

Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"



FACULTAD DE INGENIERIA QUÍMICA Y METALURGICA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA QUIMICA

TESIS

**"ESTUDIO TÉCNICO – ECONÓMICO PARA
LA INSTALACIÓN DE UN CENTRO DE
ENGORDE DE GANADO VACUNO EN LA
PROVINCIA DE BARRANCA 2012"**

PRESENTADO POR:

CESI YHOANI ESPINOZA PAUCAR

HUGO DONATILO HUERTA JARAMILLO

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO QUÍMICO**

ASESOR:

ING. JAQUELINE VICTORIA ARONI MEJIA

Huacho - Perú

2022

**"ESTUDIO TÉCNICO – ECONÓMICO PARA
LA INSTALACIÓN DE UN CENTRO DE
ENGORDE DE GANADO VACUNO EN LA
PROVINCIA DE BARRANCA 2012"**

AUTORES:

CESI YHOANI ESPINOZA PAUCAR

HUGO DONATILO HUERTA JARAMILLO

TESIS PREGRADO

ASESOR:

ING. JAQUELINE VICTORIA ARONI MEJIA

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y METALÚRGICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA

HUACHO

2022

ING. JAQUELINE VICTORIA ARONI MEJIA
ASESOR

DR. JOSÉ ANTONIO LEGUA CARDENAS
PRESIDENTE

ING. EDWIN GUILLERMO GÁLVEZ TORRES
SECRETARIO

ING. DALILA INOCENTA ZAVALA SOTELO
VOCAL

DEDICATORIA

*Este trabajo de investigación está dedicado
con cariño y amor a mis queridos Padres.*

*A mi querida Madre en su memoria,
siempre serás mi luz que alumbre mi vida
personal y profesional.*

*Con todo cariño y aprecio a mi compañero
y mi hijita, son la razón para mi superación.*

Cesi Yhoani Espinoza Paucar

Hugo Donatilo Huerta Jaramillo

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a Dios porque siempre está a mi lado, a mis Padres por su apoyo invaluable.

A mis Profesores de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión que me brindaron su valioso apoyo en mi formación profesional.

A mi querida asesor, muchas gracias por su apoyo.

Cesi Yhoani Espinoza Paucar

Hugo Donatilo Huerta Jaramillo

INDICE

INTRODUCCIÓN	12
CAPITULO I: GENERALIDADES	13
1.1 Antecedentes	13
1.2 Objetivos	14
1.2.1 Objetivos Generales	14
1.2.2 Objetivos Específicos	14
1.3 Importancia y Limitaciones	15
1.4 Resumen del Estudio	16
CAPITULO II: ESTUDIO DE MERCADO	21
2.1 Definición del Área Geográfica a ser analizada	21
2.1.1 Área Geográfica: Mercado de materias primas	21
2.1.2 Área Geográfica: Mercado para la compra de alimento	23
2.1.3 Área Geográfica: Mercado para el Producto	24
2.2 Análisis de la Demanda	25
2.2.1 Situación Actual	26
2.2.2 Proyecciones de la Demanda	26
2.3 Análisis de la Oferta	28
2.3.1 Situación Actual	28
2.3.2 Principales Ofertantes	28
2.3.3 Proyecciones de la Oferta	29
2.5 Análisis Comparativo entre la Demanda y la Oferta Proyectadas	30

2.6	Mercado Potencial	30
2.7	Evolución y Análisis de los Precios	32
2.7.1	Evolución de los Precios de Venta	32
2.7.2	Análisis de las Condiciones determinantes de los Precios de Venta	32
2.8	Análisis de Comercialización	33
2.8.1	Agentes de Comercialización	34
2.8.2	Canales de Comercialización	36
2.8.3	Sistema de Comercialización Recomendada	38
CAPITULO III: ESTUDIO DEL GANADO VACUNO		39
3.1	Introducción	39
3.2	Naturaleza del Ganado Vacuno	41
3.2.1	Características	41
3.2.2	Razas y Alimentación	43
3.3	Situación Actual del Ganado Vacuno	45
3.4	Situación Futura del Ganado Vacuno	45
3.5	Técnicas de Acopio del Ganado Vacuno	46
CAPITULO IV: TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN		47
4.1	Tamaño	47
4.1.1	Relación Tamaño – Mercados	47
4.1.2	Relación Tamaño – Tecnología	48
4.1.3	Relación Tamaño – Financiamiento	49
4.1.4	Tamaño del Centro de Engorde Recomendado	49

4.2	Localización	49
4.2.1	Macrolocalización – Técnicas	50
4.2.2	Microlocalización – Técnicas	53
4.2.3	Localización Adecuada a nivel Macro y Micro	54
CAPITULO V: TECNOLOGÍA DEL CENTRO DE ENGORDE		57
5.1	Selección y Descripción del Proceso Productivo	57
5.1.1	Selección del Proceso Productivo	57
5.1.2	Descripción del Proceso productivo	59
5.2	Determinación de Mezclas Optima en la Alimentación del Ganado Vacuno	
	- Programación Lineal	61
5.3	Selección y Especificación de Maquinarias y Equipos a utilizar	62
5.4	Disposición del Centro de Engorde	63
5.5	Requerimiento de Materias Primas	64
	5.5.1 Balance de Materia	64
5.6	Requerimiento de Materiales y Suministros	66
5.7	Requerimiento de Mano de Obra	66
	5.7.1 Requerimientos de Mano de Obra Directa	67
	5.7.2 Requerimientos de Mano de Obra Indirecta	67
	5.7.3 Requerimientos de Mano de obra Administrativa	68
	5.7.4 Requerimientos de Mano de Obra en ventas	68
5.8	Requerimiento de Terreno y Edificaciones	69
5.9	Requerimiento de Muebles y Enseres	69

5.10	Control de Calidad	70
CAPITULO VI: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN		71
6.1	Organización	71
6.1.1	Organización para la Implementación	71
6.1.2	Organización de Constitución	72
6.1.3	Organización Operativa	72
6.1.4	Organigrama General	73
6.2	Administración – Funciones	73
CAPITULO VII: INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO		80
7.1	Inversión	80
7.1.1	Inversión Fija	80
7.1.2	Capital de Trabajo	83
7.1.3	Cronograma de Trabajo	84
7.2	Financiamiento	85
7.2.1	Fuentes de Financiamiento	86
7.2.2	Esquema de Financiamiento	86
CAPITULO VIII: COSTOS E INGRESOS		88
8.1	Programa de Producción y Ventas	88
8.2	Costos	89
8.2.1	Costos de Producción	89
8.2.2	Gastos Generales y de Administración	93
8.2.3	Gastos de Ventas	94

8.2.4	Gastos Financieros	95
8.2.5	Costo Total	95
8.3	Ingresos	96
8.4	Presupuesto de Costos e Ingresos	97
8.4.1	Costos Directos	97
8.4.2	Costos Indirectos	98
8.4.3	Gastos de Operación	99
8.4.4	Gastos Administrativos	99
8.5	Determinación del Punto de Equilibrio	100
CAPITULO IX: EVALUACIÓN DEL ESTUDIO		104
9.1	Proyección de los Estados Financieros	104
9.1.1	Estado de Pérdidas y Ganancias	104
9.1.2	Balances Proyectados	105
9.2	Evaluación Económica y Financiera	105
9.2.1	Valor Actual Neto	105
9.2.2	Tasa Interna de Retorno	105
9.2.3	Periodo de Recuperación	106
9.2.4	Relación Beneficio – Costo (\$)	107
9.3	Evaluación Social del Estudio	107
9.3.1	Productividad de la Mano de obra (PMO)	107
9.3.2	Costo de Crear un Empleo	109
9.3.3	Efectos sociales y políticos no Cuantificables	109

9.4	Análisis de Sensibilidad del Estudio	110
CAPITULO X: ASPECTO LEGAL DEL ESTUDIO		111
10.1	Legislación Laboral	101
10.2	Legislación Tributaria	115
CONCLUSIONES		116
RECOMENDACIONES		117
BIBLIOGRAFÍA		118
ANEXOS		120

RESUMEN

Objetivo: El objetivo principal de la Instalación del Centro de Engorde de ganado vacuno es acortar el ciclo de producción de carne de vacuno utilizando animales tiernos para obtener un producto de mayor calidad comparado con la crianza al pastoreo. **Métodos:** es una investigación experimental, es aquella que obtiene datos a través de la experimentación y los compara con variables constantes, a fin de determinar las causas y/o los efectos de los fenómenos en estudio. **Población:** Centro de Engorde en el centro poblado de Araya en la Provincia de Barranca. **Resultados:** Es factible la ubicación del Centro de Engorde en el centro poblado de Araya en la Provincia de Barranca. El estudio de mercado nos muestra la factibilidad del estudio por no existir ninguna empresa con los volúmenes de producción en esta zona. El tamaño del Centro de Engorde de Ganado Vacuno recomendado es para 450 cabezas.

Palabras clave: estudio técnico, producción, centro de engorde, ganado vacuno.

:

ABSTRACT

Objective: The main objective of the Installation of the Cattle Fattening Center is to shorten the beef production cycle using tender animals to obtain a higher quality product compared to grazing. **Methods:** it is an experimental investigation, it is one that obtains data through experimentation and compares them with constant variables, in order to determine the causes and/or effects of the phenomena under study. **Population:** Fattening Center in the town of Araya in the Province of Barranca. **Results:** The location of the Fattening Center in the town of Araya in the Province of Barranca is feasible. The market study shows us the feasibility of the study because there is no company with the production volumes in this area. The recommended size of the Cattle Feedlot is for 450 heads.

Keywords: technical study, production, fattening center, cattle.

INTRODUCCION

Para poder aprovechar a nuestro país de la gran bonanza económica que se encuentra, es necesario formular proyectos y estudios específicos y concretos, por eso, el presente Estudio Técnico Económico tiene como finalidad instalar un Centro de Engorde de Ganado Vacuno en el Centro Poblado de Araya en la Provincia de Barranca. Asimismo, pretende determinar su rentabilidad, además de permitir la creación de empleo y garantizar el abastecimiento del producto.

La economía moderna abre nuevos caminos de inversión, basándose en la estabilización de nuestra economía. Cuando hablamos de desarrollo, nos estamos refiriendo a los recursos materiales, tecnología moderna y recursos humanos.

Este estudio tiene por objetivo analizar y cuantificar la posibilidad de instalar un Centro de Engorde de Ganado Vacuno. Evidentemente tal como se muestra en el estudio, la posibilidad de la instalación del Centro de Engorde se torna factible tanto técnica como económica.

Estamos seguros que el Proyecto contribuirá con el desarrollo socio-económico de la zona.

Por último, me queda agradecer a los organismos estatales y privados, quienes brindaron todas las facilidades y asesoramiento, contribuyendo de esta manera a que el presente estudio sea elaborado en forma satisfactoria y real.

CAPITULO I

GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES

El ganado para carne se ha seleccionado para su producción, y muchas razas se han desarrollado o adaptado para condiciones especiales. Las principales razas de ganado para carne son la Hereford, la Hereford sin cuernos, la Aberdeen-Angus, la Charolesa, de origen francés, pero que hoy se encuentra en México y Estados Unidos, la Brahman y la Simmental. Otras razas importantes incluyen la Piamontesa, del norte de Italia; la Rubia gallega, noroeste de España; el toro de lidia, originario del sur de España y extendido por Latinoamérica; la Devon, originaria de Inglaterra, aunque hoy se encuentra en Australia; la Galloway y la Highland de Escocia; la Limousin, la Normandy y la Maine-Anjou de Francia; la Gelbvich de Alemania; la Chianina italiana; la Murray Grey de Australia y la Bonsmara y Drakensberger de Sudáfrica.

La raza Hereford, que se encuentra en el Reino Unido, Norteamérica, Suramérica y Australia, se caracteriza por su capa de color rojizo y su cara blanca. Las Hereford sin cuernos tienen las mismas características, pero sin cuerna, como su nombre indica. Las Aberdeen-Angus son de color negro uniforme y carecen de cuerna; la Charolesa es blanca o de color crema y de gran tamaño. La Brahman suele ser de color blanco, con orejas grandes y caídas y una gran papada o faldilla (el gran pliegue de piel que rodea el cuello). Las Simmental varían en color desde el rojizo, pasando por el amarillo gamuza, al blanco liso. La Piamontesa es de color gris claro con el morrillo elevado. La Rubia gallega es de color tostado y presenta convexidad del tercio posterior. El toro de lidia es negro, cuerna alzada y desarrollada y apto para la lidia.¹

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivos Generales

¹ "Ganado vacuno", Enciclopedia Microsoft® Encarta® 99. © 1993-1998 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

- El objetivo principal de la Instalación del Centro de Engorde de ganado vacuno es acortar el ciclo de producción de carne de vacuno utilizando animales tiernos para obtener un producto de mayor calidad comparado con la crianza al pastoreo.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Seleccionar el tamaño y localización adecuada que permita obtener ventajas competitivas al Centro de Engorde.
- Servir de modelo para la creación de empresas similares.
- Contar con un análisis capaz de interesar a más de una empresa relacionada al ramo con posibilidades de ponerlo en marcha.
- Proporcionar un análisis que obedezca a la realidad de este ramo.
- Generar puestos de trabajo y contribuir al desarrollo socio- económico de la zona de Huacho.

1.3 IMPORTANCIA Y LIMITACIONES

La importancia del estudio es por las siguientes razones:

- a) Social.** - porque es un estudio que va a ser de gran utilidad para la zona, incrementando las fuentes de trabajo y proponiendo una empresa de este rubro que puede consolidarse en el mercado como un Centro de Engorde líder, equipándola con programas y equipos modernos para tal fin.
- b) Tecnológico.** - porque es un estudio que contempla la puesta en marcha de innovaciones en los métodos de alimentación y equipos para este propósito.
- c) Personal.** - la importancia del estudio desde el punto de vista personal se debe a que me permite afianzar todos los conocimientos teóricos- prácticos, aprendidos en el transcurso de nuestra carrera profesional para la culminación de esta pequeña empresa.

1.4 RESUMEN

El presente estudio se presenta en siete capítulos detallados de la siguiente manera.

CAPITULO I:

GENERALIDADES

Se da a conocer los objetivos del estudio, la importancia, justificación y los alcances y limitaciones, asimismo se hace un resumen del contenido del estudio, estructurado en diez (10) capítulos.

CAPITULO II

ESTUDIO DEL MERCADO

El mercado determinado a base de las proyecciones de producción de leche y carne de ganado vacuno y ganado porcino, considerando la tasa de crecimiento pecuario y la oferta de alimentos balanceados por parte de las plantas productoras; explica el déficit existente de la oferta de este producto.

Así consideramos que los años 2012 al 2021, son los años en que el proyecto alcance una capacidad productiva adecuada.

CAPITULO III

ESTUDIO DEL GANADO VACUNO

El estudio del ganado vacuno se refiere a las características en su naturaleza, e tipo de razas a escoger para su engorde, la alimentación del ganado vacuno; finalmente lo más importante el circuito de su comercialización.

CAPITULO IV

TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN

El tamaño del Centro e Engorde de ganado vacuno se refiere a la capacidad de producción; el objetivo que se establece, es el planeamiento y análisis de los parámetros que permiten definir el tamaño óptimo del centro de engorde de ganado vacuno.

La localización juega un papel muy importante en nuestro Estudio, porque nos permitirá escoger el lugar ideal para instalar la empresa.

CAPITULO V

TECNOLOGÍA DEL CENTRO DE ENGORDE

Se hace referencia a la selección del proceso productivo.

También se da a conocer el balance de materia para la formulación del alimento balanceado.

CAPITULO VI

ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

Se detalla los planes y programas de trabajo bien meditados y coordinados con la finalidad de obtener; una eficiente técnica, una producción óptima, una productividad deseada, un mínimo costo de producción, etc.

Se tiene en cuenta las relaciones de producción, una definición de labores y relaciones existentes entre los diferentes niveles jerárquicos, que permita que se cumpla todo lo estimado.

CAPITULO VII

INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO

Se hace referencia a los gastos para aumentar la riqueza futura y posibilitar un crecimiento de la producción. La materialización de la inversión depende del agente económico que la realice.

CAPITULO VIII

COSTOS E INGRESOS

Se considera los costos de los siguientes rubros: materias primas e insumos, gastos de personal, materiales indirectos, suministros y servicios, depreciación y administración de activos diferidos.

CAPITULO IX

EVALUACION DEL ESTUDIO

En este capítulo se estiman los costos de los diferentes renglones de la inversión total, costos de fabricación y se da también el estudio de la rentabilidad del proyecto.

