO 2022	AÑO 2023	
OPERACIÓN	Obra Civil	69.300,40	6.930,04	62.370,36	5	20	3.118,52	3.118,52	3.118,52	3.118,52	3.118,52	3.118,52	3.118,52	
PRODUCCIÓN	Maquinaria y Equipo	44.170,00	4.417,00	39.753,00	10	10	3.975,30	3.975,30	3.975,30	3.975,30	3.975,30	3.975,30	3.975,30	
OPERACIÓN	Vehículo	28.000,00	2.800,00	25.200,00	20	5	5.040,00	5.040,00	5.040,00	5.040,00	5.040,00			
OPERACIÓN	Equipo de Computación	1.200,00	120,00	1.080,00	33,3333	3	360,00	360,00	360,00					
OPERACIÓN	Equipos de Oficina	2.525,00	252,50	2.272,50	10	10	227,25	227,25	227,25	227,25	227,25	227,25	227,25	
PRODUCCIÓN	Herramientas	6.383,00	638,30	5.744,70	20	5	1.148,94	1.148,94	1.148,94	1.148,94	1.148,94			
	<b>TOTALES</b>							<b>13.870,01</b>	<b>13.870,01</b>	<b>13.870,01</b>	<b>13.510,01</b>	<b>13.510,01</b>	<b>7.321,07</b>	<b>7.321,07</b>

Elaborado por: Marín, R. (2018)

AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2027	VALOR DE SALVAMENTO
3.118,52	3.118,52	3.118,52	6.930,04
3.975,30	3.975,30	3.975,30	4.417,00
			2.800,00
			120,00
227,25	227,25	227,25	252,50
			638,30
<b>7.321,07</b>	<b>7.321,07</b>	<b>7.321,07</b>	<b>15.157,84</b>

#### 4.5.2.5. Egresos

La empresa realiza los siguientes egresos

**Tabla 60: Egresos**

##### **COSTOS DEL PROCESO**

<b>CONCEPTO</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
MANO DE OBRA DIRECTA	47,417.70	48,840.23	50,305.44	51,814.60	53,369.04
OTROS MATERIALES	2,050.00	2,111.50	2,174.85	2,240.09	2,307.29
SERVICIOS BÁSICOS	40,395.60	41,607.47	42,855.69	44,141.36	45,465.60
MANTENIMIENTO	1,766.80	1,819.80	1,874.40	1,930.63	1,988.55
DEPRECIACIONES	3,975.30	3,975.30	3,975.30	3,975.30	3,975.30
	<b>95,605.40</b>	<b>98,354.30</b>	<b>101,185.67</b>	<b>104,101.98</b>	<b>107,105.78</b>

##### **COSTOS DE ADMINISTRACIÓN**

SALARIOS	52,478.00	54,052.34	55,673.91	57,344.13	59,064.45
ÚTILES DE OFICINA	180	185.4	190.96	196.69	202.59
ÚTILES DE ASEO	240	247.2	254.62	262.25	270.12
DEPRECIACIONES	8,745.77	8,745.77	8,745.77	8,385.77	8,385.77
AMORTIZACION	400	400	400	400	400
INTERESES	18,580.48	14,668.80	10,757.12	6,845.44	2,933.76
	<b>80,624.25</b>	<b>78,299.51</b>	<b>76,022.38</b>	<b>73,434.28</b>	<b>71,256.69</b>

<b>TOTALES</b>	<b>176,229.65</b>	<b>176,653.81</b>	<b>177,208.05</b>	<b>177,536.27</b>	<b>178,362.48</b>
----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Elaborado por: Marín, R. (2018)

#### 4.5.2.6. Ingresos del proyecto.

El precio establecido para el faenamiento del ganado será de \$14.5 dólares por el ganado porcino y de \$27.50 dólares por el ganado vacuno, posteriormente en cada periodo se incrementará a este valor un dólar por año, como se muestra en la siguiente tabla:

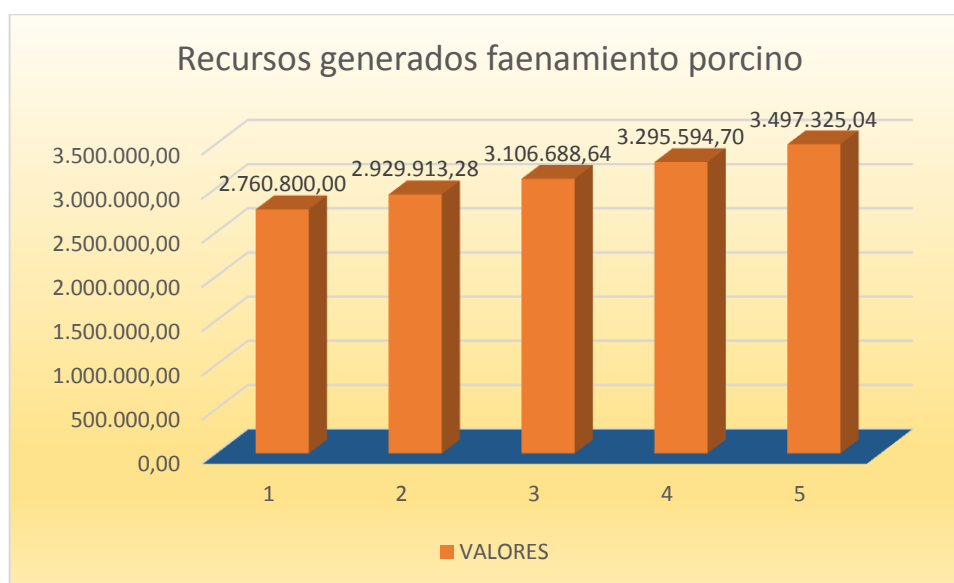
**Tabla 61: Faenamiento ganado porcino**

