



ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO – ESPE

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN

DIRECCIÓN DE POSTGRADOS

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE EMPRESAS:
MENCIÓN PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

PROMOCIÓN I

TESIS DE GRADO
(PROYECTO I)

“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CRIANZA Y
COMERCIALIZACIÓN DE GANADO PORCINO COMO FUENTE DE
MATERIA PRIMA PARA EL SECTOR INDUSTRIAL CÁRNICO DEL
CANTÓN LATACUNGA”

ING. EDISON LIZANDRO VEINTIMILLA HERRERA
ING. ANA CRISTINA VINUEZA GARZON

FEBRERO 2007

CERTIFICACIÓN.

En nuestra condición de Director y Codirector, certificamos que el Señor Ing. Edison Lizandro Veintimilla Herrera, y la Señorita Ing. Ana Cristina Vinueza Garzón han desarrollado el proyecto de grado titulado: “PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CRIANZA Y COMERCIALIZACIÓN DE GANADO PORCINO COMO FUENTE DE MATERIA PRIMA PARA EL SECTOR INDUSTRIAL CÁRNICO DEL CANTÓN LATACUNGA”, observando disposiciones institucionales, metodológicas y técnicas que regulan esta actividad académica y declaramos que la presente investigación fue revisada y autorizada para su presentación, siendo su contenido original en su totalidad.

Atentamente,

Ing. Álvaro Carrillo, MBA

DIRECTOR

Ing. Galo Vásquez, MSc.

CO-DIRECTOR

ÍNDICE

Contenido	Página
RESUMEN EJECUTIVO	I
CAPÍTULO I	
1 ANTECEDENTES	1
1.1 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	1
1.2 OBJETIVOS	2
1.2.1 Objetivos Generales	2
1.2.2 Objetivos Específicos	2
1.3 DIÁGNOSTICO SITUACIONAL	3
1.3.1 Análisis Externo del Sector Ganadero Porcino	3
1.3.1.1 Amenazas	3
1.3.1.2 Oportunidades	6
CAPÍTULO II	
2 ESTUDIO DE MERCADO	8
2.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO	8
2.1.1 Características del Producto	13
2.1.2 Clasificación por su Uso	17
2.1.3 Productos Sustitutos	20
2.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA	21
2.2.1 Segmentación del Mercado	21
2.2.2 Comportamiento Histórico de la Demanda	22
2.2.3 Demanda Actual del Producto	23
2.2.4 Proyección de la Demanda	24
2.2.5 Resultados del Estudio de Mercado	25
2.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA	40
2.3.1 Comportamiento Histórico de la Oferta	40
2.3.2 Oferta Actual	40
2.3.3 Proyección de la Oferta	41
2.3.4 Estimación de la Demanda Insatisfecha	42
2.4 ANÁLISIS DE PRECIOS	44
2.4.1 Precio Histórico	45
2.4.2 Precio Proyectado	45
2.5 COMERCIALIZACIÓN	48
CAPÍTULO III	
3 ESTUDIO TÉCNICO	49
3.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	49
3.1.1 Macro localización	49
3.1.2 Micro localización	50
3.1.2.1 Lugares Posibles para la Localización del Proyecto	50
3.1.2.2 Criterios de Selección de Alternativas	50

3.1.2.3	Método Cualitativo por Puntos	52
3.1.2.4	Matriz Locacional	55
3.2	TAMAÑO DEL PROYECTO	56
3.2.1	Factores Determinantes del Tamaño	56
3.2.2	Definición de las Capacidades de Producción	57
3.3	INGENIERIA DEL PROYECTO	58
3.3.1	Proceso de Producción	58
3.3.2	Diagrama de Flujo	62
3.3.3	Programa de Producción	62
3.3.4	Distribución en la Planta y Equipo	64
3.3.4.1	Construcción e Instalaciones	64
3.3.4.2	Equipamiento	68
3.3.5	Estudio de las Materias Primas	70
3.3.5.1	Clasificación de las Materias Primas	70
3.3.5.2	Cantidad Necesarias de Materias Primas	71
3.3.5.3	Condiciones de Abastecimiento	71
3.3.6	Requerimiento de Materiales, Insumos y Servicios	72
3.3.7	Requerimiento de Talento Humano	74
3.3.8	Requerimiento Administrativo y Ventas	75
	CAPÍTULO IV	
4	ESTUDIO FINANCIERO	77
4.1	PRESUPUESTOS	77
4.1.1	Presupuestos de Inversión	77
4.1.2	Requerimientos en Capital de Trabajo	79
4.1.2.1	Capital de Trabajo	79
4.1.2.2	Ciclo de Caja	79
4.1.2.3	Rotación de Caja	80
4.1.2.4	Requerimiento de Caja	81
4.1.3	Financiamiento	81
4.1.3.1	Aporte de Capital Social	81
4.1.3.2	Crédito a Largo Plazo	82
4.1.4	Estructura de Costos y Gastos de la Empresa	83
4.1.4.1	Costos Directos de Producción	83
4.1.4.2	Costos Indirectos de Producción	84
4.1.5	Depreciaciones	86
4.1.5.1	Depreciación Activo Fijo de Producción	86
4.1.5.2	Depreciación Activo Fijo del Área Administrativa	87
4.1.6	Resumen de Costos de Producción	87
4.1.7	Gastos Administrativos	87
4.1.7.1	Sueldos Administrativos	88
4.1.7.2	Suministros de Oficina	88