CAPITULO X

ASPECTO LEGAL DEL ESTUDIO

Finalmente se presentan las conclusiones a las que se llegan en el presente estudio.

CAPITULO II

ESTUDIO DE MERCADO

El mercado, es el área donde convergen las fuerzas de la Demanda y la Oferta, para efectuar un intercambio de bienes y capital, estableciéndose precios de diferentes modalidades.

Para que un centro de engorde de ganado vacuno resulte económicamente rentable, es necesario utilizar alimentos baratos como los residuos de cosecha (coronta de maíz, panca seca de maíz, cogollo de caña de azúcar), subproductos de la agro industria (cáscara de algodón, afrechos, melaza de caña, etc.) y otros insumos que abundan en esta zona agrícola. Estos insumos al mezclarse con otros tradicionales como la torta de algodón, torta de soya, harina de pescado, granos de cereal (maíz, sorgo, cebada, etc.) en pequeñas cantidades se obtienen mezclas de alta calidad y bajo costo para producir carne extra.

2.1 DEFINICIÓN DEL AREA GEOGRÁFICA

2.1.1 ÁREA GEOGRÁFICA: MERCADO DE MATERIAS PRIMAS.

El mercado de materia prima (compra de ganado vacuno), abarca las serranías de las provincias de Barranca, Huaura, Huaral y Lima; así como las provincias de Oyón y Cajatambo. También se compra ganado proveniente de Huancayo (Junín) y de Puno.

Se debe realizar de acuerdo a las siguientes informaciones técnicas:

- Tipos y raza de ganado vacuno
- Relación edad – peso promedio
- Sexo, condición y morfología del animal
- Variación del precio en peso vivo.

a) Tipos y raza de ganado vacuno

En el Perú como en otros países la mayor población de ganado vacuno son criados bajo el sistema de pastoreo (extensivo), a cargo de pequeños y medianos agricultores y/o ganaderos donde el apareamiento es natural, sin tener especial cuidado en mantener la raza o tipo del ganado.

Para el engorde se debe escoger ganado vacuno especializado en producción de carne.

En el Perú no existe la disponibilidad de estas especies, porque existen pocas empresas ganaderas organizadas que se dediquen a esta actividad productiva. Por este motivo, se ha visto la necesidad de trabajar con animales cruzados o mejorados con razas productoras de carne y que muestran características y conformación deseables.

b) Relación edad – peso promedio

Los vacunos más convenientes o para ser engordados son aquellos animales jóvenes y machos cuya edad oscila entre 16 y 24 meses en razas especializadas en carne con peso vivo inicial de 330 a 370 Kg. y de 18 a 36 meses en vacunos cruzados y mejorados con un peso vivo de 300 a 350 Kg. Se recomiendan estas edades porque son los más eficientes en convertir alimento en carne.

c) Sexo, condición y morfología del animal

En cuanto al sexo, los machos, tanto enteros como castrados responden mejor al proceso de engorde en cuanto a ganancia de peso y conversión alimenticia.

d) Variación del precio en peso vivo

El precio del peso vivo varía mucho en función al sistema de comercialización. Los acopiadores en la zona de la sierra realizan la compra del ganado calculando el peso vivo del animal “al ojo”.

2.1.2 ÁREA GEOGRÁFICA: MERCADO DE PARA LA COMPRA DE ALIMENTO

Para un Centro de Engorde resulte viable se debe utilizar alimentos de bajo costo, como son los residuos de cosecha, subproductos de granos de la agroindustria que pueden ser utilizados en la zona donde se producen (zona de Santa María), tratando de minimizar el costo de transporte.

Al evaluar la oferta y demanda de los alimentos se realizará un análisis de la ración tipo de acuerdo a las normas de nutrición animal, llegando a indicar los ingredientes que satisfagan los requerimientos de fibra, energía, proteína, volumen, vitaminas y minerales para el tipo de ganado que se engordará.

2.1.3 ÁREA GEOGRÁFICA: MERCADO PARA EL PRODUCTO.

El mercado del producto final para la carne que se producirá. Tratándose de carne de alta calidad, el análisis se dirigirá a sectores de mercado que demanden y paguen este tipo de producto.

Abarca las provincias de Barranca, Huaura y Lima, teniendo los siguientes mercados:

- Carnicerías de alta calidad
- Supermercados
- Restaurantes
- Hoteles

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO, PRODUCTOS SUSTITUTIVOS Y COMPLEMENTARIOS

El ganado para carne se ha seleccionado para su producción, y muchas razas se han desarrollado o adaptado para condiciones especiales. Las principales razas de ganado para carne son la Hereford, la Hereford sin cuernos, la Aberdeen-Angus, la Charolesa, de origen francés, pero que hoy

se encuentra en México y Estados Unidos, la Brahman y la Simmental. Otras razas importantes incluyen la Piamontesa, del norte de Italia; la Rubia gallega, noroeste de España; el toro de lidia, originario del sur de España y extendido por Latinoamérica; la Devon, originaria de Inglaterra, aunque hoy se encuentra en Australia; la Galloway y la Highland de Escocia; la Limousin, la Normandy y la Maine-Anjou de Francia; la Gelbvich de Alemania; la Chianina italiana; la Murray Grey de Australia y la Bonsmara y Drakensberger de Suráfrica.

La raza Hereford, que se encuentra en el Reino Unido, Norteamérica, Sudamérica y Australia, se caracteriza por su capa de color rojizo y su cara blanca. Las Hereford sin cuernos tienen las mismas características, pero sin cuerna, como su nombre indica. Las Aberdeen-Angus son de color negro uniforme y carecen de cuerna; la Charolesa es blanca o de color crema y de gran tamaño. La Brahman suele ser de color blanco, con orejas grandes y caídas y una gran papada o faldilla (el gran pliegue de piel que rodea el cuello). Las Simmental varían en color desde el rojizo, pasando por el amarillo gamuza, al blanco liso. La Piamontesa es de color gris claro con el morrillo elevado. La Rubia gallega es de color tostado y presenta convexidad del tercio posterior. El toro de lidia es negro, cuerna alzada y desarrollada y apto para la lidia.

2.3 ANALISIS DE LA DEMANDA

La demanda está estrechamente vinculada con los consumidores que en nuestro caso serán los habitantes de un determinada ciudad o centro poblado, de acuerdo a sus gustos y preferencias, pero estos gustos pueden modificarse con el tiempo ya que no permanecen constantes, tomando en cuenta los distintos tipos de carnes que influyen en las condiciones del consumidor. Tenemos en el Norte Chico más de 120 mil habitantes aproximadamente, y a la muestra del mercado ha considerado un 25% de todo el estudio que esté en Huacho. De nuestra encuesta hemos podido sacar que el 40 % de las personas consumen este tipo de carne.

La demanda total de ganado vacuno se determina a base de la población demandante real de vacunos existentes al año 2000 y los requerimientos de carnes para satisfacer las necesidades de consumo que la población de Huacho y Lima necesitan para su alimentación.

En el cuadro No 2.3 se presentan los volúmenes de demanda de carnes en la región Norte Chico, para los tres primeros años de producción.

2.3.1 SITUACIÓN ACTUAL

Una curva de demanda indica las máximas cantidades de un producto dado, que adquirirá un grupo determinado de consumidores, a un precio determinado, o sea, es la relación que existe entre la cantidad demandada de un producto y otras variables pertinentes, en particular el precio de dicho producto.

Para determinar la demanda, se ha tomado en cuenta la localidad (Huacho).

2.3.2 PROYECCIONES DE LA DEMANDA

La proyección de la demanda de carne a partir del engorde de ganado vacuno se determina basándose en la proyección de la población consumidora (demanda real).

a. Método de los Mínimos Cuadrados

La demanda se predice en función de la producción de ganado vacuno engordado.

Primero se proyecta la demanda de alimentos balanceados sobre la base de la población de ganado vacuno y el consumo ajustando los puntos por el método de mínimos cuadrados, cuya fórmula es:

$$\square Y = N.a + b. \square X$$

$$\square X.Y = a. \square X + b. \square X^2$$

Luego se calcula con el mismo con otras ecuaciones se calcula la demanda de alimentos balanceados en función de la producción de ganado vacuno.

2012	43 200 unidades.
2013	44 280 unidades.
2014	45 387 unidades.
2015	46 521 unidades.
2016	47 685 unidades
2017	48 877 unidades
2018	50 099 unidades
2019	51 351 unidades
2020	52 635 unidades
2021	53 951 unidades
2022	55 300 unidades.

Fuente: El Autor.

2.4 ANALISIS DE LA OFERTA

Presentaremos a las empresas dedicadas a esta actividad en el mercado de determinadas condiciones. Los ofertantes influyen sobre el precio de acuerdo a las condiciones de la demanda encontrando un punto de equilibrio.

En cuanto a la competencia se refiere que podemos decir que las empresas dedicadas a la actividad de engorde de ganado son pocas.

2.3.1 SITUACIÓN ACTUAL

La situación actual de los Centros Ganaderos de Engorde de acuerdo a la situación actual de la economía se encuentran en franco recesión, debido a la contracción del mercado, por este motivo el cambio de políticas del sector agroindustrial y pecuario darían una mejor perspectiva de crecimiento de estos centros.

La reactivación de la economía a través de la rebaja de los intereses para el desarrollo de productos productivos, y sobre todo el apoyo frontal del gobierno para el desarrollo de las pymes es otra esperanza de mejoría en el sector.

2.3.2 PRINCIPALES OFERTANTES

El único centro de engorde de ganado vacuno en la zona del Norte Chico es del Grupo Wong en la ciudad de Paramonga.

Otra empresa dedicada a estas actividades en la zona es la Cooperativa CAMAY, situada en Medio Mundo, que se dedica a la comercialización de ganado para propósitos de leche y de carne por separado.

2.3.3 PROYECCIONES DE LA OFERTA

Se ha tomado como base estadística los datos de la demanda de los últimos diez (10) años, considerando tasa efectiva de crecimiento.

2012	21 800 unidades.
2013	21 525 unidades.
2014	22 063 unidades.
2015	22 615 unidades.
2016	23 135 unidades
2017	23 713 unidades
2018	24 306 unidades
2019	24 865 unidades
2020	25 486 unidades
2021	26 124 unidades
2022	26 777 unidades.

2.5 ANALISIS COMPARATIVO ENTRE LA DEMANDA Y LA OFERTA PROYECTADAS

Basándose en la demanda y oferta proyectada, podemos ver que la oferta de ganado vacuno engordado y/o en carne cubre el 50.56% de la demanda de carne.

En tal sentido el presente estudio trata de recoger esta realidad y hacer posible su implementación a través de un estudio más riguroso.

<u>Años</u>	<u>Oferta</u> Unidades	<u>Demanda</u> Unidades
2012	21 800	43 200
2013	21 525	44 280
2014	22 063	45 387
2015	22 615	46 521
2016	23 135	47 685
2017	23 713	48 877
2018	24 306	50 099
2019	24 865	51 351
2020	25 486	52 635
2021	26 124	53 951
2022	26 777	55 300

FUENTE: Autor

2.6 MERCADO POTENCIAL

Para visualizar el mercado potencial para el producto, el punto de partida será la población proyectada para el año 2012, según el área de influencia del Proyecto (ver Cuadro 2-6).

CUADRO N° 2-6
POBLACIÓN DE LIMA
METROPOLITANA

	2006	2011*	2012*
<i>Población Lima</i>			
Metropolitana (Tasa Crecimiento 2.3%)	6 478 957	7 426 068	7 596 867

FUENTE: INEI

* PROYECCIONES

CUADRO N° 2-7

NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LA POBLACIÓN DE
LIMA METROPOLITANA

NIVEL SOCIOECONOMICO	%			
	2006	2010*	2011*	2012*
Alto	4.3	5.88	5.57	5.71
Medio	22.2	26.85	27.01	27.47
Bajo	44.8	36.46	36.09	35.91
Muy Bajo	28.7	30.81	31.33	30.91

FUENTE: PERFIL DEL TURISTA INTERNO – MITINCI – DNT 2006-08

* PROYECCIONES

CUADRO N° 2-8

DEMANDA POTENCIAL: 2012

ESTRATO	POBLACIÓN
Medio	2 086 859
Bajo	2 728 035
TOTAL	4 814 894

FUENTE: EL AUTOR

2.7 EVOLUCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PRECIOS

Tesis: "Estudio Técnico – Económico para la instalación de un Centro de Engorde de ganado vacuno en la Provincia de Barranca 2012"

Tesistas: Cesi Yhoani Espinoza Paucar
 Hugo Donatilo Huerta Jaramillo

Cotizar un producto o servicio consiste en saber por anticipado cuanto va a costar al llegar al consumidor final, al establecer los Precios (índices tarifarios) para la comercialización del Producto es necesario estructurar un mix de precios teniendo en cuenta cada uno de sus componentes o agregados.

2.7.1 EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS DE VENTA

Los precios se expresan en función de una cantidad de dinero, de hecho, la principal razón por la que se utiliza el dinero reside en su utilidad para reflejar el valor de los precios. Los precios son el principal mecanismo de ajuste de la oferta y la demanda, ya que el precio de cualquier bien, en una economía de libre mercado, tiene que alcanzar el punto donde se equilibre la producción y el consumo: este precio de equilibrio refleja el punto donde concuerda lo que los productores pueden costear y lo que los consumidores están dispuestos a pagar. Por lo tanto, los precios determinarán qué y cuánto se produce, cómo se produce y quién puede comprarlo.

2.7.2 ANÁLISIS DE LOS CONDICIONES DETERMINANTES DE LOS PRECIOS DE VENTA

Tanto los factores de oferta como los de demanda determinan los precios de los bienes:

- Los precios disminuirán si hay exceso de oferta y aumentarán si la demanda es excesiva, hasta que se alcance el equilibrio.
- Del lado de la oferta, los precios vienen dados por los costes de producción y distribución, que a su vez están determinados por la escasez de materia prima, la tecnología y las limitaciones de tipo organizativo como la ley de los rendimientos decrecientes, los costes laborales, etcétera.
- El productor determinará su estrategia de precios con el fin de maximizar sus beneficios, aunque también puede tener otros objetivos como los contemplados en la teoría de la empresa.

- Sin embargo, la determinación de los precios también depende del tipo de mercado.

2.8 ANALISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN

La Comercialización en el marketing, la planificación y el control del bien para favorecer el desarrollo adecuado del producto (ganado vacuno engordado y/o carne) y asegurar que el producto solicitado esté en el lugar, en el momento, al precio y en la cantidad requeridos, garantizando así unas ventas rentables. Para la empresa, la comercialización abarca tanto la planificación de la producción como la gestión. Para el mayorista y para el minorista implica la selección de aquellos productos que desean los consumidores. El correcto emplazamiento del producto, en el momento adecuado, es relevante en grado sumo cuando se trata de bienes que están de moda, de bienes temporales, y de productos nuevos cuya tasa de venta es muy variable. El precio se suele fijar de tal manera que el bien se pueda vender rápido, y con una tasa de beneficios satisfactoria. La cantidad producida tiene que ser la suficiente como para satisfacer toda la demanda potencial, pero tampoco debe resultar excesiva, evitando la reducción forzosa del precio con el fin de incrementar las ventas y aminorar el nivel de existencias.

2.8.1 AGENTES DE COMERCIALIZACIÓN

La venta de ganado vacuno engordado será al contado, esto quiere decir que se pagará al momento de realizar la transacción comercial.

Algunos productores disponen sus productos mediante la venta directa a los consumidores finales.

Para los vendedores, la utilización de los catálogos les permite acceder a clientes que residen lejos de la Empresa. La utilización de tarjetas de crédito también ha fomentado la venta por correo, por teléfono o por internet, al facilitar el método de pago.

La televisión es un medio publicitario de especial relevancia porque facilita la demostración de las cualidades del producto. La venta directa de este tipo de bien por televisión se ha convertido en algo habitual. Sin embargo, casi todos los productos de consumo se

distribuyen a través de intermediarios: del productor al mayorista y de éste al minorista, que vende de una forma directa al cliente. La elección de los distintos canales de distribución es uno de los aspectos más relevantes del marketing.

Los mayoristas distribuyen bienes en grandes cantidades, por lo general a los minoristas, para que éstos los revendan a los consumidores. Sin embargo, algunas cadenas minoristas han alcanzado tal volumen de negocios que pueden franquear al mayorista y negociar de forma directa con el productor. Al principio, los mayoristas reaccionaron ante esta situación reduciendo sus márgenes de beneficios y actuando más deprisa. A su vez, los minoristas crearon cooperativas para actuar como mayoristas. El resultado de esta competencia ha sido una tendencia hacia relaciones más estrechas entre productores, mayoristas y minoristas.