AÑOS	PORCINOS	FAENAMIENTO	LAVADO VÍSCERAS	HOJA DE RUTA	VALOR DEL PROCESO	VALOR TOTAL
2017	190400	6	6	2.5	14.5	2,760,800.00
2018	196112	6.18	6.18	2.58	14.94	2,929,913.28
2019	201,995	6.37	6.37	2.65	15.38	3,106,688.64
2020	208,055	6.56	6.56	2.73	15.84	3,295,594.70
2021	214,297	6.75	6.75	2.81	16.32	3,497,325.04

Elaborado por:Marín R. (2018)

Los valores generados por el cobro del faenamiento provienen de:

En el caso del ganado porcino el desposte o faenamiento será de \$6.00; el lavado de las vísceras tendrá un valor de \$6.00 por la hoja de ruta se deberá cancelar una cantidad de \$2.50 por lo que el valor final a pagar por el servicio considera una cantidad de \$14.50. Estos valores se incrementarán de forma anual en un 3%.



**Figura 28: Faenamiento porcino**

Elaborado por: Marín, R. (2018)

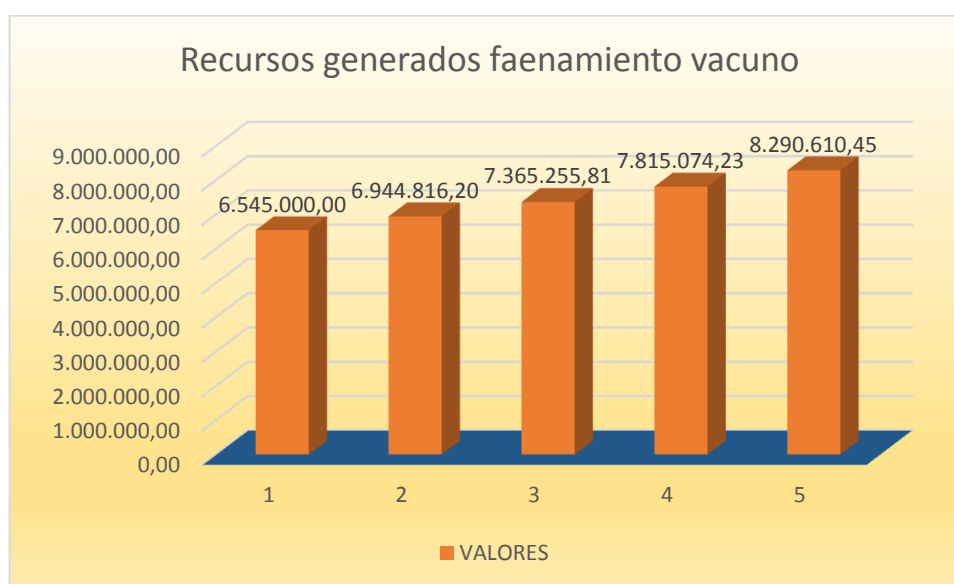
**Tabla 62: Faenamiento ganado vacuno**

AÑOS	VACUNOS	FAENAMIENTO	LAVADO VÍSCERAS	HOJA DE RUTA	VALOR DEL PROCESO	VALOR TOTAL
2017	238,000	17	8	2.5	27.5	6,545,000.00
2018	245,140	17.51	8.24	2.58	28.33	6,944,816.20
2019	252,494	18.04	8.49	2.65	29.17	7,365,255.81
2020	260,069	18.58	8.74	2.73	30.05	7,815,074.23
2021	267,871	19.13	9	2.81	30.95	8,290,610.45

Elaborado por: Marín R. (2018)

El valor final de \$ 27.5 por el faenamiento del ganado vacuno se desglosa de la siguiente manera:

Por el faenamiento se deberá cancelar un valor monetario de \$17.00, sumado a ello la cantidad de \$8.00 por el lavado de vísceras, más \$2.50 por la hoja de ruta, requisito indispensable para la salida de la carne y continuar con el proceso de comercialización, estableciéndose un costo por el servicio de 27.5 dólares.



**Figura 29: Faenamiento vacuno**

Elaborado por: Marín, R. (2018)

La demanda proyectada de ganado porcino en 5 años muestra una cantidad de 15,871.08 dólares, mientras que el ganado vacuno se proyecta en 30.100.33 dólares.

El precio por el servicio que el centro de faenamiento establece es el siguiente:

**Tabla 63: Valor servicio faenamiento ganado porcino**

N° Cabezas de ganado porcino	Ingresos mensuales	Valor de faenamiento
190,400	230,066.67	\$14.50

Elaborado por: Marín, R. (2018)

El valor que el centro de faenamiento cobrará a los ganaderos de ganado porcino durante el primer año será de \$ 14.5, lo que incluye (faenamiento, hoja de ruta y lavado de vísceras), destacando que este valor se incrementará anualmente en el 3%.