4.1.7.3	Servicios Básicos	89
4.1.7.4	Resumen de Gastos Administrativos	89
4.1.8	Gastos de Ventas	89
4.1.9	Análisis de Ingresos	90
4.2	ESTADOS FINANCIEROS PRO FORMA	90
4.2.1	Estado de Costos de Ventas	90
4.2.2	Estado de Pérdidas y Ganancias	91
4.2.3	Flujo de Caja Proyectado	91
4.2.4	Estados de Situación Inicial Proforma	92
4.3	EVALUACIÓN FINANCIERA	97
4.3.1	Determinación de la Tasa de Descuento	97
4.3.2	Criterios de Evaluación	99
4.3.3	Valor Presente Neto	99
4.3.4	Tasa Interna de Retorno	100
4.3.5	Período de Recuperación de la Inversión	101
4.3.6	Relación Beneficio / Costo	102
4.3.7	Punto de Equilibrio	102
4.3.8	Análisis de Sensibilidad	104
	CAPÍTULO V	
5	PROPUESTA ESTRATEGICA	110
5.1	BASE LEGAL	110
5.1.1	Titularidad de Propiedad de la Empresa	110
5.1.2	Tipo de Empresa	110
5.2	BASE FILOSÓFICA DE LA EMPRESA	112
5.2.1	Visión	112
5.2.2	Misión	112
5.2.3	Objetivos Empresariales	113
5.2.4	Estrategias Empresariales	113
5.2.5	Principios y Valores	113
5.3	SISTEMA DE IMPLANTACIÓN	116
5.4	SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	116
	CAPÍTULO VI	
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	119
6.1	Conclusiones	119
6.2	Recomendaciones	120
	Anexos	122
	Índice de Cuadros, Tablas, Gráficos, Diagramas y Figuras	131
	Glosario	134
	Bibliografía	143

ÍNDICE DE CUADROS Y TABLAS

Contenido	Página
Cuadro No. 2.1 Características del Cerdo de Raza Landrace	9
Cuadro No. 2.2 Características del Cerdo de Raza Yorkshire	10
Cuadro No. 2.3 Características del Cerdo de Raza Duroc	11
Cuadro No. 2.4 Rendimiento del Ganado Porcino	13
Cuadro No. 2.5.1 Componentes Nutricionales de la Carne de Cerdo, Magra	14
Cuadro No. 2.5.2 Componentes Nutricionales de las Partes del Cerdo	16
Cuadro No. 2.6 Comparación de los Porcentajes de Ácidos Grasos	16
Cuadro No. 2.7 Clasificación de Embutidos	20
Cuadro No. 2.8 Demanda de la Carne de Cerdo	23
Cuadro No. 2.9 Demanda Actual del Producto	23
Cuadro No. 2.10 Demanda Actual del Producto	24
Cuadro No. 2.11 Proyección de la Demanda de la Carne de Cerdo	24
Cuadro No. 2.12 Faenamiento de Ganado Porcino en el Ecuador	40
Cuadro No. 2.13 Dirección Provincial Agropecuaria de Cotopaxi Localización de Granjas Porcícolas en el Cantón Latacunga	41
Cuadro No. 2.14 Proyección del Faenamiento de Ganado Porcino en el Ecuador	41
Cuadro No. 2.15 Estimación de la Demanda Insatisfecha País Kg.	42
Cuadro No. 2.16 Estimación de la Proporción de la Demanda Insatisfecha Local	43
Cuadro No. 2.17 Precios de Carne Porcina a Nivel Mayorista USD Kg.	45
Cuadro No. 2.18 Variación Porcentual Anual del Índice General Nacional Septiembre 2006	45
Cuadro No. 2.19 Variación Porcentual Promedio Anual del Índice General Nacional	46
Cuadro No. 2.20 Calculo de la Variación de la Inflación Utilizando el Método Promedio Ponderado	46
Cuadro No. 2.21 Inflación Proyectada	47
Cuadro No. 2.22 Precios de Carne Porcina a Nivel Mayorista USD/Kg.	47
Cuadro No. 2.23 Precio Proyectado De Carne Porcina A Nivel Mayorista USD/Kg.	47
Cuadro No. 3.1 Factores de Ubicación de la Granja Porcina	53
Cuadro No. 3.2 Matriz Locacional	55
Cuadro No. 3.3 Consumo de Agua	61
Cuadro No. 3.4 Terreno	65
Cuadro No. 3.5 Instalaciones y Construcciones	67
Cuadro No. 3.6 Equipos	69
Cuadro No. 3.7 Comportamiento Histórico de los Precios del Lechón	70
Cuadro No. 3.8 Requerimientos de Materia Prima	71
Cuadro No. 3.9 Empresas Proveedoras de Materia Prima y Materiales	72