La venta al por menor ha sufrido otra serie de cambios. La fuerte publicidad realizada por los productores y el desarrollo de servicios de venta con un mínimo de empleados y dependientes, como por ejemplo el autoservicio en los grandes almacenes, ha cambiado por completo las técnicas de venta al por menor. Los supermercados y economatos o tiendas de descuento se han multiplicado y han diversificado su oferta de productos. El objetivo consiste en ofrecer una amplia variedad de productos en la misma tienda, aumentar el número de transacciones y el volumen de ventas. Asimismo, han aparecido numerosas tiendas especializadas en un producto único como las carnicerías especializadas en venta de carne de ganado vacuno al corte.

2.8.2 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

La publicidad, la venta directa y la promoción de ventas son los principales métodos utilizados para fomentar la venta de un artículo.

El principal objetivo de la publicidad consiste en dar a conocer el producto y convencer a los consumidores para que lo compren incluso antes de haberlo visto o probado. La mayoría de las empresas

consideran que la publicidad es esencial para fomentar las ventas, por lo que destinan cuantiosas sumas de sus presupuestos para contratar agencias de publicidad especializadas. Al mostrar de forma reiterada al consumidor a través de los anuncios la representación del producto, la marca registrada y otras características, los profesionales de la publicidad confían en atraer al usuario a la compra del artículo promocionado. La publicidad utiliza sobre todo la televisión, la radio y los paneles publicitarios; los periódicos, las revistas y los catálogos; así como el envío de publicidad por correo. Durante los últimos años las agencias de publicidad han unificado sus esfuerzos para aumentar su tamaño y su alcance, de forma que pueden ofrecer a sus clientes campañas publicitarias a escala mundial.

A medida que aumentaba el coste de contratar vendedores, las técnicas de promoción y venta han variado. Los productos sencillos los venden los dependientes de las tiendas, en cambio para los productos específicos que requieren una explicación detallada de todas sus características, se necesitan vendedores especializados. Por ejemplo, cuando se vende un coche, la tarea del vendedor se limita a negociar el precio de las opciones y el tipo de financiación, porque los atributos y componentes del coche ya son conocidos y casi vendidos gracias a la publicidad.

El objetivo de la promoción de ventas es complementar y coordinar la publicidad con la venta directa; ésta es una faceta cada vez más importante dentro del marketing. Suele ser necesario cooperar de una forma estrecha con los vendedores. Para ello, se crean dispositivos de ayuda al comercial y programas de publicidad coordinados. Asimismo, hay que instruirle sobre las características específicas del producto. Es normal que el fabricante ofrezca servicios de instalación y mantenimiento durante cierto tiempo. Desde el punto de vista del consumidor la promoción de ventas incluye ciertas actividades típicas del área de comercialización, como son los cupones de descuento, los concursos, regalos y ofertas especiales de precios.

2.8.3 SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN RECOMENDADO

Se considera que la venta de nuestro producto puede efectuarse por dos sistemas de comercialización de ganado vacuno:

1° SISTEMA I

Este sistema será utilizado por la empresa en la primera etapa del estudio, consistiendo en la existencia de un intermediario.

2° SISTEMA II

Este sistema será empleado por la empresa cuando se encuentre en las condiciones de poder comercializar por su propia cuenta, sin la utilización de intermediarios.

En la primera etapa del estudio se empleará el Sistema I, más adelante se combinará con el sistema II, hasta llegar a emplear el Sistema II completamente.

CAPITULO III

ESTUDIO DEL GANADO VACUNO

3.1 INTRODUCCIÓN

El ganado vacuno en Irán se sacrificó a los dioses; en la India se veneran casi como los dioses. En el mundo antiguo ellos se usaron como el dinero, es decir, fue una medida de riqueza y un medio de intercambio o trueque; en algunas partes del mundo ellos se usan todavía de esta manera. En España ellos son el centro de atención en el deporte nacional, el toreo. En el Oeste americano ellos pastaron encima de los acres a cielo abierto, antes de manejarse a los mercados en los pueblos, como la Ciudad de Regate y Abilene. Casi por todas partes el ganado se ha usado como una fuente de leche, de comida, mantequilla, queso, y carne y de pieles por vestir, albergue, y armas de defensa. Como los bueyes, el ganado ha arado los campos de granjeros y ha sido un medio de carga pesada. El ganado tiene vigencia para los miles de años, sido el más valioso animal de la humanidad, tan valioso, de hecho, que al ser ladrón de ellos era a veces uno condenado a morir.

La palabra ganado significó la crianza de todos los tipos de animales domésticos. La palabra viene de la palabra capitale latino que significa riqueza o propiedad. A través de francés y uso inglés y su adaptación, la palabra ganado se usa ahora sólo para referirse a los bovinos.

Un bovino es un animal rumiante cuyo estómago es dividido en cámaras y eso plantea la forma de su comida en cada una de ellas, es un proceso conocido como rumiada. También tiene un número igual de dedos en sus pezuñas. Los Bovinos poseen los cuernos. Ellos pertenecen al Bóvido familiar, y la mayoría es del género Bos. El Europeo y el ganado americano pertenece a la especie taurus de Bos. El ganado jorobado de África, India, China, y Asia del sudeste, llamado cebús, tiene el nombre científico indicus de Bos. Otras formas de bóvidos jorobados son los gaur (el gaurus de Bos) y el gayal de India del sur algunos de los cuales ha sido doméstica y el numeroso y bien doméstico banteng (también deletreó bantin o banting), o tsaine, de India,

Myanmar, Malaya, y las islas indonesias. Otros son el bisonte (el Bisonte del género) de Europa y América y el yak (el grunniens de Bos) de Tíbet, en Asia. El bisonte (en América a menudo incorrectamente llamado) no ha sido doméstico, pero el yak sí. El verdadero búfalo de África (el género Syncerus) y Asia (el género Bubalus) también ha sido domesticado.

Una variedad del taurus de Bos europeo era el ahora urus extinto (el primigenius de Bos), una vez popularmente llamado buey gigante. El urus era muy grande, sus cruces, o punto más alto sobre los hombros, midiendo a menudo tan alto como siete pies (dos metros). Otra variedad europea, un animal muy más pequeño, era el buey Céltico (el longifrons de Bos). La mayoría las castas europeas y americanas de hoy descendieron de uno o los dos de estas dos variedades.

El ganado vacuno maduro tiene 32 dientes. Un toro es un varón y una vaca es una hembra bovina. Un ternero es el joven de cualquier sexo. Un ternero macho es un varón joven bovino; un ternero de la vaquilla es una hembra joven. Un novillo castrado es un varón bovino que antes de que alcance que la madurez se le ha quitado los testículos. Los novillos castrados son mansos y fáciles manejar. La mayoría de los bueyes masculinos son novillos castrados. Es una práctica común cruzar a las vacas de calidad con los toros de pura sangre para mejorar la descendencia.

3.2 NATURALEZA DEL GANADO VACUNO

3.2.1 CARACTERÍSTICAS

El ganado para engorde depende de las condiciones naturales que tenga el país para producir carne.

En el Perú la mayor producción de carne vacuna proviene del ganado de saca de la sierra cuya población se estima entre 70 – 80% de la población total; del ganado cebuizado por diferentes razas (Nellore, Gyr, Brahman, Santa Gertrudis) y de los hatos lecheros (Holstein, Brown Swiss). Un porcentaje de estos animales son engordados en centros de engorde de la costa con raciones balanceadas de bajo costo.

En otros países como Argentina, que tienen regiones con muy buenas condiciones para producir carne al pastoreo se ha desarrollado una ganadería en base a razas especializadas de carne como el Angus, Hereford, Shorthorn (clima templado), Brahman, Santa Gertrudis, Brandford y Brangus (clima tropical) entre otras.

Aún en países que tienen condiciones para producir carne en sistema extensivo, para tener mejor acabado pasan por el sistema intensivo, con manejo sofisticado en la alimentación totalmente mecanizada y computarizada, cuya inversión se justifica si se tiene miles de cabezas en el engorde.

En Venezuela la explotación es similar a la del Perú, con ganado Criollo y con cierta selección (Criollo Mejorado y Carora) y cruce con razas cebuinas, Holstein y Brown Swiss.

Colombia es el país que ha diferenciado varios tipos o razas de vacunos que a la fecha se les cataloga en peligro de extinción, pero felizmente se está aplicando programas de conservación tanto por el gobierno como por el sector privado. Entre las razas tenemos el Criollo, Romo Sinuano, Blanco Ojinegro, Harton del Valle, San Martinero, Costeño con Cuernos y chino Satandereano y tipos como Casanare Sintética y Velásquez, cuyas características externas comunes son el color castaño (salvo el Blanco Ojinegro y Casanare), cuernos largos (salvo el Romo Sinuano), prepucio corto del Bos Taurus, ancha, caída y masedumbre (excepto el Casanare).

Así todas estas razas, de los diferentes países, provienen del Bos Taurus, al cruzar con razas cebuinas (Bos indicus) tendremos buenos resultados por el vigor híbrido en la primera generación.

3.2.2 RAZAS Y ALIMENTACIÓN

El ganado para carne se ha seleccionado para su producción, y muchas razas se han desarrollado o adaptado para condiciones especiales. Las principales razas de ganado para carne son la Hereford, la Hereford sin cuernos, la Aberdeen-Angus, la Charolesa, de origen francés, pero que hoy se encuentra en

México y Estados Unidos, la Brahman y la Simmental. Otras razas importantes incluyen la Piamontesa, del norte de Italia; la Rubia gallega, noroeste de España; el toro de lidia, originario del sur de España y extendido por Latinoamérica; la Devon, originaria de Inglaterra, aunque hoy se encuentra en Australia; la Galloway y la Highland de Escocia; la Limousin, la Normandy y la Maine-Anjou de Francia; la Gelbvich de Alemania; la Chianina italiana; la Murray Grey de Australia y la Bonsmara y Drakensberger de Suráfrica.

La raza Hereford, que se encuentra en el Reino Unido, Norteamérica, Sudamérica y Australia, se caracteriza por su capa de color rojizo y su cara blanca. Las Hereford sin cuernos tienen las mismas características, pero sin cuerna, como su nombre indica. Las Aberdeen-Angus son de color negro uniforme y carecen de cuerna; la Charolesa es blanca o de color crema y de gran tamaño. La Brahman suele ser de color blanco, con orejas grandes y caídas y una gran papada o faldilla (el gran pliegue de piel que rodea el cuello). Las Simmental varían en color desde el rojizo, pasando por el amarillo gamuza, al blanco liso. La Piamontesa es de color gris claro con el morrillo elevado. La Rubia gallega es de color tostado y presenta convexidad del tercio posterior. El toro de lidia es negro, cuerna alzada y desarrollada y apto para la lidia.

Desde 1968 se han importado varias razas nuevas de ganado de Europa para la producción de carne. Más importante entre estas nuevas castas Simmental son de Suiza, Limousin y Salers de Francia, Gelbvieh de Alemania, y Chianina de Italia. Se han desarrollado algunas razas de ganado, el llamado ganado de dos usos, que produce más leche que el ganado de carne y más carne que el ganado de leche.

3.3 SITUACIÓN ACTUAL DEL GANADO VACUNO

En todo el país existen zonas o regiones con mayor o menor disponibilidad de animales para producción de carne de acuerdo a las exigencias en cuanto a tipo y razas de ganado para engorde. Toda esta información es posible manejar a través de un inventario conteniendo las siguientes informaciones técnicas:

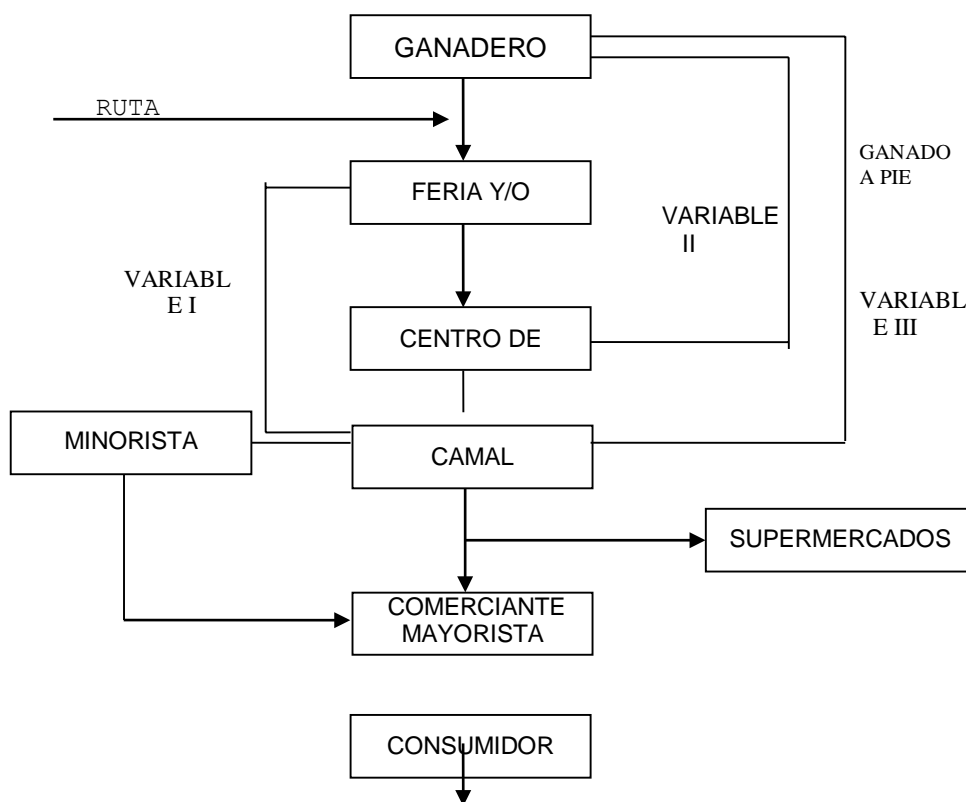
- Tipos y razas de ganado vacuno
- Relación edad – peso promedio
- Sexo, condición y morfología del animal.
- Variación del precio en peso vivo.

Se sabe que en el Perú como en otras regiones de Latino América la compra de vacunos procede de las diferentes regiones y aún dentro de una empresa suele ser muy heterogéneo en cuanto al tipo de animal que se envía al mercado. Por lo tanto, se deben escoger aquellos animales que muestren condiciones para el engorde intensivo.

3.4 SITUACIÓN FUTURA DEL GANADO VACUNO

La situación futura de los centros de engorde de ganado vacuno exige que para el engorde se debe escoger animales especializados en producción de carne que son criados en un determinado medio ambiente adecuado: tipo de pastos, clima, topografía, etc. Estos tipos de ganado son: Hereford, Simental, Brown Swiss, Aberdeen Angus, Braham, etc.

3.5 TÉCNICAS DE ACOPIO DEL GANADO VACUNO



CAPITULO IV

TAMAÑO Y LOCALIZACION

4.1 TAMAÑO

El tamaño del Centro e Engorde de ganado vacuno se refiere a la capacidad de producción, expresada en unidades de masa; el objetivo que se establece, es el planeamiento y análisis de los parámetros que permiten definir el tamaño óptimo del centro de engorde de ganado vacuno.

El análisis será básicamente de carácter más cualitativo que cuantitativo, debido a que los aspectos tomados como comparativos no reflejan aún sus valores definitivos.

4.1.1 Relación Tamaño – Mercado:

Uno de los factores más importantes, para efectos de determinar el tamaño del centro de engorde de ganado vacuno, lo constituye la demanda para el proyecto, esto está determinado por la instalación de unidades agropecuarias que serán orientadas a un segmento natural del mercado, lo que ayuda a establecer el tamaño del centro de engorde de ganado vacuno por lo expuesto anteriormente; teniendo en cuenta que es el indicador básico para establecer la capacidad de producción futura.

Por lo expuesto el mercado constituye un elemento restrictivo en la determinación del tamaño del centro de engorde; es decir, el tamaño del centro de engorde debe ser igual o menor a la demanda determinada para el proyecto.

Sin embargo debe tenerse en cuenta que si bien la demanda para el proyecto ofrece buenas posibilidades, fundamentadas en el estudio de mercado, es importante tener en cuenta que no se puede adoptar un tamaño de planta que cubra la totalidad de dicha

demanda, considerando que se debe dejar un margen, para cubrir cualquier problema en el mercado, para lo cual se recomienda la capacidad adicional.