**Tabla 64: Valor servicio faenamiento ganado vacuno**

N° Cabezas de ganado vacuno	Ingresos anuales	Valor de faenamiento
238,000	545,416.67	\$ 27.5

Elaborado por: Marín, R. (2018)

Para el faenamiento del ganado vacuno el centro ha establecido un valor de \$27.5 valor que incluye el faenamiento, lavado de vísceras y hoja de ruta, los valores se incrementarán en los siguientes periodos en un porcentaje del 3%.

#### 4.5.2.7. Flujo de fondos

**Tabla 65: Flujo de fondos**

FLUJO DE FONDOS						
RUBRO	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
(+) Ingresos		9,305,800.00	9,874,729.48	10,471,944.45	11,110,668.93	11,787,935.48
Total ingresos		9,305,800.00	9,874,729.48	10,471,944.45	11,110,668.93	11,787,935.48
Gastos directos		95,605.40	98,354.30	101,185.67	104,101.98	107,105.78
Gastos indirectos		80,624.25	78,299.51	76,022.38	73,434.28	71,256.00
Total gastos del proceso		176,229.65	176,653.81	177,208.05	177,536.26	178,361.78
(-) Inversión Inicial:						
(-) Financiamiento GAD						
(-) Financiamiento Banco del Estado	-217,315.56	43463.11	43463.11	43463.11	43463.11	43463.11
(-) Imprevistos	0					
<b>FLUJO DE FONDOS NETO</b>		<b>9,086,107.24</b>	<b>9,654,612.56</b>	<b>10,251,273.29</b>	<b>10,889,669.56</b>	<b>11,566,110.59</b>

Elaborado por: Marín, R. (2018)

**Tabla 66: Clasificación analítica de los elementos del costo**

	<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>COSTOS TOTALES</b>
<b>CONCEPTO</b>			
MANO DE OBRA DIRECTA	47,417.70		47,417.70
OTROS MATERIALES		2,050.00	2,050.00
SERVICIOS BÁSICOS		40,395.60	40,395.60
MANTENIMIENTO		1,766.80	1,766.80
DEPRECIACIONES	5,124.24		5,124.24
	<b>52,541.94</b>	<b>44,212.40</b>	<b>96,754.34</b>
<b>COSTOS DE ADMINISTRACIÓN</b>			
SUELDOS	52,478.00		52,478.00
ÚTILES DE OFICINA		180.00	180.00
ÚTILES DE ASEO		240.00	240.00
DEPRECIACIONES	8,745.77		8,745.77
AMORTIZACION	400.00		400.00
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>			
INTERESES	53,785.60		53,785.60
	<b>115,409.37</b>	<b>420.00</b>	<b>115,829.37</b>
<b>TOTALES</b>	<b>167,951.31</b>	<b>44,632.40</b>	<b>212,583.71</b>

Elaborado por: Marín, R. (2018)

#### 4.5.2.8. Punto de equilibrio.

A través del cálculo del punto de equilibrio se podrá determinar qué cantidad de cabezas de ganado se deberá faenar en el centro si se desea mantener el servicio durante los años para lo cual ha sido diseñado el proyecto.

$$PE = \frac{CF}{VT - CV}$$

CF Costos fijos

P Precio unitario

CV Costos variables por unidad

#### Ganado porcino

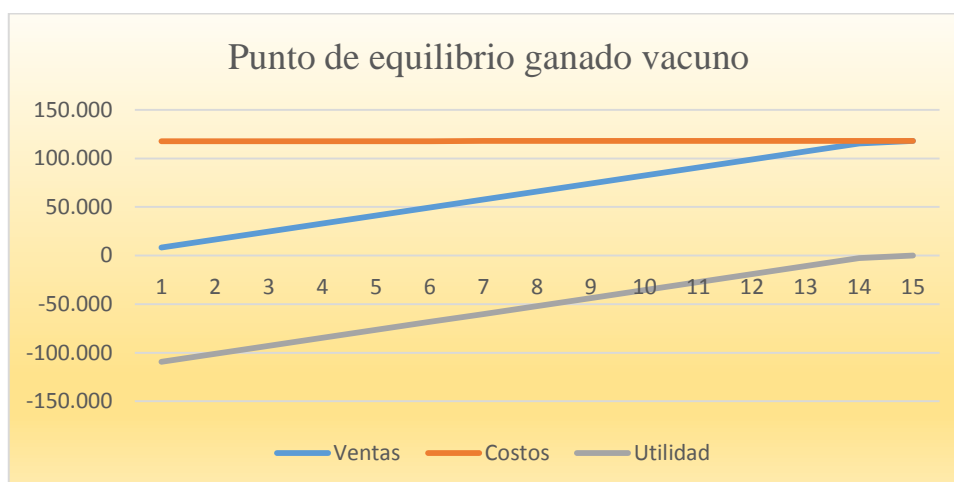
Costos fijos 70%	117,565.92
Precio faenamiento vacuno	27.5
Costos variables	0.13
PE	4,295
Utilidad	0



**Tabla 67: Punto de equilibrio ganado vacuno**

Unidades	Ventas	Costos Variables	Utilidad
300	8,250	117,605	-109,355
600	16,500	117,644	-101,144
900	24,750	117,683	-92,933
1200	33,000	117,722	-84,722
1500	41,250	117,761	-76,511
1800	49,500	117,800	-68,300
2100	57,750	117,839	-60,089
2400	66,000	117,878	-51,878
2700	74,250	117,917	-43,667
3000	82,500	117,956	-35,456
3300	90,750	117,995	-27,245
3600	99,000	118,034	-19,034
3900	107,250	118,073	-10,823
4200	115,500	118,112	-2,612
4295	118,124	118,124	0

Elaborado por:Marín, R. (2018)



**Figura 30: Punto de equilibrio faenamiento ganado vacuno**

Elaborado por:Marín, R. (2018)

Se puede apreciar que el proyecto es factible siempre que en el centro se faene una cantidad de 4.295 cabezas de ganado vacuno al año.