Cuadro No. 3.10 Requerimientos de Materiales Directos	73
Cuadro No. 3.11 Requerimiento de Insumos	73
Cuadro No. 3.12 Servicios Básicos de Producción	74
Cuadro No. 3.13 Servicios Básicos de Administración	74
Cuadro No. 3.14 Requerimiento del Talento Humano	74
Cuadro No. 3.15 Muebles y Enseres de Oficina	75
Cuadro No. 3.16 Suministros de Oficina	76
Cuadro No 4.1 Inversiones Tangibles	78
Cuadro No. 4.2 Inversiones Intangibles	78
Cuadro No. 4.3 Descripción del Pago a Proveedores a Crédito	79
Cuadro No. 4.4 Descripción de las Ventas de los Cerdos a Crédito	80
Cuadro No. 4.5 Aporte de Capital Social	81
Cuadro No. 4.6 Tabla de Amortización Crédito Bancario	82
Cuadro No. 4.7 Costos de Materia Prima	83
Cuadro No. 4.8 Costos de Materiales Directos	83
Cuadro No. 4.9 Costos de Mano de Obra Directa	84
Cuadro No. 4.10 Costos de Materia Prima Indirecta	84
Cuadro No. 4.11 Costo de Mano de Obra Indirecta	85
Cuadro No. 4.12 Costo de Insumos	85
Cuadro No. 4.13 Costos de Servicios Básicos Producción	86
Cuadro No. 4.14 Depreciación De Activo Fijo De Producción	86
Cuadro No. 4.15 Depreciación De Activo Fijo Área Administrativa	87
Cuadro No. 4.16 Presupuesto De Costos De Producción	87
Cuadro No. 4.17 Gastos Sueldos Administrativos	88
Cuadro No. 4.18 Gastos Suministros De Oficina	88
Cuadro No. 4.19 Gastos Servicios Básicos Administración	89
Cuadro No. 4.20 Gastos de Administración	89
Cuadro No. 4.21 Gastos de Ventas	90
Cuadro No. 4.22 Ingresos Por Ventas	90
Cuadro No. 4.23 Estado de Costo de Venta	93
Cuadro No. 4.24 Estado Pro Forma de Perdidas Y Ganancias	94
Cuadro No. 4.25 Flujo de Caja	95
Cuadro No. 4.26 Balance de Situación Inicial	96
Cuadro No. 4.27 Periodo de Recuperación	101
Cuadro No. 4.28 Clasificación de los Costos Totales	103
Cuadro No. 4.29 Costos de Materia Prima	105
Cuadro No. 4.30 Costos de Materiales Directos	106
Cuadro No. 4.31 Presupuesto de Costos de Producción	106
Cuadro No. 4.32 Ingresos Por Ventas	106
Cuadro No. 4.33 Estado Pro Forma de Perdidas y Ganancias	107
Cuadro No. 4.34 Flujo de Caja	108

Cuadro No. 5.1 Cronograma de Actividades del Sistema de Implantación	116
Tabla N° 2.1	25
Tabla N° 2.2	26
Tabla N° 2.3	27
Tabla N° 2.4	28
Tabla N° 2.5	29
Tabla N° 2.6	30
Tabla N° 2.7	31
Tabla N° 2.8	33
Tabla N° 2.9	34
Tabla N° 2.10	35
Tabla N° 2.11	36
Tabla N° 2.12	37
Tabla N° 2.13	38
Tabla N° 2.14	39
ÍNDICE DE GRÁFICOS, DIAGRAMAS Y FIGURAS	
Gráfico N° 2.1	25
Gráfico N° 2.2	26
Gráfico N° 2.3	27
Gráfico N° 2.4	29
Gráfico N° 2.5	30
Gráfico N° 2.6	31
Gráfico N° 2.7	33
Gráfico N° 2.8	34
Gráfico N° 2.9	35
Gráfico N° 2.10	36
Gráfico N° 2.11	37
Gráfico N° 2.12	38
Gráfico N° 2.13	39
Gráfico N 3.1 Mapa de Microlocalización	56
Gráfico No. 3.2 Plano de La Granja	65
Gráfico No. 5.1 Diagrama de Gantt del Sistema de Implantación	117
Gráfico No. 5.2 Red Pert del Sistema de Implantación	118
Figura N° 3.1 Flujoograma del Proceso de Producción (Engorde de Cerdo)	63
Figura N° 3.2 Programa de Producción del Engorde de Cerdos Método: Diagrama de GANNT	64

RESUMEN EJECUTIVO

DIAGNOSTICO SITUACIONAL

Amenazas

Peste Porcina Clásica

Una de las amenazas para el sector porcicultor representa la peste porcina clásica, enfermedad que ha ocasionado grandes pérdidas a la porcicultura nacional por su elevado índice de mortalidad.