4.1.2 Relación Tamaño – Tecnología

Se entiende por tecnología al conjunto de elementos que incluyen el proceso, maquinaria, equipos, métodos de alimentación y el sistema de comercialización.

La tecnología para el estudio es bastante simple y flexible que permite cualquier cambio por exceso o defecto de la demanda, bajo esta consideración la tecnología no constituye un factor restrictivo para el caso del proyecto.

Actualmente en el mercado, se encuentran disponibles centros de engorde de diversas capacidades, identificándose centros de engorde con capacidad de producción de 50 animales hasta 100 animales.

4.1.3 Determinación del Tamaño de Planta.

Se considera que el tamaño del centro de engorde de ganado vacuno inicial tendrá una capacidad de 150 animales, considerando tres meses, esto asegurará la operatividad del estudio, como también el cumplimiento de la programación de entrega del ganado engordado o producto terminado.

4.2 LOCALIZACIÓN

La localización juega un papel muy importante en nuestro Estudio, porque nos permitirá escoger el lugar ideal para instalar la empresa.

Generalmente cuando se elige el lugar para instalar una empresa se debe tener en cuenta todos aquellos factores y requisitos indispensables para su adecuado funcionamiento en nuestro caso la mayor eficiencia de los factores localizaciones del sector turismo.

Para determinar el lugar óptimo donde instalar la empresa tendremos dos consideraciones importantes como son:

- Macro Localización
- Micro Localización

El método para determinar la localización será el método de Puntajes Ponderados, por ser este el mejor y el más adaptado a nuestro caso.

4.2.1 MACROLOCALIZACIÓN

Para realizar el estudio al grado Macro adaptaremos la técnica subjetiva denominada “Factor Preferencial” que consiste en la creación de estación del Centro de Engorde. Para lo cual, contamos con tres alternativas:

- Distrito de Barranca
- Centro Poblado de Vinto
- Centro Poblado de Purmacana Alta
- Centro poblado de Purmacana Baja

Dentro de los factores localizaciones podemos mencionar los siguientes:

a) Suministros de Materia Prima

El maíz, la melaza, los subproductos de cosecha, la harina de pescado y otros constituyen la materia prima para la producción del alimento balanceado, que sirve como alimentación o dieta balanceada de los vacunos diariamente.

Según las estadísticas, en Santa María y Amay hay una muy buena producción de estos insumos.

A pesar de esta buena producción, se recolectará además materia prima de otras zonas para poder asegurar el abastecimiento.

b) Mercado

Toda actividad económica tiene su partida de nacimiento en un serio estudio del mercado, antes de fabricar un nuevo producto o brindar un nuevo servicio.

La localización del Centro de Engorde con respecto al mercado afecta en un alto grado el costo de producción.

Los consumidores de carne, se encuentran en su mayoría ubicada en la Provincia de Lima, Huaura y Barranca, por lo tanto, el costo de transporte es mucho más barato en la misma localidad de Barranca, en comparación con el costo de transporte desde Barranca a Lima.

c) El Clima

Las condiciones que ejerce el clima sobre el proceso productivo y el personal no representan mayor problema, considerando que el almacenamiento de insumos y productos terminados para la alimentación del ganado vacuno, se efectuará bajo condiciones seguras para evitar problemas debidos a la humedad.

d) Transporte:

Se han analizado en función del costo de transporte de los animales hacia el Centro de Engorde y del producto final (animal engordado) hacia el mercado, se elige el flete mínimo. Si el Centro de Engorde de Ganado Vacuno quedara lejos del lugar de suministro de los animales su incidencia será mayor en la estructura de los costos.

e) Mano de Obra:

Se ha considerado el costo de la mano de obra, en general y la disponibilidad con la mano de obra especializada para la empresa en estudio.

El Centro de Engorde de Ganado Vacuno quedará a menos de 5 Km. de la zona urbana, lo cual permite la disponibilidad eficaz de la mano de obra.

f) Contaminación Ambiental:

En cuanto a este rubro, no habrá ningún problema ya que no habrá expulsión de gases contaminantes.

Los residuos sólidos resultantes no son dañinos, por lo tanto, este factor tiene poca influencia para la localización.

d) Factores Comunitarios:

En este aspecto hay que tomar en cuenta como la empresa contribuye con la comunidad, ya que los trabajadores tienen que tener centros de diversión y cultura; es decir, centros de recreación, bibliotecas, teatros, etc.

4.2.2 MICROLOCALIZACIÓN

Tiene que ver con la elección del sitio, empleando para este punto la técnica denominada puntajes ponderados, teniendo como posibles lugares los siguientes:

Alternativa A: Barranca

Alternativa B: Vinto

Alternativa C: Purmacana

Para la evaluación consideramos los siguientes factores de microlocalización:

a) Suministro de Energía y combustible.

Este Centro de Engorde de Ganado vacuno como dispone de una pequeña Planta de alimentos balanceados, requiere de vapor y energía eléctrica para su operación.

La energía eléctrica para el funcionamiento de la planta será suministrada por EDELNOR o en caso alternativo de un generador de energía eléctrica.

b) Suministro de Agua y desagüe

El agua es un insumo indispensable casi en la totalidad de las actividades productivas.

Se requiere para diversos usos industriales: agua para el caldero, procesos propiamente dichos, para el uso de los trabajadores, etc.

La cantidad de agua que requiere el Centro de Engorde se obtendrá de un pozo tubular, asegurándose de esta manera el suministro suficiente para las necesidades industriales, sanitarias y contra incendios.

c) El Clima

Las condiciones que ejerce el clima sobre el proceso productivo y el personal no representan mayor problema, considerando que el almacenamiento de insumos y productos terminados se efectuará bajo condiciones seguras para evitar problemas debidos a la humedad.

4.2.3 LOCALIZACIÓN ADECUADA DEL CENTRO DE ENGORDE

La localización más adecuada para una nueva unidad de producción debe orientarse hacia los mismos objetivos que el tamaño óptimo, esto es hasta la obtención de la máxima ganancia.

La forma en que se encuentran geográficamente repartida la demanda puede ser un factor de mucha importancia en la decisión sobre el tamaño y la localización de la Planta.

El estudio de la localización del Centro de Engorde de Ganado vacuno, consiste en analizar las variables independientemente unas de otras a fin de encontrar la resultante de estas variables que conduzcan a una máxima tasa de ganancia o a un mínimo costo unitario.

La distancia disponible, que tiene que recorrer la materia, aumenta los costos de transporte, y por consiguiente los costos de producción.

Los beneficios generados por el estudio compensan los mayores costos hasta determinado tamaño, por encima del cual la operación se torna antieconómica.

Similar razonamiento es aplicable a otros insumos, a la fuerza laboral y a los lugares de distribución del producto final.

Evaluación de la Localización de la Planta por el Método de los Factores de Balanceo.

La evaluación se realiza sobre la base de aplicación de un coeficiente de ponderación, en función de la importancia de los factores de localización que determinan la localización de la Planta. Teniendo en cuenta el estudio de dos ciudades como son:

Barranca y Lima.

El resultado de este estudio se puede visualizar en el cuadro N° 4.1

Cuadro N° 4.1

EVALUACIÓN EN LA LOCALIZACIÓN DEL CENTRO DE ENGORDE

Factor de Localización	C.P*	Calificación No Ponderada		Calificación Ponderada	
		Barranca	Lima	Barranca	Lima
1	10	6	6	60	60
2	10	4	6	40	60
3	8	2	4	16	32
4	7	4	4	28	28
5	7	4	2	28	14
6	6	6	6	36	36
7	4	6	6	24	24
8	4	6	6	24	24
9	2	6	6	12	12
Total				268	290

Fuente: Elaborado por los Autores

* C.F. : Coeficiente de Ponderación

CAPITULO V

TECNOLOGÍA DEL CENTRO DE ENGORDE

5.1 SELECCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

5.1.1 SELECCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

Al igual que la producción de carne vacuna, los sistemas de engorde pueden clasificarse en:

a) *Engorde extensivo de vacunos:*

Este sistema es basándose en pastoreo. Para tener resultados favorables se requiere animales de una raza especializada o cruces que han probado tener ventaja sobre las razas especializadas o adaptadas al medio. En este sistema se debe tener buenos pastizales, cercado de los potreros, rotación de las pasturas y un área por animal que generalmente se estima para un animal/año de 0.5 – 1.5 Há, dependiendo de las condiciones de la pastura. Se requiere también tener lotes homogéneos en edad, sexo, conformación y sanidad. Se considera que demanda una menor inversión para engorde de vacunos si ya está instalada la pastura.

Se recomienda un control de pesos quincenal o al inicio y, posteriormente, una vez por mes. En comparación con los otros sistemas (intensivo y mixto), el extensivo necesita más tiempo para lograr un buen engorde o alcanzar el peso final que se desea, pues los incrementos son menores que los que se obtiene en el engorde intensivo o mixto. Pero en condiciones favorables (pasto, suelo, clima, etc.) es el más económico y rentable.

b) *Engorde Intensivo de Vacunos:*

Este sistema se realiza con animales estabulados. Requiere poco terreno 10 – 14 m²/animal, pues no utiliza pastizales a diferencia del extensivo. Es rápido, su periodo es corto, de 90 días en promedio y si se combina con una etapa de pre – engorde puede llegar a 120 días. La alimentación es en base de concentrados o raciones balanceadas a bajo costo, debiendo proporcionársele suficiente fibra para el funcionamiento del rumen. Los animales deben ser tranquilos que está ligado a la capacidad de engordar y evitar el desgaste en energía. Hay diferencia en la ganancia de peso en este mismo orden de mayor a menor. Se puede llegar a tener lotes que tengan una ganancia diaria de peso por animal, en promedio de 1.8 Kg para lotes bien manejados, alimentados y con buen potencial genético.

c) *Engorde mixto de vacunos:*

En este sistema se combina el pastoreo en el día de 8 a 15 horas, dependiendo de la época del año y de las condiciones climáticas y del pastizal. El resto del día (16 – 9 horas) los animales son confinados con el sistema de alimentación similar a la del sistema intensivo es decir basado en granos y/o concentrados, mezclas alimenticias de bajo costo.

Se utiliza este sistema cuando se cuenta con pasturas bien instaladas y de infraestructura adecuada de corrales bien instaladas y de infraestructura adecuada de corrales bien distribuidos para estabular los animales y recibir una alimentación similar a la del engorde intensivo. La ganancia de peso diario, depende de la calidad de las pasturas y de la infraestructura para el engorde con raciones balanceadas de bajo costo.

5.1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

En el centro de engorde se debe realizar ciertas operaciones:

- 1) **Operaciones Iniciales o de llegada.** - de los animales al Centro de Engorde tales como:
 - **Recepción**
 - **Verificación.** - se certifica la condición en que llegan los animales.
 - **Reposo.** - el día de la llegada, los vacunos deben tener un reposo prudencial por un mínimo de cuatro (04) horas.
 - **Rehidratación.** - para la recuperación de peso perdido por el transporte.
 - **Identificación.** - mediante el aretado o marcación del cuerno, seguidamente se abre una tarjeta o ficha técnica.
 - **Peso de ingreso.** - este control es muy importante, porque permitirá, en el momento requerido, precisar la eficiencia del sistema de engorde.
 - **Despunte.** - se realiza en todos los animales que poseen cuernos con puntas a fin de evitar cortes o magulladuras entre ellos.
 - **Vacunaciones y dosificaciones.** - según el programa sanitario recomendado en la zona o región.
 - **Aplicación de anabólicos.** - si la relación producto – costo lo permiten, a fin de acelerar el engorde.

- 2) **Operaciones de manejos intermedia.** - estas operaciones incluye los siguientes controles:
 - **Control de pesos.** - en ayunas
 - **Dosificación, baño.** - si persisten la presencia de parásitos externos.
 - **Alimentación.** - esta puede ser:

- una vez al día y a libre consumo.
- dos veces al día, alimentación controlada.

3) Operaciones finales o de salida. -

- **Pesado.** - antes del embarque, para determinar el peso final.

5.2 DETERMINACIÓN DE MEZCLAS OPTIMAS EN LA ALIMENTACIÓN DEL GANADO VACUNO. - PROGRAMACIÓN LINEAL

Mezcla óptima o ración balanceada es aquella que contiene en proporciones adecuada los diferentes insumos con todos los nutrientes requeridos por el animal, según la edad, estado nutricional, momento del período de engorde y calidad de los insumos de la ración.

Consideraciones técnicas, para formular raciones balanceadas:

- La edad y condiciones de los animales que engorda.
- Requerimientos de nutrientes para su engorde de acuerdo al siguiente cuadro:

CUADRO N° 01
CONTENIDO DE NUTRIENTES RECOMENDADOS PARA LAS RACIONES DE ENGORDE
(Base Fresca)

NUTRIENTES	VALORES MINIMOS	RANGO
Proteína Total, %	□ 12,0	(12 – 15)
NDT, %	□ 55,0	(55 – 60)
ENm (Mcal/Kg)	□ 1,24	--.—
ENg (Mcal/Kg)	□ 0,72	--.—
Calcio, %	□ 0,45	(0,45 – 0,80)
Fósforo, %	□ 0,35	(0,35 – 0,65)
Fibra cruda, %	□ 13,0	(13,0 – 16,0)

NDT: nutrientes digestibles totales (base seca) Enm

: energía neta mantenimiento

Eng: energía neta ganancia

- Disponibilidad y precios de los alimentos
- La composición química (nutrientes) de los alimentos para engorde, según cuadro N° 02:

PROGRAMACIÓN LINEAL

La programación lineal es una serie de métodos y procedimientos que permiten resolver problemas de optimización en el ámbito de la preparación de la alimentación animal, mediante un mixit de materias primas, considerando la calidad proteica del alimento y los costos.

Nos centraremos en este tema de la alimentación relacionados con problemas simples de programación lineal, los que tienen solamente 2 variables, problemas bidimensionales.

5.3 SELECCIÓN Y ESPECIFICACIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS A UTILIZAR

Para lograr la mayor eficiencia en la preparación y distribución de los alimentos, así como en manejo y cuidado de los animales con el menor empleo de mano de obra, así como un mejor control, se recomienda disponer de lo siguiente:

5.3.1 MAQUINARIAS

- **GENERADOR DE CORRIENTE ELÉCTRICA**

El generador eléctrico trabajará solo en los casos de emergencia, ante la falta de fluido eléctrico por parte de Electronorte, con la finalidad de evitar el atraso en la producción.

- Balanza de Plataforma para Vehículos
- Balanza de Plataforma para Ganado
- Balanza portátil para Alimentos
- Molino de Martillos
- Picadora de Forraje
- Bomba

Esta bomba de agua tiene como función, abastecer de agua desde el pozo hacia las instalaciones de la poza de

almacenamiento, su flujo es de 4,183 gal/min (0,95 m³/h)

[Especificaciones en el Anexo N° 5.1].

- Tractor
- Tráiler
- Camioneta

5.3.2 EQUIPOS

- Sierra Eléctrica
- Aretador
- Implantador De Hormonas
- Bisturí
- Tijera
- Botiquín
- Linternas
- Carretillas
- Palas
- Trinches
- Baldes
- Sogas

5.3.3 OTROS EQUIPOS

- Equipo de Oficina
- Equipo de Taller (Herramientas)

5.4 DISPOSICIÓN DEL CENTRO DE ENGORDE

Luego de haber realizado el diagnóstico del mercado para determinar el alcance tanto de la oferta, como de la demanda de carne de vacuno, lo mismo que la disponibilidad de los insumos para la formulación y elaboración de los concentrados, disponibilidad de animales (saca), mano de obra, energía, agua, etc. se puede establecer el tamaño óptimo para el centro de engorde.

Hipotéticamente se planearon instalaciones para 450 cabezas y una producción prevista de 1800 cabezas/año. Cuando la disponibilidad de animales es mayor se podrá ampliar la capacidad de las instalaciones a 500 ó 600 cabezas y la producción anual en este caso sería de 2 000 a 2 400 cabezas de vacunos engordado/año, respectivamente.

La disposición general de las instalaciones se muestra en el Plano 1. el diseño seleccionado permite desarrollar eficientemente el manejo de ganado y de los alimentos. La construcción de las instalaciones se ha proyectado considerando futuras ampliaciones.