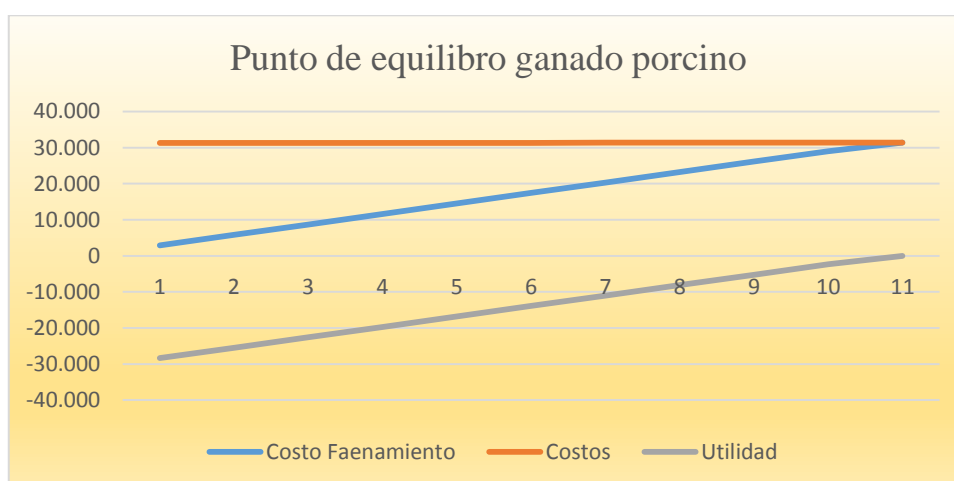
**Ganado porcino**

Costos fijos 30%	31242.68
Precio faenamiento porcino	14.5
Costos variables	0.07
PE	2,165
Utilidad	0

**Tabla 68: Punto de equilibrio ganado porcino**

Unidades	Costo Faenamiento	Costos Variable	Utilidad
200	2,900	31,257	-28,357
400	5,800	31,271	-25,471
600	8,700	31,285	-22,585
800	11,600	31,299	-19,699
1000	14,500	31,313	-16,813
1200	17,400	31,327	-13,927
1400	20,300	31,341	-11,041
1600	23,200	31,355	-8,155
1800	26,100	31,369	-5,269
2000	29,000	31,383	-2,383
2165	31,394	31,394	0

Elaborado por:Marín, R. (2018)



**Figura 31: Punto de equilibrio ganado porcino**

Elaborado por:Marín, R. (2018)

En el caso del faenamiento del ganado porcino este debe alcanzar 2,165 cabezas para mantener un punto de equilibrio.

#### 4.6 ANÁLISIS FINANCIERO

**Tabla 69: Tasa de descuento**

Tasa activa referencial para préstamos del estado	1,75%
Inflación anual en el Ecuador al año 2017	1,50%
Riesgo país	2,75%
<b>Total</b>	<b>6,00%</b>

Elaborado por:Marín, R. (2018)

#### 4.6.1. Valor actual neto (VAN)

**Tabla 70: VAN**

AÑOS	INGRESOS	GASTOS	FLUJO DE EFECTIVO	(1+i) <sup>2</sup>	INGRESOS ACTUALIZADOS	EGRESOS ACTUALIZADOS
0	0	-217,315.56			0.00	-217,315.56
1	9,305,800.00	176,229.65	9,129,570.35	1.16	8,022,241.38	151,922.11
2	9,874,729.48	176,653.81	9,698,075.67	1.35	7,338,532.61	131,282.56
3	10,471,944.45	177,208.05	10,294,736.40	1.56	6,708,931.57	113,529.70
4	11,110,668.93	177,536.27	10,933,132.66	1.81	6,136,323.54	98,051.70
5	11,787,935.48	178,362.48	11,609,573.00	2.10	5,612,389.51	84,920.70
<b>TOTAL</b>	<b>52,551,078.34</b>	<b>885,990.26</b>	<b>51,665,088.08</b>		<b>33,818,418.61</b>	<b>579,706.77</b>
<b>VAN=</b>	<b>\$33,238,711.84</b>					
<b>Tasa=</b>	<b>6%</b>					

Elaborado por:Marín, R. (2018)

Se tiene un **VAN de \$ 33,238,711.84** que es > a 0 por lo que el proyecto es factible.