Los programas de vacunación contra esta peste alcanzan niveles muy bajos de cobertura, puesto que representa tan solo el 3%. Dicho de otra manera la situación de la Peste Porcina Clásica en el país es crítica debido a la desatención, carencia de planes oficiales de combate de la enfermedad, así como de una ineficiente práctica sanitaria de vacunaciones y de aplicación de medidas preventivas que logren disminuir los efectos de la enfermedad en las piaras.

Paradigmas del Consumidor

Se ha puesto de manifiesto que el cerdo es un animal sucio tanto en su comportamiento como en su manera de escoger su alimento, por consiguiente si se utiliza sistemas de producción antihigiénico da como resultado una carne contaminada con el riesgo de transmitir enfermedades como la trichinellosis

También se ha creído que la carne de cerdo aumenta el colesterol por que se ha considerado como un alimento pesado, grasoso y con un alto contenido de calorías. Estas creencias constituyen una imagen equivocada que todavía se mantiene en un amplio sector de la población, idea alejada de la realidad.

Oportunidades

Niveles de industrialización el sector

En el Ecuador solo el 15% es de explotación empresarial, en su mayoría las explotaciones porcinas son orientadas por productores rurales que disponen de bajos recursos económicos y tecnológicos por consiguiente con bajos rendimientos productivos.

Avances Tecnológicos

Las nuevas técnicas de producción nos permiten ofrecer a los consumidores productos más magros en el mercado con altos niveles de higiene y salubridad.

ESTUDIO DE MERCADO

Definición del Producto

El cruzamiento que nos da las mejores características para la producción de cerdos de engorde es: cerdos de raza pura Landrace (macho) con raza pura Yorkshire (hembra) que nos da como resultado el F1 (que se constituye en la madre para el nuevo cruce), más el cruce de la raza pura Duroc (macho), nos da como resultado final un cerdo **F2** (cerdo de engorde), que es una de las mejores mezclas genéticas para razas terminales, el mismo que en una edad de 24 semanas alcanza un peso aproximado de 105 a 110 kilos de peso vivo. (Ver Anexo N°1)

El resultado del cruzamiento nos da un cerdo con características únicas que nos permite producir cerdos magros, sanos, precoces con buena conversión alimenticia, con ventajas en la fase de engorde en donde se presenta los retos más grandes tanto nutricionales como económicos

Características del Producto

Nutricionalmente la carne de cerdo, aporta una media de 18-20 gramos de proteína por 100 gramos de producto. El contenido proteico varía principalmente según la especie, la edad y la parte de la canal donde proceda. La grasa es el componente más variable, pues depende de la especie, raza, sexo edad, corte de la carne, pieza que se consuma, y la alimentación que ha tenido el animal. La carne de cerdo contiene ácidos grasos saturados, poco saludables al estar implicados directamente en el aumento de colesterol en la sangre. También contiene ácidos grasos monoinsaturados (grasa buena) y en proporción superior al resto de carnes. (Cuadro No 2.5)

Análisis de la Demanda

Segmento de mercado

El segmento seleccionado para el desarrollo de este proyecto lo conforman las empresas dedicadas a la elaboración de embutidos, cuya fuente principal de materia prima, lo constituye el ganado porcino, y son empresas que exigen volúmenes considerables que sustentan la viabilidad del proyecto.

Demanda actual del Proyecto

La demanda de este proyecto se estima a partir de una encuesta aplicada a las empresas procesadoras de embutidos, que nos señalan la frecuencia y la cantidad de carne de cerdo que ocupan como parte de la materia prima para la elaboración de sus productos.

Los cerdos enfriados representa el 80% de peso del cerdo en pie, perdiéndose un 20% al faenarlo y congelarlo. Entonces la estimación de la demanda de las empresas embutidoras del sector quedaría como sigue.

Cuadro No. 2.10 Demanda Actual del Producto

Detalle	Libras	Kg.	# Cerdos
Consumo Semanal de las empresas de embutidos	20.711	9.414	126
Consumo Mensual empresas de embutidos	82.843	37.656	502
Consumo Anual empresas de embutidos	994.116	451.870	6.024
Elaborado: Autores del Proyecto			
Fuente: Estudio de campo			