El centro de engorde comprenderá de las siguientes instalaciones: corrales de mantenimiento, corrales de manejo, comederos, bebederos, sombras, corral sanitario, embarcadero, embudo, manga, balanza, bañadero, oficina, botiquín, almacén y área de preparación de alimentos. (Ver fig. 5.1)

5.5 REQUERIMIENTOS DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

Los requerimientos de materias primas se han determinado en función al Programa de Producción durante el período de planeamiento del Proyecto (cuadro N° 5.2), y a la formulación básica de las distintas raciones de alimentos balanceados para los insumos.

5.5.1 BALANCE DE MATERIA

El balance de materia de un proceso productivo, es una contabilidad exacta de todos los materiales que entran, salen, se acumulan o se agotan en el curso de un intervalo de tiempo de operación dada (Proceso continuo).

La ración de Alimento Balanceado para el ganado vacuno, será determinada de acuerdo al balance de materiales.

En el cuadro N° 5.1, se muestra la composición de la fórmula que se empleará para la ración de alimento balanceado propuesta en el estudio.

CUADRO N° 5.1
FORMULACION DE ALIMENTOS BALANCEADOS
PARA GANADO VACUNO

INSUMOS	RACIÓN
MAIZ	0.00
HARINA DE PESCADO	13.00
MELAZA	30.00
CORONTA DE MAIZ	13.00
SUBPROD. DE TRIGO	32.00
PASTA DE ALGODÓN	10.00
SAL	1.00
CARBONATO DE CALCIO	1.00
UREA	0.00
FOSFATO DE CALCIO	0.00
TOTAL	100.00

Fuente: El Autor

En el cuadro que sigue, se detallan los requerimientos de materias primas durante el período de planeamiento del proyecto.

CUADRO N° 5.2
REQUERIMIENTOS DE INSUMOS

INSUMOS	1er. Año	2do. Año	3er. Año
MAIZ	874 800	972 000	1 166 400
HARINA DE PESCADO	1 137 240	1 263 600	1 516 320
MELAZA	1 749 600	1 944 000	2 332 800
CORONTA DE MAIZ	1 137 240	1 263 600	1 516 320
SUBPROD. DE TRIGO	2 799 360	3 110 400	3 732 480
PASTA DE ALGODÓN	874 800	972 000	1 166 400
SAL	8 748	97 200	11 664
CARBONATO DE CALCIO	8 748	97 200	11 664
UREA	--	--	--
FOSFATO DE CALCIO	--	--	--
TOTAL	8 590 536	9 720 000	11 454 048

FUENTE: El Autor.

5.6 REQUERIMIENTOS DE SUMINISTROS Y SERVICIOS

Corresponden los gastos por conceptos de agua, energía eléctrica, asistencia técnica, seguros y repuestos de vehículos, maquinarias y equipos.

CUADRO N.º 5.3

SUMINISTROS Y SERVICIOS

RUBRO	COSTO ANUAL (US\$)
▪ AGUA	229
▪ ENERGÍA ELECTRICA	1 714
▪ ASISTENCIA TÉCNICA	1 714
▪ SEGUROS	2 199
▪ REPUESTOS DE VEHÍCULO	200
▪ MAQUINARIAS Y EQUIPOS	300
TOTAL	6 356

FUENTE: El Autor

5.7 REQUERIMIENTOS MANO DE OBRA

El presente Estudio se realizará a nivel micro y pequeña empresa siendo necesario para nuestro caso un número de 06 empleados y 03 requerimientos de servicios a terceros, a los cuales se les pagará un sueldo acorde con las remuneraciones actuales del mercado. Para el requerimiento de mano de obra se ha calculado teniendo en cuenta los beneficios sociales, siendo del 22% para obreros y 18% para empleados. Dichos porcentajes se han determinado de acuerdo al modelo que incluye al S.N.P. Sin descontar la posibilidad de que el trabajador y/o empleado pueda afiliarse facultativamente a una Administradora de Fondos de Pensiones (A.F.P.).

5.7.1 REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA

En el cuadro N.º 5.4 se muestra detalladamente los requerimientos de mano de obra directa considerando las diversas operaciones durante los tres turnos.

CUADRO N.º 5.4

PERSONAL: MANO DE OBRA DIRECTA

PERSONAL	CANT.	COSTO ANUAL
▪ Recepción, limpieza y alimentación.	09	12 960
▪ Preparación de alimento balanceado.	01	1 440
▪ Guardianía.	02	2 880
TOTAL	12	17 280

Fuente: El Autor

5.7.2 REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA

Constituida por 5 personas entre Jefe del Centro de Engorde, Técnicos, Choferes entre otros, tal como se detalla en el cuadro N° 5.5.

CUADRO N° 5.5

PERSONAL: MANO DE OBRA INDIRECTA

PERSONAL	CANT.	COSTO ANUAL
▪ Jefe del Centro de Engorde	01	4 100
▪ Técnicos	02	6 000
▪ Conductores	01	2 400
TOTAL	06	12 500

Fuente: El Autor

5.7.3 REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA ADMINISTRATIVA

Este rubro se muestra el personal directivo, empleados y auxiliares.

CUADRO N° 5.6

PERSONAL: MANO DE OBRA ADMINISTRATIVA

PERSONAL	CANT.	COSTO ANUAL
▪ Gerente General	01	5 160
▪ Contador	01	3 360
▪ Asesor Legal	01	3 360
▪ Secretaria	01	2 400
▪ Operador Computo	01	2 400
▪ Personal Limpieza	01	1 440
TOTAL	06	18 120

Fuente: El Autor

5.7.4 REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA EN VENTAS

Conformado por un equipo de 03 personas encargadas de la comercialización del producto. Cuadro N° 5.7.

CUADRO N° 5.7

PERSONAL: MANO DE OBRA INDIRECTA

PERSONAL	CANT.	COSTO ANUAL
▪ Especialista en Marketing	01	3 360
▪ Especialista en Logística	01	3 360
▪ Secretaria	01	2 400
TOTAL	03	9 120

Fuente: El Autor.

5.8 REQUERIMIENTOS DE TERRENO Y EDIFICACIONES

Nuestro Estudio requiere de un área de 10 000 m², siendo adquirido en el Distrito de Barranca, en la Provincia de Barranca a un costo de **US\$ 0.50/m².**, con 10% más por mejoras y preparación del terreno.

CUADRO N° 5.5

TERRENO Y EDIFICACIONES

RUBRO	COSTO ANUAL (US\$)
▪ TERRENO	5 000
▪ EDIFICACIONES	10 000
TOTAL	15 000

Fuente: El Autor

5.9 REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS, MUEBLES Y ENSERES

Implementos necesarios para poner en funcionamiento en Centro de Engorde.

5.9.1 REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS

- 01 computadora
- 01 impresora
- 01 teléfono

CUADRO Nº 5.6

EQUIPOS

RUBRO	COSTO ANUAL (US\$)
▪ COMPUTADORA	1 000
▪ IMPRESORA	200
▪ TELEFONO	1 100
TOTAL	2 300

Fuente: El Autor

5.9.2 REQUERIMIENTOS DE MUEBLES Y ENSERES

- 02 escritorios gerenciales (caoba)
- 01 escritorio para secretaria
- 01 archivador pequeño (metal)
- 01 juego de muebles (03 piezas).

CUADRO Nº 5.7

MUEBLES Y ENSERES

RUBRO	UNIDADES	COSTO ANUAL (US\$)
▪ Escritorios Gerenciales	02	300
▪ Escritorios	01	100
▪ Archivador	01	120
▪ Muebles	01	300
TOTAL		820

Fuente: El Autor

5.10 CONTROL DE CALIDAD

El Sistema de Control de Calidad a aplicar en nuestro proyecto va acorde a nuestra realidad, donde la CALIDAD es la base principal del desarrollo de toda empresa, sobre todo en este mundo tan competitivo que estamos viviendo, la

calidad no está en un buen producto terminado, si no, que va más allá, es decir, para producir calidad tenemos que aplicar políticas de CONTROL TOTAL DE CALIDAD en otras palabras, aplicar el sistema de control de calidad desde el aprovisionamiento de materia prima (ganado vacuno) hasta la comercialización de nuestro producto, dichas inspecciones de calidad estarán a cargo del Departamento de Control de Calidad, los mismos que se encargarán de acuerdo

CAPITULO VI

ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

6.1 ORGANIZACIÓN

No basta ofrecer planes y programas de trabajo bien meditados y coordinados con la finalidad de obtener; una eficiente técnica, una producción óptima, una productividad deseada, un mínimo costo de producción, etc. sino se tiene en cuenta las relaciones de producción, una definición de labores y relaciones existentes entre los diferentes niveles jerárquicos, que permita que se cumpla todo lo estimado.

En ese sentido es que la organización juega un papel importante, en nuestro caso, la empresa estará ubicada dentro del sector privado y se adopte el tipo de Organización Legal.

6.1.1 ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN

Para esta fase la organización debe estar orientado a desempeñar labores de tipo administrativo y financiero, las alternativas son:

- Contratar una Compañía de Ingenieros especialistas con el fin de que se encargue del proyecto.
- Adoptar la administración bajo la responsabilidad directa de los interesados.

Consideramos usar la segunda alternativa, porque creemos, que es la más conveniente y económica y por qué los proveedores de maquinaria y equipos son los ejecutores de la implementación de la planta, hasta su puesta en marcha, labor que será necesario coordinar, siendo los inversionistas quienes tomarán las decisiones económico-técnicos.

6.1.2 ORGANISMO DE CONSTITUCIÓN

Existen diferentes parámetros técnicos – económicos que permiten tanto a los profesionales, como a los inversionistas decidirse por invertir en tal o cual proyecto que brinde una rentabilidad aceptable.

En nuestro caso el hecho responde primeramente a la experiencia del inversionista de este tipo de empresa, segundo a la existencia de una demanda insatisfecha y la disponibilidad de capital para la realización de la empresa.

6.1.3 ORGANIZACIÓN OPERATIVA

La organización de la empresa estará formada por:

A. Organismo de Alta Dirección

Junta de accionistas y/o Directorio.

B. Organismo Directivo

Gerencia General

C. Organismo de Apoyo

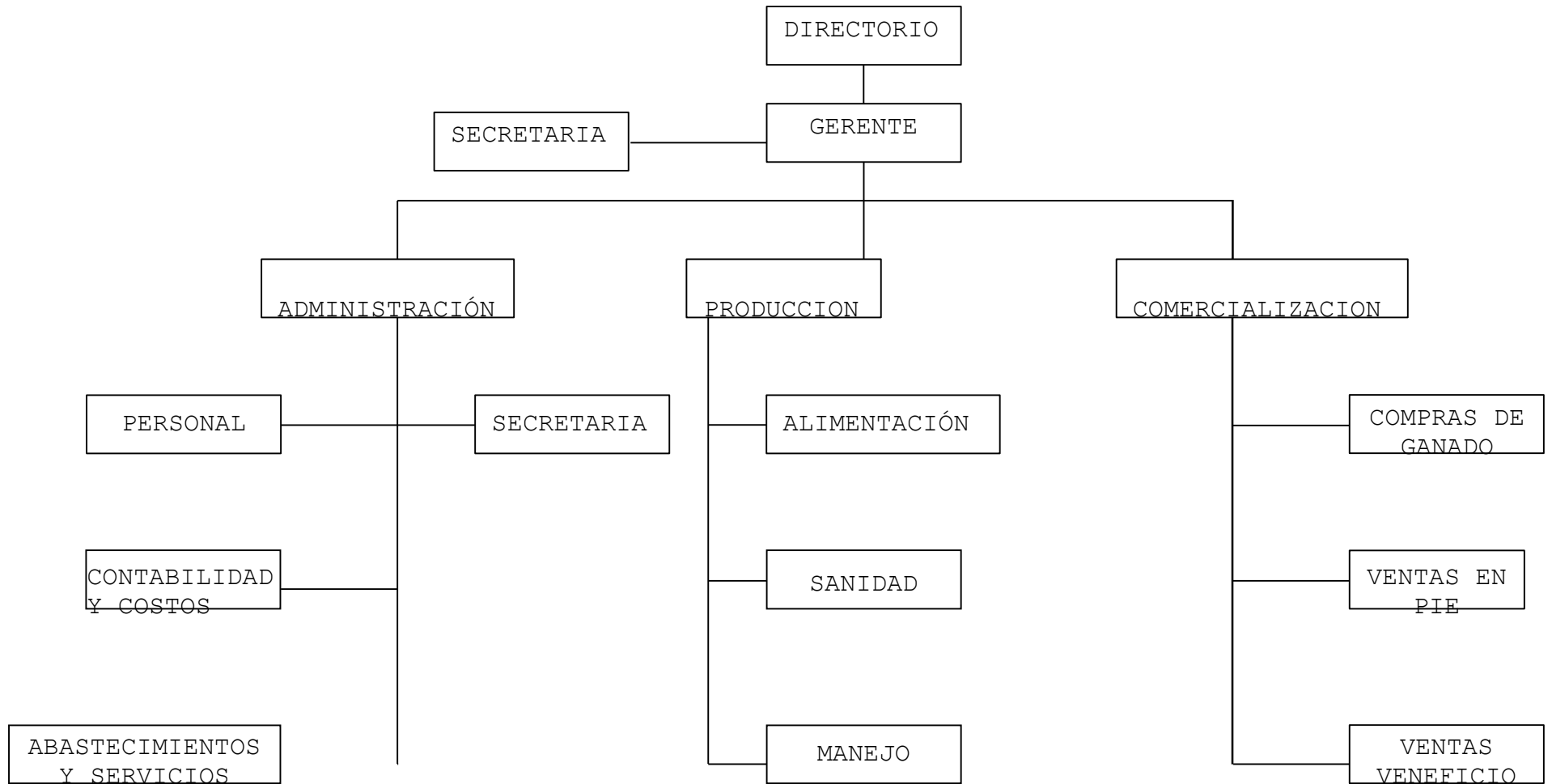
Asesoría Legal

D. Organismos Operativos de Línea

Ventas, Producción, Contraloría, Relaciones Industriales y Compras.

6.1.4 ORGANIGRAMA GENERAL

GRAFICO Nº 01
ORGANIGRAMA FUNCIONAL



6.2 ADMINISTRACIÓN. - FUNCIONES

Este punto define la Organización de la Empresa, señala las responsabilidades y relaciones de trabajo entre los órganos y limitaciones de autoridad que tiene cada nivel.

El conocimiento integral de las funciones básicas de los órganos de la empresa, permite la ubicación del personal que labora en ella, evitando la improvisación que produce el desconocimiento de los canales de mando.

Las funciones de cada organismo son las siguientes:

A. ORGANISMO DE ALTA DIRECCIÓN

a) Junta General de Accionistas

Son los accionistas constituidos en Junta debidamente convocados decidirán asuntos propios de su competencia. Entre sus funciones podemos notar:

1. Aprobar o desaprobar la Gestión Social y el Balance General del ejercicio.
2. Disponer la aplicación de utilidades que hubiese.
3. Elegir regularmente a los miembros del Directorio.
4. Aumentar o reducir el capital.
5. Disponer auditorías o balances.
6. Transformar, fusionar, disolver y liquidar la sociedad.
7. Resolver, en qué casos presentados necesitan su intervención, o la ley y los estatutos lo dispongan cualquier circunstancia presentada.

b) El Directorio

Los directores son elegidos por la Junta General de Accionistas y sus atribuciones en su conjunto son:

1. Reglamentar su propio funcionamiento.
2. Encomendar determinados asuntos a uno o más de sus miembros.
3. Nombrar al Gerente y demás funcionarios, determinando obligaciones y remuneraciones.
4. Son responsables de la realidad de las aportaciones durante su período.
5. Además, son responsables de la efectividad de las utilidades consignadas en el balance, de la existencia y regularidad de los libros que ordena la Ley y del cumplimiento de los acuerdos de la Junta General.

B. ORGANISMO

DIRECTIVO

Gerencia General

Es una unidad ejecutora, tiene a su cargo la administración, planificación, organización, dirección, control, coordinación de los objetivos y metas de la Empresa.

Las principales funciones del Gerente General son:

1. Cumplir y hacer cumplir las disposiciones del Comité Directivo.
2. Hacer cumplir el correcto empleo de los recursos.
3. Convenir créditos.
4. Efectuar adquisiciones de acuerdo a los montos fijados por los estatutos y reglamento de la empresa.
5. Asistir y convocar a las reuniones del Directorio.

El Gerente General puede ser separado de su cargo por acuerdo adoptado con el voto de los socios que representan la mayoría del capital social.

En caso de vacancia, renuncia o separación del gerente la junta general acordara quien deba sustituirlo en sus funciones.