#### 4.6.2. Tasa interna de retorno(TIR)

**Tabla 71: TIR**

AÑOS	INGRESOS	GASTOS	FLUJO DE EFECTIVO	(1+i) <sup>2</sup>	INGRESOS ACTUALIZADOS	EGRESOS ACTUALIZADOS
0	0.00	-310,450.80			0.00	-310,450.80
1	9,305,800.00	176,229.65	9,129,570.35	1.16	8,022,241.38	151,922.11
2	9,874,729.48	176,653.81	9,698,075.67	1.35	7,338,532.61	131,282.56
3	10,471,944.45	177,208.05	10,294,736.40	1.56	6,708,931.57	113,529.70
4	11,110,668.93	177,536.27	10,933,132.66	1.81	6,136,323.54	98,051.70
5	11,787,935.48	178,362.48	11,609,573.00	2.10	5,612,389.51	84,920.70
<b>tir</b>	<b>\$66.09</b>					
<b>Tasa=</b>	<b>27%</b>					

Elaborado por:Marín, R. (2018)

**TIR = 27%**

Elaborado por:Marín, R. (2018)

La TIR hace el VAN = 0, en consecuencia, la tasa que produce este resultado es del 27%.

La inversión muestra que el proyecto se recupera sobre los gastos de inversión al corto plazo.

### 4.6.3. Relación costo beneficio R(C/B)

**Tabla 72: Relación costo beneficio**

<b>AÑOS</b>	<b>FLUJOS</b>	<b>FFN VAN</b>
0	-310450.8	151,922.11
1	9,129,570.35	131,282.56
2	9,698,075.67	113,529.70
3	10,294,736.40	113,529.70
4	10,933,132.66	98,051.70
5	11,609,573.00	84,920.70
<b>TOTAL</b>	<b>51,354,637.28</b>	<b>693,236.46</b>

Elaborado por:Marín, R. (2018)

Según la regla de decisión del C/B indica que si el resultado es  $<1$ ; significa que el proyecto no es viable ya que por cada dólar invertido no se recupera, en el caso del proyecto de factibilidad el resultado es positivo en \$ 74 dólares

## 4.7 ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL

### 4.7.1. Descripción del proyecto

Como producto del faenamiento clandestino y con escasos elementos técnicos que certifiquen la calidad de la carne faenada en el cantón Cumandá y sus zonas de influencia el GAD Municipal considera la construcción de una planta para faenamiento, especialmente de especies bovinas y porcinas. Para el efecto y en base a un proceso de selección previo un análisis ponderado se escogió el sector “La Victoria” aproximadamente a 2,5 Km del centro poblado de la ciudad de Cumandá, en terrenos que son de propiedad de la Municipalidad.

El Sitio fue escogido por cumplir con los parámetros evaluados, a más de considerar la normatividad requeridas por el Ministerio de Agricultura. El espacio en el que se ubicara la planta tendrá una extensión aproximada de 10.000 m<sup>2</sup>, espacio en que se ubicara la infraestructura de faenamiento, los corrales para recibir los animales y la planta para el tratamiento de aguas residuales.

La planta procesará diariamente seis cabezas de ganado, tres porcinos y tres vacunos, sin embargo, su capacidad instalada podrá aumentarse de acuerdo a la demanda. El producto que se espera obtener debe cumplir con los estándares de calidad y salubridad.

#### **4.7.2. Normas ambientales**

Este estudio de impacto ambiental considera el Reglamento de Rastro para Bovinos, porcinos y Aves, Acuerdo Ministerial N.º 411-2002 cuyo contenido legisla a todas las empresas de rastro instaladas en el Ecuador y es expedido por el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

#### **4.7.3. Zonas afectadas por el proyecto**

##### **4.7.3.1. Durante el periodo de construcción**

Las aéreas afectadas en el periodo de construcción son las siguientes:

- El área específica sobre la cual se levantará la planta
- Los sectores aledaños al proyecto considerando el movimiento de maquinaria
- El área urbana de las poblaciones de Cumandá debido al desplazamiento de personas y vehículos relacionados con la construcción del proyecto.
- El espacio próximo a la planta producto de la tala de árboles y desbroce de la vegetación.

##### **4.7.3.2. Durante el periodo de operación**

Durante el periodo de operación de la planta de faenamiento, las zonas afectadas serán las siguientes:

- Las vías de acceso a la planta de faenamiento debido al desplazamiento de camiones que transportan el ganado.
- El entorno próximo a la planta debido a el constante movimiento de animales
- El área urbana de la población de Cumandá, por posibles emanaciones de olores debido al cambio de dirección del viento

#### **4.7.3.3. Durante el periodo luego de la operación**

Luego del tiempo de vida útil de la planta se estipula una afectación post operación en los siguientes aspectos:

- La ubicación de las maquinarias, útiles y herramientas que han cumplido su vida útil, requerirán ser embodegadas, para lo cual se requerirá de un espacio especial
- La infraestructura del camal, al cumplir su vida útil deberá ser demolida, lo que provocará afectaciones al entorno.

#### **4.7.4. Efectos del proyecto sobre las zonas afectadas**

##### **4.7.4.1 Efectos a corto plazo**

Los efectos esperados a corto plazo generados por la construcción y puesta en funcionamiento de la Empresa de Rastro del Municipio del Cantón Cumandá, son los siguientes:

En el área de construcción de la infraestructura y en general del terreno utilizado, se realizará la costa de árboles y el desbroce de la vegetación controlada, procurando mantener algunas especies forestales que puedan servir de ornamento en el espacio sobrante.

Contaminación del aire por la emanación de gases producto de la evisceración y posibles malos olores emitidos por la acumulación de las heces durante el periodo de estancia de los animales en los corrales y el proceso de faenamiento.