Resumen de los resultados del Estudio de Mercado

El estudio de mercado nos arroja la siguiente información

- Todas las empresas procesadoras de embutidos entrevistadas consumen ganado porcino de raza.
- La preferencia de nuestro consumidor es recibir al ganado porcino a la canal (faenado), debido a que la mayoría de ellos no posee camal.
- La frecuencia de compra de los consumidores es el 14% diario y el 86 % de manera semanal.
- El consumo de carne de cerdo por semana es 16976 libras que equivale a 103 cerdos con un peso de 165 libras cada uno.
- EL 86% de los consumidores corporativos manifiesta que es necesario que el ganado porcino tenga el control sanitario por parte del SESA y el 14% que es un solo consumidor manifestó que no es importante.
- Las exigencias sanitarias del SESA y la garantía de carne segura ocupan cada una el 43% de las razones preferidas en el control sanitario de la carne de ganado porcino, y el 14% piensa que no es necesario el control sanitario.
- El 57% de los consumidores corporativos compra en otras fincas productoras y el 43% importa.
- Los proveedores más frecuentes de los entrevistados son Improcar, Rubén Terán Wilson Riera Pronaza Distribuidor.
- El 71% piensan que la característica más importante que consideran al adquirir ganado porcino es el precio y el 29% los altos rendimientos de carne magra.
- El 71% de los encuestados manifiesta que la calidad cerdos que adquieren es buena y el 29% manifiestan que es muy buena.
- El 100% de los consumidores corporativos manifiestan que el servicio de entrega del producto es inmediato.
- El 14 % de los encuestados su forma de pago es efectivo, el 29% a crédito 8 días, el 43% a crédito 30 días y el 14% su crédito es de 60días ó más.
- El 71% de los consumidores corporativos indican que el servicio adicional que le entregan el proveedor es la entrega puerta a puerta y el 29% manifiesta que no recibe ningún servicio adicional por parte de sus proveedores.
- El 100% de los encuestados manifiesta que conoció a sus actuales proveedores en una visita realizada a su empresa por los representantes de venta.

- El 86 % de los encuestados manifiesta que sería excelente que exista otra empresa que oferte un producto mejorado como son los cerdos de raza, y el 14% manifiesta que no.

Oferta Actual

En el cantón Latacunga, se encuentran tres oferentes de ganado porcino que se dedican a la crianza porcina intensiva, la cual representa nuestra competencia directa en nuestro ámbito de acción. Esta información fue otorgada por el Dr. Hidalgo del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Cotopaxi.

**Cuadro No. 2.13 Dirección Provincial Agropecuaria de Cotopaxi
Localización de Granjas Porcícolas en el Cantón Latacunga**

Nombre de la Granja	Ubicación	No. de Madres	No. de Crías por Año
Porcicorp	Sector Loco de Santa Ana	42	800
Ecarni S.A. Don Diego	Sector Laigua	1100	17600
Sr. José Villalba	Sector Tandacu Santa Rosa	20	320
Elaborado por: Los Autores del Proyecto			
Fuente: MAG-LTGA			

La oferta de ganado porcino es de 1120, ya que Ecarni S.A tiene un sistema de auto abastecimiento para la producción de embutidos.

Demanda Insatisfecha

Por otro lado, la oferta de las granjas porcinas intensivas de Latacunga ofertan anualmente 1120 cerdos y la demanda de las empresa embutidoras es de 6024 cerdos, por consiguiente existe una demanda local insatisfecha de 5904 cerdos.

Precio Proyectado

Para el cálculo del precio proyectado se toma en cuenta el precio de carne porcina a nivel mayorista de las cuatro ciudades más importantes para obtener un precio promedio del último año y proyectarlo en consideración de la inflación esperada que se calculó.

**Cuadro No. 2.23 Precio Proyectado De Carne
Porcina A Nivel Mayorista USD/Kg.**

Años	Inflación Esperada	Precio
2005		2,11
2006	3,37	2,18
2007	3,55	2,26
2008	3,74	2,34
2009	3,94	2,44
2010	4,15	2,54
2011	4,37	2,65
Elaborado por: Los Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de campo		

ESTUDIO TÉCNICO

Localización del Proyecto

Los resultados de la calificación y ponderación de los factores de micro localización, se determinó que la localización óptima de la Granja Porcina se ubicará en la provincia de Cotopaxi, cantón Pujilí a 12 Km. de la cabecera provincial, parroquia La Matriz vía Latacunga Pujilí Km.11 ubicado a 10 minutos de Latacunga y a 1 hora de Ambato. Esta zona proporciona las mejores condiciones para poder instalar la planta, siendo la principal la ubicación del terreno que esta en el sector suburbano, que cuenta con ventajas como la cercanía al mercado, disponibilidad de servicios básicos, factores ambientales, posibilidad de eliminación de desechos, transporte y comunicación.