Son responsabilidades del Gerente:

1. La existencia, regularidad y veracidad de los libros que la Ley ordena llevar a la sociedad.
2. La veracidad de la información que proporcione el Directorio.
3. La existencia de los bienes consignados en los inventarios.
4. La Conservación de los fondos sociales en caja o en instituciones de créditos y en cuentas a nombre de la Empresa.
5. El empleo de los recursos sociales en negocios distintos del objeto de la sociedad y otros.

C. ORGANISMO DE

APOYO ASESORÍA

LEGAL

Como su título lo indica el Asesor Legal es el encargado de:

1. Resolver todos los problemas legales y jurídicos en los que incurriera la empresa.
2. Realizar tramitaciones de orden legal, jurídico, comercial y/o industrial necesarios para la buena marcha de la empresa.
3. Controlar y asesorar de ser necesario las actividades de su dependencia.

D. ORGANISMOS OPERATIVOS DE LÍNEA

- a) Gerencia de Planta o Producción

Su finalidad es ocuparse de todos los aspectos concernientes a la producción y el de llevar todos los registros necesarios sobre el proceso productivo. Las Funciones principales son:

1. Supervisar el proceso de cada línea de producción.
2. Planificar la producción de acuerdo a las necesidades establecidas por ventas.
3. Establecer y mandar ejecutar

CAPITULO VII

INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO

7.1 INVERSION

Se denomina inversión a todo gasto efectuado en una unidad de tiempo, para la adquisición de determinados recursos que sirvan para la implementación de una Unidad de Producción, el mismo que en un lapso de tiempo determinado producirán beneficios para la empresa.

Otra definición se define como los gastos para aumentar la riqueza futura y posibilitar un crecimiento de la producción. La materialización de la inversión depende del agente económico que la realice.

Las inversiones acostumbran a ser analizados en dos grupos bien diferenciados:

- Inversión Tangibles o Físicos
- Capital de Trabajo

7.1.1 INVERSIÓN FIJA

Es la inversión utilizada para la instalación del centro de engorde de ganado vacuno, son todos los bienes que no son motivo de transacción en la vida útil del estudio.

Está constituido por los siguientes rubros:

- Inversión Fija
- Inversión Intangible

7.1.1.1 INVERSION FÍSICA

Está constituido por los bienes de naturaleza física.

- **Terreno.** - Se dispone de 10 000 m², para la instalación del Centro de Engorde para ganado vacuno a razón de US\$ 3,00 el m², siendo el costo de US\$ 30 000.
- **Edificios.** - La inversión necesaria para edificios, según detalle en el capítulo anterior, asciende a US\$ 5 000.
- **Maquinaria y Equipo.** - El monto de esta inversión ha sido determinado basándose en proformas, ascienden a US\$ 21 000.
- **Equipo de Transporte.** - Se utilizará una camioneta PICK-UP por un monto total de US\$ 25 000.
- **Muebles y Enseres.** -

Se detalla en el siguiente cuadro

CUADRO Nº 7-1

MUBLES Y ENSERES

DESCRIPCIÓN	CANT.	PRECIO (\$)	TOTAL (\$)
<u>MUEBLES Y ENSERES</u>			
Equipo de Cómputo	01	1 000.00	1 000.00
Escritorios	02	130.00	260.00
Sillones	03	80.00	240.00
Sillas	04	15.00	60.00
Sumadora	01	50.00	50.00
Archivadores	02	200.00	400.00
Otros Muebles y Enseres			500.00
TOTAL			2 510.00

Elaborado: El Autor.

▪ **Control de Calidad. -**

El Sistema de Control de Calidad a aplicar en nuestro estudio va acorde a nuestra realidad, donde la CALIDAD es la base principal del desarrollo de toda empresa, sobre todo en este mundo tan competitivo que estamos viviendo, la calidad no está en un producto terminado en nuestro caso en el ganado vacuno, si no, que va más allá, para producir calidad tenemos que aplicar políticas de CONTROL TOTAL DE CALIDAD en otras palabras, aplicar el sistema de control de calidad desde el aprovisionamiento de la materia prima (ganado vacuno) hasta la comercialización de nuestro producto.

CUADRO Nº 7.1

INVERSIÓN FÍSICA O TANGIBLE

RUBRO	US \$
▪ Terrenos	30 000.00
▪ Edificaciones	5 000.00
▪ Maquinaria y equipos	21 000.00
▪ Equipo de transporte	25 000.00
▪ Muebles y Enseres	2 510.00
▪ Imprevistos (10%)	8 351.00
TOTAL	91 861.00

Fuente: El Autor

7.1.1.2 INVERSION INTANGIBLE

Son gastos que corresponde a los estudios técnicos para demostrar la factibilidad del Proyecto y los aspectos

legales para la realización del mismo. Esta comprendida en el siguiente cuadro.

CUADRO N° 7-2
INVERSIÓN INTANGIBLE

Rubro	Monto \$
Estudio Técnico – Económico	20 000
Aspectos Legales: 50% del Estudio	10 000
Costos de Organización	18 764
Ingeniería y otros gastos	5 016
Imprevistos	5 378
Total, Inversión Intangible	59 158

Fuente: El Autor

7.1.2 CAPITAL DE TRABAJO

Es el conjunto de recursos reales y financieros que forman parte del patrimonio de la Empresa y que son destinados para la etapa de funcionamiento de la misma. A continuación, se muestra el capital de trabajo

CUADRO N° 7-3
CAPITAL DE TRABAJO

RUBRO	US \$
▪ Costo de Producción	652 940.00
▪ Costo de Administración	19 581.00
▪ Costo de Comercialización	32 646.00
▪ Costos Financieros	13 058.00
▪ Imprevistos (5%)	35 911.00
TOTAL	754 136.00

Fuente: El Autor

7.1.3 RESUMEN DE LA INVERSIÓN

A continuación, se muestra el Resumen de la Inversión.

TABLA Nº 7-4

INVERSIÓN TOTAL

RUBRO	US \$	
I. INVERSIÓN FIJA		167 219.00
▪ Inversión Física	91 861.00	
▪ Inversión Intangible	59 158.00	
II. CAPITAL DE TRABAJO		754 136.00
TOTAL		921 355.00

Fuente: El Autor

7.1.3 CRONOGRAMA DE INVERSIONES

TABLA Nº 7-5

CRONOGRAMA DE INVERSIONES

ITEMS	Año 1				Año 2			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Estudio Técnico-económico								
Aspectos legales								
Maquinarias y equipos								

7.2 FINANCIAMIENTO

Son los recursos financieros y reales obtenidos a través de una actividad financiera, para la implantación de nuestro estudio.

7.2.1 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El financiamiento puede darse en dos modalidades:

- a) Utilizar recursos propios, que usualmente es al contado, pero que también puede darse en aportes en maquinaria, equipos y local para el funcionamiento de la empresa, debidamente valorizados.
- b) Utilizar recursos externos, cuando es necesario recurrir a Bancos y/o prestaciones particulares.

COFIDE (Corporación Financiera y Desarrollo) hoy en día como una institución financiera de fomento apoyando perfectamente el desarrollo de la micro y pequeña empresa, ya que el financiamiento se otorga en las mejores condiciones de plazo e intereses, por ello se convierte en una de las alternativas de préstamo más factible para nuestro estudio.

El monto será financiado por COFIDE en las condiciones siguientes:

Tasa de Interés = 35.00 % Período

de gracia = ninguno

Plazo de Amortización = 2 años.

7.2.2 ESQUEMA DE FINANCIAMIENTO

El esquema de financiamiento se muestra en el siguiente cuadro:

CUADRO Nº 7-5

ESQUEMA DE FINANCIAMIENTO

RUBRO	COFIDE (\$)	EMPRESA (\$)	TOTAL
▪ Inversión Tangible		91 861	91 861
▪ Inversión Intangible		59 158	59 158
▪ Capital de Trabajo	543 093	211 043	754 136
TOTAL	543 093	362 062	905 155
(%) PARTICIPACIÓN	60.00	40.00	100.00

Fuente: Elaborado por el autor

CAPITULO VIII

COSTOS E INGRESOS

8.1 PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y VENTAS

Respecto al programa de producción, este responde a un incremento paulatino en el uso de la capacidad instalada del Centro de Engorde considerando un 75,00% en el primer año, 83.33% en el segundo año, a plena capacidad a partir del tercer año, durante el período del estudio que es de 10 años.

La composición de la producción estará en función a la demanda de ganado vacuno en pie y/o en carne. (ver cuadro N° 8.1).

CUADRO N° 8.1
PROGRAMA DE PRODUCCION
(unidades)

ESPECIE/AÑO	Primer Año Unid.	Segundo Año Unid.	Tercer Año Unid.
Ganado Vacuno, Unid.	1 800	2 000	2 400
% Capacidad Instalada	75,00	83,33	100,00

Fuente: Elaboración Propia.

8.2 COSTOS

8.2.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Se considera los costos de los siguientes rubros: materias primas e insumos, gastos de personal, materiales indirectos, suministros y servicios, depreciación y administración de activos diferidos.

- a) **Materia Prima e insumos.** - Son aquellos que intervienen en el proceso productivo y terminan formando parte del producto final. Ejemplo: el ganado de engorde, los alimentos y productos veterinarios (medicinas, pesticidas).

CUADRO Nº 8.1

MATERIA PRIMA E INSUMOS

RUBRO	US \$
▪ Ganado de Engorde	464 400
▪ Alimentos	145 880
▪ Productos veterinarios	6 857
TOTAL	617 137

Fuente: Elaboración Propia.

- b) **Gastos de Personal.** - Representa el monto de personal de producción (mano de obra directa e indirecta) incluidos beneficios sociales. Cuando se trabaja con horas adicionales o labores por jornadas extraordinarias deberá incluirse el personal adicional requerido para cubrir las necesidades de este incremento de gasto.

CUADRO Nº 8.2

GASTOS DE PERSONAL

RUBRO	US \$
▪ Mano de obra Directa	3 428
▪ Mano de Obra Indirecta	6 000
TOTAL	9 428

Fuente: Elaboración Propia.

- c) **Materiales Indirectos.** - son aquellos que participan en el proceso productivo, pero que no llegan a constituir parte integrante del producto terminado. Está constituido por: lubricantes y combustibles, materiales de limpieza y desinfección, fertilizantes.

CUADRO Nº 8.3

MATERIALES INDIRECTOS

RUBRO	US \$
▪ Lubricantes y Combustibles	2 000
▪ Mat. limpieza y desinfectantes	1 714
TOTAL	3 714

Fuente: Elaboración Propia.

- d) **Suministros y Servicios.** - Corresponde a gastos por conceptos de agua, energía eléctrica, asistencia técnica, seguros y repuestos de vehículos, maquinarias y equipos.

El consumo de agua se estima en función al canon por riego, en m² para el abrevaje.

CUADRO Nº 8.4

SUMINISTROS Y SERVICIOS

RUBRO	US \$
▪ Agua	229
▪ Energía Eléctrica	1 714
▪ Asistencia Técnica	1 714
▪ Seguros	2 199
▪ Repuestos de Vehículos	200
▪ Maquinarias y Equipos	300
TOTAL	6 356

Fuente: Elaboración Propia.

- e) **Depreciación.** - Para fines de costos, la depreciación es sinónimo de desvalorización y consiste en la gradual pérdida de valor de los bienes como producto de su utilización. La depreciación de un activo puede deberse al desgaste o por su desdoblamiento.

El desgaste consiste en el deterioro físico normal originado por el uso y, aun cuando este desgaste se atenúe por un adecuado mantenimiento, conduce a una disminución gradual de la

eficiencia de funcionamiento del activo, especialmente maquinarias y equipos, constituyendo un mayor consumo de operación de los mismos.

La depreciación por el método lineal se calcula mediante la fórmula:

$$DA = \frac{P - R}{n}$$

Donde:

DA = Depreciación anual

P = Valor de adquisición (real) R

= Valor residual (estimado) n =

Vida útil del bien

Cálculo de la Depreciación:

$$DA = \frac{130\,300 - 103\,000}{10} = \$ 13\,030$$

- f) **Amortización de Activos Diferidos.** - Estos costos corresponden a los desembolsos anuales que se registran en libros contables, por concepto de gastos pagados por anticipado. Se incluyen en este rubro, los gastos de puesta en marcha, costo de los estudios de pre-inversión, gastos de organización e intereses durante el período de construcción e instalación.

CUADRO Nº 8-5

AMORTIZACIÓN DE ACTIVOS DIFERIDOS

RUBRO	US \$
▪ Gastos de Puesta en marcha	5 016
▪ Costo de Estudios	2 000
▪ Gastos de Organización	1 500
▪ Intereses	4 514
TOTAL	652 940

CUADRO Nº 8-6

COSTOS DE PRODUCCIÓN

RUBRO	US \$	
▪ Materia Prima e insumos		617 057
▪ Ganado de Engorde	464 400	
▪ Alimentos	145 880	
▪ Productos Veterinarios	6 857	
▪ Gastos de Personal		9 438
▪ Mano de obra Directa	3 428	
▪ Mano de Obra Indirecta	6 000	
▪ Materiales Indirectos		3 714
▪ Lubricantes y Combustibles	2 000	
▪ Mat. limpieza y desinfectantes	1 714	
▪ Suministros y Servicios		6 356
▪ Agua	229	
▪ Energía Eléctrica	1 714	
▪ Asistencia Técnica	1 714	
▪ Seguros	2 199	
▪ Repuestos de Vehículos	200	
▪ Maquinarias y Equipos	300	
▪ Depreciación		3 345
▪ Amortización de Activos diferidos		13 030
▪ Gastos de Puesta en marcha		
▪ Costo de Estudios	5 016	
▪ Gastos de Organización	2 000	
▪ Intereses	1 500	
	4 514	
TOTAL		652 940

8.2.2 GASTOS GENERALES Y DE ADMINISTRACIÓN

Los gastos generales y de administración incluyen remuneraciones del personal administrativo, útiles de oficina y gastos generales.

a) Remuneraciones del Personal Administrativo

Se refieren a los pagos correspondientes al trabajo del personal administrativo: gerente, contador, secretaria, chofer, guardián, etc.

se debe incluir leyes sociales. Este costo asciende a la suma de \$ 5 016.

b) Útiles de Oficina

Corresponden a gastos por la adquisición de material de oficina, controles y registros. El monto del costo asciende a \$ 2 931.

c) Gastos Generales

Comprenden gastos realizados no incluidos en otros rubros, tales como teléfono, correos, seguro de vehículo, movilidad, vestuario, gastos de representación, cuotas de asociación, etc.

El monto del costo por gastos generales asciende \$ 3 918.

8.2.3 GASTOS DE VENTAS O COMERCIALIZACIÓN

En este grupo de costos, se incluyen las remuneraciones del personal encargado de las ventas, promoción y publicidad, servicios de comercialización como transporte, derechos de beneficios, almacenamiento, etc. Este monto asciende a la suma de \$ 58 764.

8.2.4 GASTOS FINANCIEROS

Comprende a los intereses que deben pagarse por concepto de los préstamos recibidos de las entidades financieras. Conjuntamente con las autorizaciones constituyen el servicio a la deuda. El monto correspondiente a este rubro asciende a \$ 13 058.

8.2.5 COSTO TOTAL

Este costo está constituido por el costo de manufactura y por los gastos generales. Los cálculos para determinar estos costos, se encuentran en el apéndice y los resultados se resumen en la tabla 8.2.

TABLA Nº 8-7

COSTO TOTAL

RUBRO	COSTO ANUAL (US\$)
COSTO DE PRODUCCIÓN	652 940
▪ COSTO DE ADMINISTRACIÓN	19 581
▪ COSTO DE COMERCIALIZACIÓN	58 764
▪ COSTOS FINANCIEROS	13 059
TOTAL	744 341

Fuente: EL Autor

8.3 INGRESOS

8.3.1 PRECIO DE VENTA

Para determinar el precio de venta del ganado vacuno, tendremos en cuenta el costo total unitario.

$$CT_U = \frac{CP + CA + CC + CF}{V_{100\%}}$$

Donde:

CT_U = Costo Total Unitario

CP = Costo de Producción

CA = Costo de Administración

CC = Costo de Comercialización

CF = Costos Financieros

$V_{100\%}$ = Volumen al 100% de Producción

Calculo del costo unitario:

$$CT_U = \frac{652940 + 19581 + 58764 + 13058}{540000}$$

$$CT_U = \$ 1.38/\text{Kg.}$$

8.3.2 INGRESOS POR VENTAS

Los ingresos por ventas corresponden a la comercialización de 450 cabezas de ganado en pie y/o en carne en los mercados de Lima.