Se realizarán movimientos de tierra para la nivelación del terreno, cavado para los cimientos, instalación de la planta de tratamiento de aguas residuales y construcción de corrales.

#### **4.7.4.2 Efectos a largo plazo**

La construcción y puesta en funcionamiento de la Empresa de Rastro del GAD Municipal del cantón Cumandá tendrá los siguientes efectos a largo plazo:

El tránsito de vehículos semipesados que circulen dentro y fuera de las áreas pobladas de la población de Cumandá se incrementara por el transporte de ganado desde y hacia las instalaciones de la planta para el ingreso de los animales y la salida del producto faenado para la distribución en los diferentes puntos de la población.

Se provocará una mayor demanda de agua, por lo que se deberá incrementar el uso de fuentes de agua cercanas, que pueden perjudicar el abastecimiento a las poblaciones cercanas.

Se prevé por efecto de la acumulación de desechos residuales, la proliferación de fauna nociva como moscas, mosquitos y ratas y aves de rapiña, así como el incremento de sus depredadores, como serpientes, pequeños mamíferos y aves.

El Funcionamiento de la planta, trae consigo el permanente flujo de personas, que generaran en la planta una cierta cantidad de desechos sólidos que deberán ser tratadas adecuadamente, para que las inmediaciones de la planta no sean utilizadas como basurero y posibles focos de infección

#### **4.7.5. Soluciones viables para mitigar los efectos del impacto ambiental**

Considerando los aspectos del análisis anterior, y para que la construcción de la planta de faenamamiento de la Empresa de Rastro del GAD Municipal del cantón Cumandá cause el mínimo efecto ambiental en el área de funcionamiento, se sugieren las siguientes acciones remediales y preventivas:

Para minimizar el impacto de la corta de árboles y el desbroce de la vegetación, se prevé la integración de la mayor parte posible de árboles al diseño arquitectónico de la planta, manteniendo las especies más representativas y ornamentales.

Se ha considerado el levantamiento de una cortina de árboles que se encuentre orientada en la dirección del viento para evitar la llegada de malos olores a la población de Cumandá.

Los materiales obtenidos de la nivelación y excavado de cimientos y planta de tratamiento de desechos, serán utilizados en el relleno de otras áreas que así lo ameriten en lo posible en las mismas instalaciones de la planta, como son rampas de acceso y nivelación de corrales.

Para minimizar los efectos provocados por el ingreso de vehículos, se realizará un control permanente de la entrada y salida, además de establecer rangos de tonelaje, para evitar el deterioro vial.

La planta de tratamiento de desechos residuales del proceso de faenamiento evitar el desprendimiento de malos olores, la contaminación de los acuíferos, en ellos los desechos serán tratados, y se firmara un convenio con el ministerio de agricultura para que sean utilizados en la elaboración de abonos orgánicos, con el propósito de mejorar la calidad de los pastos de los productores ganaderos.

Para controlar la basura generada por la presencia de personas dentro y en las inmediaciones de la planta se instalarán tachos de basura y un contenedor de cuyo desalojo, se encargará el departamento de higiene del GAD Municipal, evitándose de esta manera cualquier problema ambiental.



## CONCLUSIONES

La expedición de la Ley de Sanidad Animal, dispone que los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, deben evitar que se faene ganado de dudosa procedencia, en tal virtud, el presente proyecto de creación de un centro de faenamiento, es de vital importancia para garantizar la sanidad de los animales faenados y velar por el bienestar de los habitantes del cantón Cumandá.

El estudio de mercado presenta una oferta de los servicios de faenamiento, \$ 9,129,570.35 al año, determinándose una cantidad de 428,400 cabezas de ganado entre vacuno y porcino.

De acuerdo al diagnóstico inicial para la creación del centro de Rastro se requiere una inversión de \$ 310,450.80 cantidad que será financiada por la institución municipal en un 30% que corresponde a \$ 93,135.24 y el restante 70% se lo financiará a través de un préstamo otorgado por el Banco del Estado en una cantidad de \$217,315.56 dólares con un plazo de 5 años. En lo que respecta al VAN este se estableció en 33,236,711.84 que es  $> 0$  por lo que se acepta el proyecto, sin embargo, al ser de gran impacto social, ambiental y de salubridad para el cantón se considera un proyecto de índole prioritario social donde se beneficia a los habitantes del cantón al proporcionar carne de consumo de mejor calidad.

Con respecto a la relación costo beneficio se ha podido determinar que por cada dólar invertido se recuperará \$74 dólares.

El análisis de impacto ambiental indica que la construcción, implementación, funcionamiento y mantenimiento de la Planta de faenamiento de la Empresa Municipal de Rastro de GAD Municipal del Cantón Cumandá implica algunas situaciones que requieren de medidas preventivas y correctivas para evitar impactos ambientales negativos, sin embargo si estas se cumplen como se ha estipulado en la evaluación los impactos ambientales serán mínimos, redundando en el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda que para dar cumplimiento a la Ley de Sanidad Animal. El Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Cumandá deberá poner en marcha el proyecto de la creación del Centro de Faenamiento de Ganado y realizar controles al faenamiento de ganado, lo que permitirá incrementar el bienestar alimenticio de los ciudadanos del cantón Cumandá.