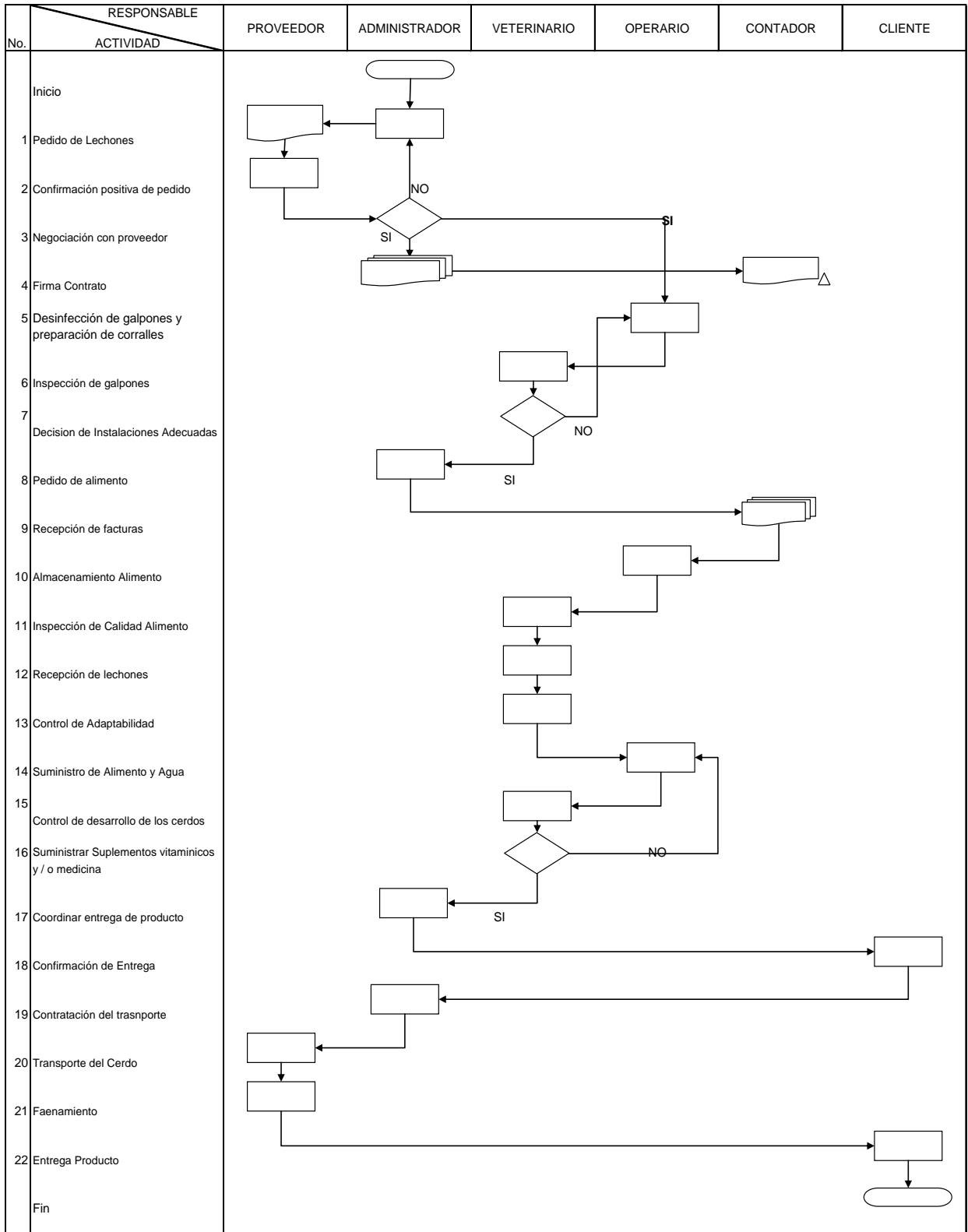
Tamaño del Proyecto

La cantidad de cerdos que se proyecta producir con un peso aproximado de 105 Kg. es de 60 unidades por ciclo; y la duración prevista de cada ciclo, se estima 95 días. Cuando los cerdos cumplan veinte semanas de edad.

Se prevén seis ingresos mensuales desde la implantación del proyecto a razón de 60 lechones cada una. El crecimiento y engorde de los cerdos, tendrá lugar en corrales diseñados para tal efecto. La capacidad anual del proyecto es de 720 cerdos en pie, que como se explica anteriormente su ciclo es mensual de acuerdo a la programación del proyecto.

Ingeniería del Proyecto

Figura N° 3.1 Flujograma del Proceso de Producción (Engorde de Cerdo)



Elaborado por: Autores del Proyecto

Fuente: Estudio de Campo

Distribución de la Planta y Equipo

El proyecto consta de dos partes, la primera que constituye el área administrativa y la segunda es el área de producción que comprende: los galpones para los cerdos, la bodega de almacenamiento de alimento y medicinas, los vestidores de los trabajadores.

1. Cuatro galpones de 81 m² para sesenta cerdos, distribuidos en seis corrales con diez cerdos cada uno
2. Una bodega de 36 m² para el almacenamiento del balanceado, insumos, herramientas y medicinas
3. Las oficinas en un área de 20 m² para los administrativos
4. Los vestidores y los baños en un área de 9 m²

Estudio de Materias Primas

Los lechones que serán adquiridos de ocho semanas de edad, el costo promedio por lechón es de \$40 dólares entregados en granja.