En las proyecciones se estima que ocurrirá un incremento del 10% en los ingresos, cada 2 años.

Cuadro N° 8-8

<i>Años</i>	<i>Ganado Vacuno</i> Unidades	<i>Ingresos</i> (US\$)
2012	1 800	1 233 090
2013	2 000	1 370 100
2014	2 400	1 644 120
2015	2 400	1 808 532
2016	2 400	1 808 532
2017	2 400	1 989 385
2018	2 400	1 989 385
2019	2 400	2 188 324
2020	2 400	2 188 324
2021	2 400	2 407 156

Fuente: El Autor

8.4 PRESUPUESTO DE COSTOS E INGRESOS

8.4.1 COSTOS DIRECTOS

Son aquellas que intervienen directamente en la elaboración del producto final: Materia Prima, Mano de Obra Directa y Materiales Directos.

8.4.1.1 Materia Prima. - En el cuadro N° 5-2 se detalla las cantidades requeridas y su precio de compra por Kgs., calculándose un gasto anual de US\$ 696 000 en el primer año y US\$ 1 359 856 en el décimo año.

8.4.1.2 Mano de Obra Directa. - En el cuadro N° 5-4 se muestra los requerimientos de M.O.D., su gasto anual se estima en US\$ 17 280.

8.4.2 COSTOS INDIRECTOS

Son aquellos que intervienen indirectamente en el proceso de producción.

8.4.2.1 Mano de Obra Indirecta. - Constituido por el total de trabajadores tal como se aprecia en el cuadro N° 5-5.

8.4.2.2 Materiales Indirectos. - Representado por el requerimiento de equipos, muebles, enseres y útiles de oficina se aprecia en el cuadro N° 5-6

8.4.2.3 Gastos Indirectos. - Comprendido los gastos de agua, energía eléctrica, asistencia técnica, seguro, repuestos de vehículo, mantenimiento y depreciación, indicado en el cuadro N° 5-3.

8.4.3 GASTOS DE OPERACIÓN

8.4.3.1 Gastos de Ventas. - En el cuadro N° se detallan los gastos incurridos para las ventas, incluyéndose los sueldos y salarios de 12 personas, tal como se aprecia en el cuadro N° 5-4, considerando los costos de transporte de los productos (ganado vacuno) hacia los mercados de destino.

8.4.3.2 Gastos Administrativos. - Considerando los sueldos y salarios de la mano de obra administrativa, detallado en el cuadro N° 5.6, además comprende los requerimientos de transporte, gastos de oficina, depreciación de edificaciones, muebles y enseres, tal como se muestra en el cuadro N° 5.10.

8.5 DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

8.5.1 ESTRUCTURAS DE COSTOS

En términos generales, cuando se habla de costos, se refiere a la suma de valores de los factores o servicios empleados o insumidos en el proceso productivo. Su denominación es sinónimo de gasto, el mismo que puede emplearse cuando se refiere al total del efectivo o en especie; pero es preferible distinguir entre ambos vocablos para expresar “gasto” como expresión financiera, reservando “costo” como expresión económica, que es enfoque de este rubro en el estudio.

Los problemas relacionados con el análisis de costos se derivan principalmente de que en realidad no existe un concepto de costo único ni en la teoría económica ni en la financiera. Se trata de un conjunto de conceptos aplicables a un producto o servicio, que requieren especificación del período al cual se refieren (corto y largo plazo), y cuyos componentes, sin variar físicamente pueden cambiar conceptualmente en el tiempo (ejemplo: costos variables que se transforman en fijos y viceversa). La teoría económica distingue en primer lugar costos fijos y costos variables.

1) COSTOS FIJOS

Son aquellos en que se incide independientemente del volumen de producción; su monto total permanece constante a través del período que se analiza cualquiera que sea la cantidad de producto obtenido. Son el reflejo del uso de recursos fijos tales como: terreno, edificaciones, maquinarias, equipos y laboratorios, administración, personal permanente. Además, se considera como tal, cualquier desembolso que se haya hecho antes del momento al cual se refiere el análisis. Es evidente que su valor por unidad producida disminuye a medida que se distribuyen en un mayor número de unidades producidas.

Los costos fijos más importantes de un Centro de engorde son: mano de obra permanente, depreciación y el costo financiero.

2) COSTOS VARIABLES

Corresponden a aquellos directamente relacionados con el volumen de producción; se incrementa en la medida que se trata de obtener mayor cantidad de productos. Los principales son: alimentos concentrados, forrajes, mano de obra temporal, combustibles, fertilizantes, medicinas, etc. En general, son preponderantes en el rubro las materias primas (ganado de engorde), insumos alimenticios y sanitarios, mano de obra, servicios, etc.

8.5.2 PUNTO DE EQUILIBRIO ECONÓMICO

El punto de equilibrio llamado también “BREAK EVEN POINT” puede ser definido como “aquel punto, situación o momento de una empresa, sea industrial o comercial, en que con un cierto volumen de ventas cubre la totalidad de sus costos”. Es aquel punto a partir del cual se producen ganancias.

El empresario necesita conocer con exactitud cuál es el volumen de ventas ya sea en dinero o en unidades, que debe alcanzarse para obtener beneficios con el objeto de determinar y elaborar eficientes políticas de administración de los negocios, puede ser utilizado tanto en el área de Finanzas, Control y presupuestos. En la Producción como en el Marketing y Ventas para todo tipo de empresas.

El punto de equilibrio es útil para tomar decisiones respecto a la ampliación o la simplificación de la línea de productos, decisiones con relación a la determinación de canales de distribución más adecuados, a la fijación de márgenes de los mayoristas y detallistas, decisiones en relación con el presupuesto publicitario, política de descuento y otras.

Punto de Equilibrio:

$$PE = \frac{CF}{V_U - CV_U}$$

Donde:

PE = Punto de Equilibrio CF

= Costo Fijo Total

CV_U = Costo Variable Unitario V_U

= Precio Venta Unitario

$V_U - CV_U$ = Margen de Contribución Datos:

Ciclo de Engorde = 90 días

Incremento diario = 1.67 Kg.

Tipo de Vacuno = Cebú

Edad = Hasta dos dientes

Rendimiento = 51,5%

Peso vivo inicial = 300 Kg.

Peso vivo final = 450 Kg.

Según los datos el punto de equilibrio será el siguiente:

Costos por Ciclo (\$)

Costos Variables Per Cápita (CV_U)

▪ Compra de Ganado	=	387.00
(300 Kg. x \$ 1.29)		
▪ Alimentación	=	121.50
(13.5 Kg. x 90 días x \$ 0.10)		
▪ Sanidad	=	8.57
▪ Comercialización	=	48.97
(Venta Directa)		
▪ Financieros	=	25.47
(4.5% Trimestral)		

TOTAL \$ 591.51

Costos Fijos por Ciclo (CF)

▪ Remuneraciones	=	5 440.00
▪ Materiales	=	929.00
▪ Suministros y Servicios	=	1 889.00
▪ Gastos Administrativos y de Gestión	=	2 589.00
▪ Depreciación	=	836.00
▪ Imprevistos	=	3 264.00
TOTAL	=	14 647.00

Valor de Venta (V)

▪ Precio de Camal	=	231.75
▪ Precio \$/Kg.	=	2.956
• Camal	=	2.629
• Cuero	=	0.150
• Menudencia	=	0.177
▪ Ingreso Per Capita	=	2.956 x 231.75 = 685.05

Punto de Equilibrio:

$$PE = \frac{CF}{V_U - CV_U} = \frac{14647}{685.05 - 591.07}$$

PE = 157 cabezas

CAPITULO IX

EVALUACIÓN DEL ESTUDIO

9.1 PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

Los estados financieros son expresiones cuantitativas se resumen, de la Evaluación Económica y Financiera de la Empresa en un momento determinado, siendo lo más importantes: el estado de pérdidas y ganancias y el balance proyectado, elaborado sobre la base del horizonte de planeamiento estimado para efectos del Estudio.

9.1.1 ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

El estado de pérdidas y ganancias es un instrumento de análisis e interpretación de los recursos económicos y financieros de una empresa en un momento dado para determinar la situación económica, financiera y patrimonial de los negocios.

El estado de pérdidas y ganancias proyectado, se detalla en forma ordenada los ingresos y egresos con el fin de obtener la utilidad neta a través de la vida útil del proyecto. (ver cuadro N° 9-1).

9.1.2 BALANCES PROYECTADOS

Son los estados financieros que expresan la situación de la empresa en un momento determinado en cuanto a derechos y obligaciones financieras.

Denominado también origen y aplicación de fondos, sirve para presentar la estructura financiera del proyecto y para determinar el momento en que se requiere el capital (Ver cuadro N° 9-2).

9.2 EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

La evaluación económico financiero, se muestra en las proyecciones de los resultados económicos y financieros, utilizando para ello un período de 10

años, utilizando la técnica de los precios constantes, con el fin de eliminar la distorsión por efectos de inflación.

9.2.1 VALOR ACTUAL NETO

El valor Actual Neto llamado también valor presente neto, se determina de los flujos económicos y financieros a una tasa de descuento de 30.00%, que es la tasa del costo de capital más conveniente al inversionista.

9.2.1.1 VALOR ACTUAL NETO ECONOMICO

El valor Actual Neto Económico se obtiene del cuadro N° 9-3, es el siguiente:

$$\text{VANE} = \text{US\$ } 62\ 153$$

9.2.1.2 VALOR ACTUAL NETO FINANCIERO

El valor actual neto financiero se obtiene del cuadro N° 9-4, es el siguiente:

$$\text{VANF} = \text{US\$ } 7\ 361$$

Teniendo en ambos casos resultados positivos, por lo que se puede afirmar que el proyecto es rentable.

9.2.2 TASA INTERNA DE RETORNO

La tasa interna de retorno, representa el interés efectivo máximo asumido que la empresa puede pagar por el capital de inversión total, sin considerar pérdidas. La tarifa interna de retorno para este proyecto, operando la planta al 100% de capacidad instalada es de 61.30 % en donde el VAN es igual a cero.

Llamada también Tasa Interna de Recuperación, se define como aquella tasa de descuento por la cual el valor actual neto resulta igual a cero.

9.2.2.1 TASA INTERNA DE RETORNO ECONOMICA

El TIR, mide la rentabilidad adicional del proyecto en términos porcentuales de los cuadros N° 9-5 y N° 9-7, los valores obtenidos para los flujos económicos actualizados son:

$$\text{VANE } 70\% = \text{S/}. 62\ 153$$

$$\text{VANE } 80\% = \text{S/}. (47\ 361)$$

$$\text{TIRE} = 70 + \frac{152463}{152463 - (24578)} (80 - 70)$$

$$\text{TIRE} = 78.61 \%$$

9.2.2.2 TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERA

De los cuadros N° 9-6 y N° 9-8, los valores obtenidos para los Flujos Financieros Actualizados son:

$$\text{VANF} = 50.00\% = \text{US\$ } 47\ 361$$

$$\text{VANF} = 60.00\% = \text{US\$ } (67\ 503)$$

$$\text{TIRF} = 50 + \frac{140751}{140\ 751 - (91\ 399)} (50 - 60)$$

$$\text{TIRF} = 56.06 \%$$

9.2.3 PERIODO DE RECUPERACIÓN DE CAPITAL

Es el período de tiempo en que se espera recuperar la inversión total requerido para el estudio. La evaluación es realizada en el período cero (Año 0) Flujo actualizado.

Es el tiempo en que la inversión se recupera, en nuestro caso la recuperación económica estará entre los años 2000 y 2001. (ver cuadro N° 9-9).

La recuperación financiera estará entre los años 2000 y 2001. (ver cuadro N° 9-10).

9.2.4 RELACIÓN BENEFICIO – COSTO (B/C)

Es el cociente resultante de los beneficios actualizados, entre los costos actualizados generados durante la vida útil del proyecto al costo de oportunidad del capital.

Es un indicador de la rentabilidad del proyecto y debe ser mayor que la unidad.

Del cuadro N° 9-11, la relación Beneficio-Costo Económico es:

$$R = \frac{B}{C} = 1.47$$

E

Del cuadro N° 9-12, la relación Beneficio-Costo Financiero es:

$$R = \frac{B}{C} = 2.09$$

F

Concluyéndose, se comprueba la rentabilidad del proyecto.

9.3 EVALUACIÓN SOCIAL DEL ESTUDIO

Es el proceso de medición de su valor basándose en la comparación de los beneficios sociales generados y los costos sociales incurridos durante el horizonte de evaluación, esta medición de las consecuencias del estudio, lo indicamos mediante los siguientes indicadores:

9.3.1 PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA (PMO)

Expresa la contribución social del proyecto con el mejoramiento del nivel de ingreso medio por habitante, la determinamos mediante la siguiente expresión:

$$PMO = \frac{\text{Ventas Brutas}}{\text{Sueldos y Salarios}}$$

En el cuadro 9.13 se encuentra la Productividad de la Mano de Obra, donde se observa que con una misma cantidad de personal, la producción será cada vez más eficiente. El promedio de puestos de mano de obra empleada es de 23.28.

CUADRO 9.13
PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA

(Miles de Soles)

Año	Ventas Brutas	Sueldos y Salarios	Coeficiente P.M.O.
1	1 233 090	57 020	21.63
2	1 370 100	59 871	22.88
3	1 644 120	62 865	26.15
4	1 808 532	97 440	18.56
5	1 808 532	102 312	17.68
6	1 989 385	107 428	18.52
7	1 989 385	112 799	17.64
8	2 188 324	118 439	17.48
9	2 188 324	124 361	17.60
10	2 407 156	130 579	18.43

9.3.2 COSTO DE CREAR UN EMPLEO (C.C.E.)

Indica la cantidad a la inversión requerida para crear un nuevo puesto de trabajo y está dado por la siguiente relación:

$$C.C.E. = \frac{\text{Inversión Total}}{\text{Número de Personal Empleado}}$$

Esto significa que por cada persona que la empresa ocupe invertirá un promedio de US\$ 45 670/empleador en el primer año y US\$ 89 154/empleador en el último año.

9.3.3 EFECTOS SOCIALES Y POLÍTICOS NO CUANTIFICABLES

Entre los efectos sociales y políticos no cuantificables, tenemos:

- El estudio contribuirá a la generación de nuevos puestos de trabajo en la zona de estudio, captando la mano de obra desocupada ó sub-

empleada.

- El nivel tecnológico, será a un nivel inicial casi artesanal, pero con la producción continua, se deberá ir perfeccionando cada vez más, de manera que se obtengan mejores resultados técnicos y de calidad del producto.
- Podemos afirmar que la factibilidad de este proyecto influirá principalmente en las economías de las empresas proveedoras de insumos del producto mencionado, especialmente de Alimentos balanceados que son el componente principal en la estructura de costos.

9.4 ANALISIS DE SENSIBILIDAD DEL ESTUDIO

Para este estudio se tomará como variante independiente el precio de la materia prima (ganado vacuno) (PMP) y como variables dependientes se tomará el VANE; se buscará que variación del PMF puede soportar el estudio y cuando deja de ser rentable o menos ventajoso frente a otro estudio alternativo. Se toma la variable independiente de mayor importancia, que en este caso será el precio de la materia prima (debido a que representa el 86.75% de Gastos de Fabricación) y como variable dependiente el VANE.

El PMF variará 5% de su valor hasta un valor inicial de -10% de variación de +5%, a continuación, se muestra el cuadro N° 9-14.

CUADRO Nº 9-14

TABLA DE SENSIBILIDAD DEL ESTUDIO

PMF VARIACIÓN, %	VANE (US\$)
- 10	339 203
- 5	212 203
0	85 439
+ 5	9 422

CAPITULO X

ASPECTO LEGAL DEL ESTUDIO

10.1 LEGISLACIÓN LABORAL

Está referido a los aportes por concepto de leyes sociales correspondientes a los trabajadores a al empleador, los mismos que deben cumplirse obligatoriamente. El régimen establece lo siguiente:

- Seguro Social según D.L. 22482 del régimen de prestación de salud de ESSALUD. Las aportaciones correspondientes al trabajador y al empleador eran del 3% y 6% respectivamente. Con la nueva Ley N° 26504 emitido por el poder legislativo en el artículo cuarto, tales aportaciones quedan derogadas, siendo la empresa la que se haga cargo íntegramente de las obligaciones (9% de la aportación). La presente ley entra en vigencia el 01 de agosto de 1995.
- Sistema Nacional de Pensiones (SNP), actualmente según el D.L. 19990 asciende al 11% de la remuneración asegurable y son íntegramente de cargo del asegurado, quedando sin efecto las obligaciones a que estaba sujeto la empresa (empleador). Como alternativa para el trabajador con respecto al SNP se presenta el sistema privado de administración de Fondo de Pensiones (AFP), que tiene como objetivo contribuir al desarrollo y fortalecimiento del sistema de previsión social en el área de pensiones y el otorgamiento obligatorio a sus afiliados las prestaciones de jubilación, invalidez, sobrevivencia y gastos de sepelio. Las AFP perciben por la prestación de todos sus servicios una retribución compuesta por los siguientes factores: Una comisión fija (no establecida en porcentaje), una comisión porcentual sobre los saldos administrativos artículo 24 DL 25897 y artículo 96 del DS 206-92.