Se recomienda implementar la propuesta debido a que el estudio de factibilidad demuestra que el proyecto es rentable, siempre que se mantenga el número de cabezas de ganado tanto vacuno como porcino a ser faenados.

Un factor importante es contar con las áreas de trabajo adecuadas por lo que su distribución debe estar acorde a las exigencias del proyecto y al manejo interno de las actividades, por lo que se recomienda analizar la ubicación de espacios en la planta y su ubicación geográfica.

La empresa municipal debe asegurarse de minimizar los posibles riesgos ambientales que el proceso de faenamiento implica, por lo que deberá diseñar políticas claras en relación al tema.

## BIBLIOGRAFÍA

- Atles M. (2015). *Plan de marketing para el desarrollo*. Madrid: Vértice.
- Baca, T. (2000). *Manual de Banca ,Finanzas y Seguros*. México: Gestión 2000.
- Chaig, N. S. (2007). *proyectos de inversión: formulación y evaluación*. México: Prentice hall.
- Cuatrecasas, L. (2012). *El producto: Análisis de valor*. Madrid: Díaz de Santos.
- Eslava.J. (2003). *Análisis economico- financiero de las decisiones de gestión empresarial*. Madrid: Esic.
- Griffin, R. (2011). *Administración*. México. McGraw-Hill
- Guzmán, F;. (2010). *El estudio económico- Financiero y la evaluacion en el proyecto de la insdustria química*. Bogotá: Ingenierpia Industrial.
- Jácome, W. (2005). *Bases teóricas y Prácticas para el Diseño y Evaluacion de proyectos de inversión*. Ibarra:Recuperado de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2941/1/02%2520ICA%2520704%2520TESIS.pdf>.
- Kendall, K., & Kendall, J. (2011). *Análisis y diseño de sistemas*. México: Pearson Educación.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2013). *Fundamentos de marketing*. México: Pearson Education.
- Ley de Mataderos. (1964). *ley de mataderos*. Ecuador.
- Luna, R; Chavez, Damaris. (2001). *Guía para elaborar estudio de factibilidad ecoturísticos*. Guatemala: Proarca.
- Miranda, J. (2006). *Gestión de proyectos*. Colombia: Armada digital.
- Morales Castro, J. A. (22 de 09 de 2015). *Proyecto de negocios*. Recuperado el 08 de 05 de 2016: Recuperado de [/www.google.com.ec/#q=que+es+el+estudio+ambiental+de+un+proyecto+de+inversion+segun+autores](http://www.google.com.ec/#q=que+es+el+estudio+ambiental+de+un+proyecto+de+inversion+segun+autores)
- Ramirez, J. (2014). *Marketing Turístico*. México: Trillas.
- Rojas, J. (2010). Estudio de factibilidad para la creacion de establecimientos prestadores de servicio de telefonía. Bogotá:Recuperado de<http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/tesis63.pdf>
- Sapag, N. (2010). *Proyectos de inversión: formulación de proyectos*. Mexico: Pearson Educacion de México.
- Solarte.L. (2010). *Gestión de proyectos*. Santiago de Cali: Gyepro.

- Dibier, J. (23 de 02 de 2010). *El costo beneficio*. Recuperado el 29 de 06 de 2016, de Costo-Beneficio de un proyecto:  
<http://www.pymesfuturo.com/costobeneficio.html>
- ILPES. (2010). *Guía para la presentación de proyectos*. Recuperado de  
<https://books.google.es/books?id=344NPaC94TsC&pg=PA71&dq=estudio+de+mercado+de+un+proyecto&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjTjs7dtbrJAhUELhoKHc6bCj8Q6AEILzAA#v=onepage&q=estudio%20de%20mercado%20de%20un%20proyecto&f=true>
- INEC. (10 de enero de 2013). *INEC presenta sus proyecciones poblacionales cantonales*. Recuperado de: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/inec-presenta-sus-proyecciones-poblacionales-cantonales/>
- López, M., Aceves, J., Peralta, A., & Puerta, C. (2012). *Estudio administrativo.un apoyo en la estrucutra organizacional del proyecto de inversion*. Recuperado de <http://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no56/estudioadmtivo.pdf>
- Morales Castro, J. A. (22 de 09 de 2015). *Proyecto de negocios*. Recuperado de:  
[/www.google.com.ec/#q=que+es+el+estudio+ambiental+de+un+proyecto+de+i+nversion+segun+autores](http://www.google.com.ec/#q=que+es+el+estudio+ambiental+de+un+proyecto+de+i+nversion+segun+autores)
- Sánchez, H. (2015). *Trabajo de titulacion ( estudio de factibilidad para la creación de un centro de faenamamiento en el Cantón Playas de la Provincia del Guayas )*. Playas. Recuperado de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/1277/1/T-UCSG-PRE-ESP-AETH-110.pdf>

## ANEXOS

### Anexo 1 Encuesta efectuada a los productores de ganado del cantón Cumandá

1) ¿Conoce usted sobre el proceso de faenamiento?

SI   
NO

2) ¿Dónde realiza el proceso de faenamiento de su producción ganadera?

Vivienda   
Camal Clandestinos   
Centro de faenamiento

3) ¿Porque factores hace uso de estos centros de faenamiento?

Horarios de atención   
Costo por animal faenado   
Salubridad   
No existen otros más cercanos

4) ¿Con que frecuencia usted visita los centros de faenamiento con el propósito de realizar el faenamiento de su producción ganadera?