ESTUDIO FINANCIERO

Presupuesto de Inversiones

Cuadro No 4.1 Inversiones Tangibles

DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
TERRENO	m ²	1750	\$ 6,00	\$ 10.500,00
INSTALACIONES Y CONSTRUCCIÓN				
Área de galpones (4)	m ²	324	\$ 50,00	\$ 16.200,00
Bodega	m ²	36	\$ 40,00	\$ 1.440,00
Vestidores	m ²	9	\$ 120,00	\$ 1.080,00
Oficinas	m ²	20	\$ 100,00	\$ 2.000,00
Cerramiento	ml	170	\$ 10,00	\$ 1.700,00
Pavimentación	m ²	20	\$ 15,00	\$ 300,00
Pozo séptico	U	1	\$ 150,00	\$ 150,00
TOTAL INSTALACIONES Y CONSTRUCCIÓN				\$ 22.870,00
TOTAL EQUIPOS				\$ 5.090,00
TOTAL MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA				\$ 1.740,00
TOTAL EQUIPO DE COMPUTACIÓN				\$ 1.300,00
TOTAL INVERSIÓN				\$ 41.500,00
Elaborado por: Autores del Proyecto				
Fuente: Estudio de Campo				

Cuadro No. 4.2 Inversiones Intangibles

GASTOS DE CONSTITUCION	\$500,00
TOTAL INVERSION INTANGIBLE	\$ 500,00
Elaborado por: Autores del Proyecto	

El requerimiento de capital de trabajo es de USD.25.830.62.

Financiamiento

Aporte de Capital Social

Para el presente proyecto los socios aportaran con el 82.31% de las inversiones totales es decir el aporte asciende a USD 55.830,62.

Crédito a Largo Plazo

El 17.69% restante de la inversión se gestionara a través de un financiamiento con las instituciones bancarias. Las mismas que nos cobrarán un interés de 12.77% a tres años plazo.

Estructura de Costos y Gastos de la Empresa

Resumen de Costos de Producción

Cuadro No. 4.16 Presupuesto de Costos de Producción

DESCRIPCIÓN	VALOR
Materia Prima	\$ 28.800,00
Materiales Directos	\$ 44.258,40
Materias Primas Indirectas	\$ 288,00
Materiales Indirectos	\$ 1.140,20
Mano de Obra Directa	\$ 8.846,06
Mano de Obra Indirecta	\$ 1,440.00
Depreciación	\$ 1.485,50
TOTAL	\$ 86,258.16
Elaborado por: Autores del Proyecto	
Fuente: Estudio de Campo	

Resumen de Costos Administrativos y de Ventas

Cuadro No. 4.20 Gastos De Administración y de Ventas

DESCRIPCIÓN	VALOR
Sueldos Personal	\$ 9.294,80
Gastos de Oficina	\$ 200,00
Gastos Servicios	\$ 444,00
Depreciación	\$ 586,29
Gasto de Venta	\$ 2.880,00
TOTAL	\$ 13.405,09
Elaborado por: Autores del Proyecto	
Fuente: Estudio de Campo	

Cuadro No. 4.33 Estado Pro Forma De Perdidas Y Ganancias

		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	VENTAS NETAS	\$ 113,904.00	\$ 141,523.20	\$ 147,571.20	\$ 153,619.20	\$ 160,272.00
-	Costo de Ventas	\$ 71,627.11	\$ 88,937.01	\$ 92,411.87	\$ 96,215.09	\$ 100,384.98
=	UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	\$ 42,276.89	\$ 52,586.19	\$ 55,159.33	\$ 57,404.11	\$ 59,887.02
	Gastos de Administración	\$ 10,525.09	\$ 11,519.24	\$ 11,950.00	\$ 12,421.59	\$ 12,938.80
	Gastos de Ventas	\$ 2,880.00	\$ 2,987.71	\$ 3,105.43	\$ 3,234.30	\$ 3,375.64
=	UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 28,871.80	\$ 38,079.23	\$ 40,103.90	\$ 41,748.22	\$ 43,572.58
	Gastos Financieros	\$ 1,332.02	\$ 857.42	\$ 318.54	\$ 0.00	\$ 0.00
	Gastos de Constitución	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00
=	UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIÓN LABORAL	\$ 27,439.78	\$ 37,121.81	\$ 39,685.36	\$ 41,648.22	\$ 43,472.58
	Participación Laboral	\$ 4,115.97	\$ 5,568.27	\$ 5,952.80	\$ 6,247.23	\$ 6,520.89
	Impuesto a la Renta	\$ 5,830.95	\$ 7,888.39	\$ 8,433.14	\$ 8,850.25	\$ 9,237.92
=	UTILIDAD NETA	\$ 17,492.86	\$ 23,665.16	\$ 25,299.42	\$ 26,550.74	\$ 27,713.77
Elaborado por: Autores del Proyecto						
Fuente: Estudio de Campo						

Cuadro No. 4.34 Flujo De Caja

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
= UTILIDAD NETA		\$ 17,492.86	\$ 23,665.16	\$ 25,299.42	\$ 26,550.74	\$ 27,713.77
Valor en Libro de Activos						\$ 30,127.50
Depreciaciones		\$ 2,071.79	\$ 2,071.79	\$ 2,071.79	\$ 1,638.50	\$ 1,638.50
Amortización de Activos Diferidos		\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00
Inversión Inicial	\$ -42,000.00					
Capital de Trabajo	\$ -25,830.62					
Recuperación de Capital de Trabajo						\$ 25,830.62
Crédito Recibido	\$ 12,000.00					
Pago del Capital		\$ 3,503.97	\$ 3,978.57	\$ 4,517.45		
FLUJO DE EFECTIVO NETO	\$ -55,830.62	\$ 16,160.68	\$ 21,858.37	\$ 22,953.76	\$ 28,289.24	\$ 85,410.39
Elaborado por: Autores del Proyecto						
Fuente: Estudio de Campo						