Al momento de incorporarse un trabajador a una AFP, su remuneración se incrementa en un 10,23%, con dicho aumento desaparece la obligación del empleador, además un 3% adicional sobre su remuneración y la opción del trabajador en el 9,72% de su remuneración (inciso c artículo 8 del DL 25897), con el ejercicio de tal opción desaparece la obligación del empleador de efectuar correspondientes depósitos y previsión por compensación por el tiempo de servicio.

Con la ley 26504 artículo 8 queda derogado el inciso a, b y c del artículo 8 del DL 25897; en el caso que el trabajador haya optado por el incremento de remuneraciones que contemplaba el inciso c, dicho incremento queda sin efecto a partir de la fecha de entrada en vigencia el presente artículo, renaciendo la obligación de los empleadores de efectuar el pago de la compensación por tiempo de servicios según normas del decreto legislativo N° 650.

Compensación por Tiempo de Servicio (CTS) e indemnización, normado por el DL N° 650 del 23 de Setiembre de 1991, tiene la calidad de beneficio social de previsión de las contingencias que originen el cese en el trabajo y de promoción del trabajador y su familia.

La compensación por tiempo de servicio, está a cargo del empleador y se deposita semestralmente en la entidad elegida por el trabajador, conforme a lo previsto en la presente ley desde el primer año de servicios.

Los servicios ascienden a un sueldo por año cuando se trata de empleados y 30 jornales por año tratándose de obreros.

- SENATI. Según ley 24885 toda empresa industrial está obligada a contribuir con el Servicio Nacional de Aprendizaje para el Trabajador Industrial con el 1,5% sobre el monto mensual de las remuneraciones, siempre y cuando tengan veinte trabajadores o más en su empresa.

Esta contribución tiene nuevamente vigencia a través de la ley N° 26272, la cual ha introducido algunas modificaciones. La contribución porcentual de las empresas, calculada sobre el total de las remuneraciones que paguen

los empleadores a sus trabajadores se hizo de acuerdo con el siguiente cronograma y porcentajes:

Durante el año 2009	1,50%
Durante el año 2010	1,25%
Durante el año 2011	1,00%
Durante el año 2012	0,75%

Para este estudio el porcentaje a considerarse será del 0,75%.

- Vacaciones Anuales, Todo trabajador tiene derecho a un mes de vacaciones pagadas, en el caso del empleado le corresponde por ley N° 4049, y en el caso del obrero le corresponda 30 jornales de acuerdo a la ley 13638.
- Gratificaciones, la empresa dará gratificación en forma opcional, o por pacto con los trabajadores el monto que le corresponde a un sueldo en caso de los empleados y para los obreros el monto equivalente a 30 jornales.
- Descanso Semanal o Dominical, Según las normas legales se establece que la jornada de trabajo es de 08 horas diarias correspondiente a un día de descanso a la semana, siendo el día domingo, el empleador está obligado a remunerar por este concepto 1/16 del salario semanal, en el caso que el salario sea pagado quincenalmente y mensual se considera 1/25 parte del pago que se percibe en este mes.

CUADRO Nº 10.1

BENEFICIOS SOCIALES

CONCEPTO	MONTO A PERCIBIR POR AÑO
Compensación tiempo de servicios (CTS)	01 sueldo o salario
Vacaciones	01 sueldo o salario
Gratificaciones por Fiestas Patrias	01 sueldo o salario
Gratificaciones por navidad	01 sueldo o salario
TOTAL	04 sueldos o salarios

10.2 LEGISLACIÓN TRIBUTARIA

El poder legislativo en uso de sus facultades, conferidas por el Congreso de la República mediante ley Nº 26249 emitido el 31 de diciembre de 1993, establece un nuevo sistema tributario en el País.

- Registro Único de Contribuyente (RUC) creado mediante decreto DL Nº 25734, la inscripción se realiza en la intendencia regional u oficina zonal de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT). Se designa un número, el cual se hará uso obligatorio para todo trámite, o acción que tenga implicancias tributarias para la SUNAT.
- Impuesto General a las Ventas (IGV), con el DL Nº 775 norma la tasa gravable a u 18% del valor de las ventas. La anterior ley 25748 no ha sufrido modificaciones fundamentales, se mantiene en vigencia las normas reglamentarias contenidas en el DS Nº 269-91 EF.
- Impuesto a la Renta, este impuesto grava los ingresos que provengan de un capital, del trabajo o de la aplicación conjunta de estos. Se encuentran clasificados en 05 categorías de rentas, para el presente estudio se considera la tercera categoría con el DL Nº 774, nueva ley del impuesto a la renta, se ha simplificado a fin de optimizar la recaudación del mismo.

La empresa está obligada al pago del impuesto a la Renta según tasas deducidas del monto imponible (Utilidad antes de los impuestos), establecida en la actualidad en un 30%.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda elevar el estudio a un nivel de Pre o Factibilidad para afianzar aspectos de Marketing con técnicas de punta, evaluación financiera y análisis de sensibilidad.
- Incentivar y promover el desarrollo pecuario de la zona.
- Impulsar la pequeña empresa y la descentralización empresarial.
- Posibilitar la ejecución del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

1. HIDALGO, L.V. 1995. “Nutrición y Alimentación de Vacunos de Engorde”. 2da. Edit. UNALM-Perú.
2. Berra, G; Finster, L.; Castuma, E. y col. Reducción de emisiones de metano provenientes del ganado bovino. Ministerio de Desarrollo social y Medio Ambiente. Sec. de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental, 1994.
3. D’Silva, J. Factory farming and developing countries. A compassion in World Farming Trust briefing, January 2000.
4. Dyer, I.A. y O’Mary, C.C. Engorde a corral (The Feedlot), Ed. H. Sur, 1975.
5. Eco Animal Health. www.ecoanimalhealth.com/hsmectin.html. Búsqueda realizada en mayo de 2002.
6. Eluchans, R.F. La intensificación del engorde bovino y el feedlot en la Argentina. Agroindustria, 15 (93), 1997: 23-25.
7. Fernández Cirelli, A.; Miretzky, P.; Martins Alho, M. Principales problemas, parámetros físico químicos asociados y metodologías para su determinación. En: Perez Carrera, A.; Garaicoechea, J. y col. Aspectos ambientales de las actividades agropecuarias, 2002: 27 - 90.
8. Finster, L y Berra, G. Inventario de gases de efecto invernadero de la República Argentina en 1997. Sec. Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable, octubre 1999.
9. Hagarty, R. Greenhouse gas emissions from the Australian livestock sector. What do we know, what can we do? Australian Greenhouse Office, Commonwealth Agency on Greenhouse matters, October 2001.
10. Hawkins Homestead, C.J. Meat Quality CRC Australia, Annual Report 1996/1997, 1997.

11. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Guía Práctica de Ganadería Vacuna. I. Bovinos para carne, región pampeana. Sec. Agric. Gan, Pesca y Alim. Ministerio de Econ. y Obras y Serv. Públicos, 1998.
12. Klepper, K.; Blair, G.; Ahmad, R. et. al. The impact of feedlot manure and effluent on nutrient cycling and crop productivity in a high rainfall zone in Australia. Animal agricultural and food processing wastes. Proc. of the Eight Intern. Symp., Des Moines, Iowa, USA, oct. 2000.
13. López Da Silva, A. La mejor ubicación. Engorde a corral (3), 2000: 16-19.
14. Passano, J.C. y Carullo, N. La empresa Feedlot. Bureau de Producción Animal, 1995: 4-9.
15. Perez Carrera, Alejo. Lagunas de estabilización. Importancia del tratamiento de los efluentes agropecuarios. En: Perez Carrera, A.; Garaicoechea, J. y col. Aspectos ambientales de las actividades agropecuarias, 2002: 91 - 97.
16. Rivarola, I. Hotelería de novillos y terneras. Rev. CREA 33 (210), 1998.
17. Sánchez, S.E. y Lanusse, C.E. Farmacología de Avermectina. Rev. de Medicina Veterinaria, 74 (4): 176 - 184, 1993.
18. Shi, Y.; Parker, D.B.; Cole, N.A. et.al. Soil amendments for minimizing ammonia emissions from feedyard surfaces. ASAE-CSAE-SCGR Annual Intern. Meeting, Toronto, Ontario, Canada, July, 1999.
19. Shultz, T. and Collar C. Dairying and air emissions. Univ. of California Cooperative Extension. Dairy manure management series, 1993.
20. Varel, V.H. Feedlots: eliminando los olores contaminantes. Veterinaria Argentina 15 (150): 742 - 743, 1998.
21. Vermorel, M. Annual methane emissions of cattle in France. Variations depending on animal type and production level. Productions Animales 8: 4, 265 - 272, 1995.

ANEXOS

CAPITULO VIII

DEPRECIACIÓN

Existen activos que se deprecian más que otros, a pesar de tener el mismo tiempo de uso. Las máquinas se deprecian más rápido que los muebles y éstos más que las edificaciones.

La obsolescencia es la pérdida de valor de un bien por haber sido superado, tecnológicamente, por otro que hace el mismo trabajo con mayor eficiencia.

CUADRO Nº 5

NORMATIVAS DE DEPRECIACIÓN DE LOS BIENES O ACTIVOS

ACTIVO	DEPRECIACIÓN, %
Edificaciones, construcción noble	3 – 5
Instalaciones y construcciones rurales	10
Maquinarias / equipos	10 - 20
Equipos de oficina, muebles	10
Enseres	20
Vehículos	20 – 25

CUADRO Nº 9-3

Flujos Económicos en US\$				
Años	Inversiones	Total Ingresos	Gastos de Operación	Flujos Económicos
0	921 355	-----	-----	(921 355)
1	-----	1 233 090	652 940	580 150
2	-----	1 370 100	685 587	684 513
3	-----	1 644 120	719 866	924 254
4	-----	1 808 532	755 859	1 052 673
5	-----	1 808 532	982 617	825 915
6	-----	1 989 385	1 031 748	957 637
7	-----	1 989 385	1 083 335	906 050
8	-----	2 188 324	1 137 502	1 050 822
9	-----	2 188 324	1 194 377	993 947
10	-----	2 407 156	1 254 096	1 153 060

Gastos de operación = Costos de producción

CUADRO Nº 9-4

Flujos Financieros en US\$					
Años	Inversiones	Total Ingresos	Gastos de Operación	Cuotas	Flujos Financieros
0	921 355	-----	-----	----	(921 355)
1	-----	1 233 090	652 940	399 055	181 095
2	-----	1 370 100	685 587	399 055	285 458
3	-----	1 644 120	719 866	----	924 254
4	-----	1 808 532	755 859	----	1 052 673
5	-----	1 808 532	982 617	----	825 915
6	-----	1 989 385	1 031 748	----	957 637
7	-----	1 989 385	1 083 335	----	906 050
8	-----	2 188 324	1 137 502	----	1 050 822
9	-----	2 188 324	1 194 377	----	993 947
10	-----	2 407 156	1 254 096	----	1 153 060

CUADRO Nº 9-5

Valor Actual Neto Económico en US\$

Años	Flujos Económico	P/F (80%)	Flujos Económicos Actualizados
0	(921 355)	1.00000	(921 355)
1	580 150	0.55555	322 302
2	684 513	0.30864	211 268
3	924 254	0.17147	158 482
4	1 052 673	0.09526	100 278
5	825 915	0.05292	43 707
6	957 637	0.02940	28 155
7	906 050	0.01633	14 796
8	1 050 822	0.00907	9 531
9	993 947	0.00504	5 009
10	1 153 060	0.00280	3 229
			VANE (80%) = (24 578)

CUADRO Nº 9-6

Valor Actual Neto Económico en US\$			
Años	Flujos Económico	P/F (70%)	Flujos Económicos Actualizados
0	(921 355)	1.00000	(921 355)
1	580 150	0.58824	341 267
2	684 513	0.34602	236 855
3	924 254	0.20354	158 482
4	1 052 673	0.11973	188 123
5	825 915	0.07043	58 169
6	957 637	0.04143	39 675
7	906 050	0.02437	22 080
8	1 050 822	0.01434	15 069
9	993 947	0.00843	8 379
10	1 153 060	0.00496	5 719
VANE (70%) = 152 463			

CUADRO Nº 9-7

Período de Recuperación Económica en US\$

Años	Flujos Económicos Actualizados	Flujos Económicos Acumulados
0	(921 355)	(921 355)
1	341 267	(580 088)
2	236 855	(343 233)
3	158 482	(184 751)
4	188 123	3 372
5	58 169	61 541
6	39 675	101 216
7	22 080	123 296
8	15 069	138 365
9	8 379	146 744
10	5 719	152 463

PRE 3 = (184 751)

PRE 3 = (184 751)

PRE 4 = 3 372

PRE X = 0

(3) – (4) = (188 123)

3 - x = (184 751)

X = 3.982

3 años, 11 meses, 18 días

CUADRO Nº 9-8

Valor Actual Neto Financiero en US\$

Años	Flujos Financieros	P/F (50%)	Flujos Financieros Actualizados
0	(921 355)	1.00000	(921 355)
1	181 095	0.66667	120 731
2	285 458	0.44444	126 869
3	924 254	0.29630	273 856
4	1 052 673	0.19753	207 934
5	825 915	0.13169	108 764
6	957 637	0.08779	84 071
7	906 050	0.05853	53 031
8	1 050 822	0.03902	41 003
9	993 947	0.02601	25 853
10	1 153 060	0.01734	19 994

VANF(50%) = 140 751

CUADRO Nº 9-9

Valor Actual Financiero en US\$

Años	Flujos Financieros	P/F (60%)	Flujos Financieros Actualizados
0	(921 355)	1.00000	(921 355)
1	181 095	0.62500	113 184
2	285 458	0.39063	111 508
3	924 254	0.24414	225 647
4	1 052 673	0.15259	160 627
5	825 915	0.09536	78 759
6	957 637	0.05960	57 075
7	906 050	0.03725	33 750
8	1 050 822	0.02328	24 463
9	993 947	0.01455	14 462
10	1 153 060	0.00909	10 481

VANF (60%) = (91 399)

CUADRO N° 9-10

Relación Beneficios - Costos Económicos en US\$

Años	Beneficios	Costos	(1) Actualizados a P/F (80%)	
			<i>Beneficios</i>	<i>Costos</i>
0	----	----		
1	233 090	652 940	129 494	362 744
2	1 370 100	685 587	422 871	211 601
3	1 644 120	719 866	281 914	123 434
4	1 808 532	755 859	172 281	72 003
5	1 808 532	982 617	95 711	52 002
6	1 989 385	1 031 748	105 283	30 335
7	1 989 385	1 083 335	58 491	17 695
8	2 188 324	1 137 502	19 858	10 322
9	2 188 324	1 194 377	11 032	6 021
10	2 407 156	1 254 096	6 742	3 512
TOTAL			1 303 677	889 669
			R (B/C)_E = 1.47	

Fuente: Autor

(1) incluye: costos de producción.

CUADRO N° 9-11

Relación Beneficios - Costos Financieras en US\$				
Años	Beneficios	Costos	(2) Actualizados a P/F	
			(60%)	
			Beneficios	Costos
0	-----	-----		
1	1 233 090	652 940	770 681	408 088
2	1 370 100	685 587	535 195	257 807
3	1 644 120	719 866	281 914	175 749
4	1 808 532	755 859	172 281	91 123
5	1 808 532	982 617	107 675	58 568
6	1 989 385	1 031 748	118 577	30 335
7	1 989 385	1 083 335	74 111	17 695
8	2 188 324	1 137 502	81 521	10 322
9	2 188 324	1 194 377	50 951	17 380
10	2 407 156	1 254 096	56 046	11 496
Total:			2 248 952	1 078 563
R (B/C) _F = 2.09				

Fuente: Autor

(2) Incluye: Costos de Producción + Cuotas por préstamos a COFIDE.