De 1 a 2 veces a la semana   
De 3 a 4 veces a la semana   
Todos los días de la semana   
Nunca

5) ¿Qué cantidad de animales faena al día?

De 1 a 5 animales   
De 6 a 10 animales   
De 11 a 15 animales   
Más de 16 en adelante

6) ¿Cuál es el horario de atención al que Ud. Asiste a un centro de faenamiento el más cercano para usted?

Mañana	<input type="checkbox"/>
Tarde	<input type="checkbox"/>
Noche	<input type="checkbox"/>
Durante todo el día	<input type="checkbox"/>

7) Por el servicio que recibe, ¿Cuál es el costo que Ud. Cancela por cada animal faenado?

De 10 a 30 dólares	<input type="checkbox"/>
De 31 a 40 dólares	<input type="checkbox"/>
De 41 a 50 dólares	<input type="checkbox"/>
Más de 50 dólares	<input type="checkbox"/>

8) ¿Considera usted que las instalaciones donde faena su ganado prestan las facilidades necesarias para efectuar su trabajo?

Siempre	<input type="checkbox"/>
ocasionalmente	<input type="checkbox"/>
no presta las facilidades	<input type="checkbox"/>

9) ¿Está usted de acuerdo con las condiciones sanitarias del lugar de faenamiento?

Muy de acuerdo	<input type="checkbox"/>
poco de acuerdo	<input type="checkbox"/>
nada de acuerdo	<input type="checkbox"/>

10) ¿Recibe usted entes reguladores del proceso de faenamiento de los animales?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

11) ¿Dónde comercializa su producto ganadero?

Mercado	<input type="checkbox"/>
Supermercado	<input type="checkbox"/>
Centro de procesamiento de carnes	<input type="checkbox"/>
Tiendas propia	<input type="checkbox"/>

12) ¿Utilizaría Ud. ¿Un nuevo centro de faenamiento si llegara a implementarse en el Cantón Cumandá?

SI   
NO

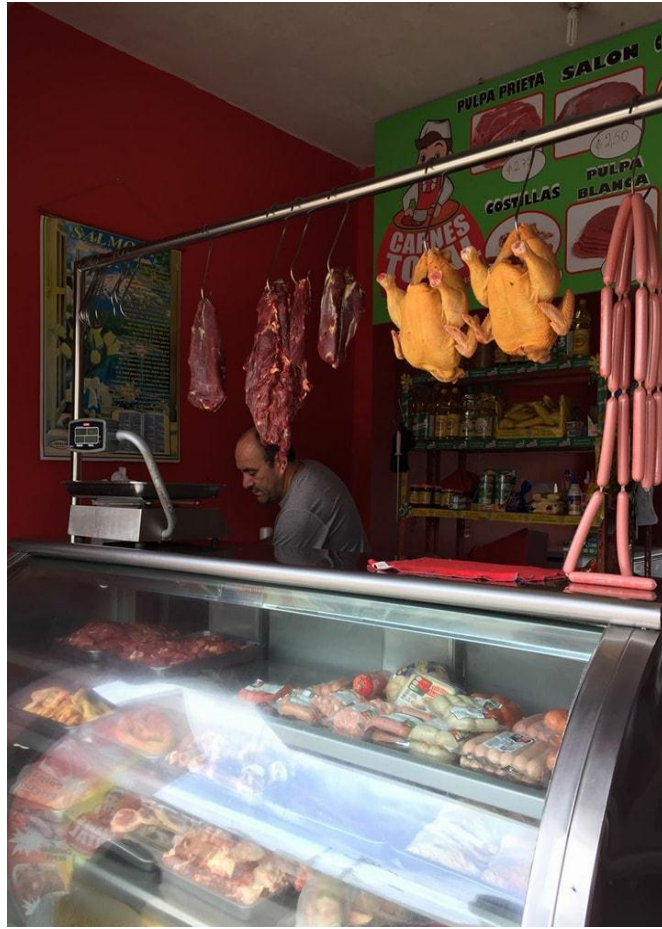
13) ¿Dónde considera Ud. ¿Qué debería estar ubicado el nuevo centro de faenamiento?

Perímetro Urbano   
Perímetro Rural

14) ¿Estaría de acuerdo con pagar un valor adicional por un mejor servicio de faenamiento?

SI   
NO

## Anexo 2 Registro Fotográfico



Fotografía 1 Tercena regulada



Fotografía 2 Tercena en día de feria





**Fotografía 3 Puestos de venta en el mercado del cantón**



**Fotografía 3 Lugar donde se construirá el Centro de faenamiento**



**Fotografía 5 Camal clandestino**



**Fotografía 6 Camal clandestino tratamiento de víceras**



**Fotografía 7 Camal clandestino siendo Clausurado (Agrocalidad)**

**Anexo 3: Proyección crecimiento ganado**

De acuerdo con el (PDOT Cumandá, 2014) en el territorio hay una población de ganado vacuno de 6.500 cabezas y 6.341 cabezas de ganado porcino.

**Crecimiento anual ganado en el cantón Cumandá**

<b>Años</b>	<b>Vacuno</b>	<b>Porcino</b>
2017	6,500	6,341
2018	6,695	6,531
2019	6,896	6,727
2020	7,103	6,929
2021	7,316	7,137