Evaluación Financiera

Tasa de Descuento

Si consideramos que cualquier persona desea invertir para obtener réditos por esa inversión y estos réditos tienen que ser reales, es decir que alcancen a cubrir los efectos de la inflación e incrementar su patrimonio, el mejor parámetro para fijar la tasa mínima aceptable de rendimiento será entonces la tasa de inflación y un premio al riesgo contraído en el desarrollo del nuevo negocio. La inflación estimada promedio para este proyecto en particular es de 3.85% anual y el premio al riesgo contraído se estima en 13.25%

$$TMAR = 0,0385 + 0,1325 + 0,0385 * 0,1325$$

$$TMAR = 0,1761 = 17.61\%$$

Como se pretende efectuar un análisis del proyecto no solo con la participación de capital propio sino también con capital prestado, cuya tasa de referencia para este proyecto se considera la tasa bancaria activa, la misma que se estima en 12.77%; la tasa mínima aceptable de rendimiento se obtiene ponderando la proporción de capital individual aportado por su tasa individual de rendimiento.

$$TMARG = \frac{67.830,62}{55.830,62 + 12.000} 0,1761 + \frac{12.000}{55.830,62 + 12.000} 0,1277$$

$$TMARG = 16.75\%$$

Valor Presente Neto VPN

$$VPN = \left[\begin{array}{l} - 55.830,62 \\ + \frac{13.841,66}{(+ 0,1675)^1} + \frac{16.035,24}{(+ 0,1675)^2} + \frac{14.422,49}{(+ 0,1675)^3} + \frac{15.224,27}{(+ 0,1675)^4} + \frac{39.369,02}{(+ 0,1675)^5} \end{array} \right]$$

$$VPN = \$ 43.062,05$$

Tasa Interno de Retorno TIR

$$\mathbf{TIR} = \left[\begin{array}{c} -55.830,62 \\ + \frac{13.841,66}{(1+i)^1} + \frac{16.035,24}{(1+i)^2} + \frac{14.422,49}{(1+i)^3} + \frac{15.224,27}{(1+i)^4} + \frac{39.369,02}{(1+i)^5} \end{array} \right]$$

TIR = 38.75%

Periodo de Recuperación

El periodo de recuperación de la inversión es de 3 años 5 meses

Relación Costo Beneficio

El costo beneficio del proyecto es de 1.77

MAPA ESTRATÉGICO

Misión

"La Granja Porcina El Rey Cerdo" es una empresa dedicada a la explotación porcina a través de la crianza y engorde de cerdos con genética mejorada para el mercado industrial de carnicos de la ciudad de Latacunga, utilizando materia prima de la más alta calidad con instalaciones e insumos tecnificados, brindando seguridad, confiabilidad, higiene durante el proceso de producción, para satisfacer las necesidades y expectativas de los usuarios del producto y contribuir al desarrollo socioeconómico del país.

Objetivos Empresariales

- Producir cerdos con los más altos índices de convertibilidad en carne magra, que sirvan como fuente de materia prima para las empresas embutidoras.
- Alcanzar un rendimiento superior a la tasa mínima aceptable de rendimiento global (16.75%), para el inversionista.
- Lograr un 80% de identificación en todos los procesos productivos, para obtener un producto con las mejores condiciones de salubridad y bioseguridad
- Capacitar continuamente al personal para obtener los más altos rendimientos del talento humano y su compromiso con la organización y empresarial de la comunidad.
- Fomentar la participación de empresas vinculadas a la actividad porcina para estimular la capacitación y el desarrollo económico y empresarial de la comunidad.

Principios

- Orientación al cliente
- Excelencia operacional y financiera
- Competitividad
- Ambiente de trabajo
- Trabajo en equipo y convergencia de esfuerzos

Valores

- Excelencia
- Compañerismo y Cooperación
- Compromiso
- Confianza
- Innovación
- Respeto y Buen Trato

Visión

En el año 2012 somos una empresa líder en la crianza, engorde y comercialización porcina en la zona central del país proveedora de materias primas con altos rendimientos de carne magra para la industria alimenticia carnica con la utilización de equipamiento, tecnología moderna, sistemas de producción óptimos, procesos administrativos eficientes, normas de higiene y seguridad que respeten el ecosistema, con talento humano calificado, para satisfacer las necesidades de rentabilidad de los accionistas y de nuestros clientes.

Estrategias Empresariales

- Realizar convenios con granjas maternas con el fin de obtener garantía en los lechones que servirán de materia prima para alcanzar los más altos índices de convertibilidad en carne magra.
- Conseguir alimentos concentrados que mejoren el proceso de convertibilidad en los cerdos.
- Controlar el micro ambiente en los galpones para optimizar el consumo de alimento.
- Difundir los beneficios que tiene la carne de los cerdos técnicamente producidos.
- Capacitar al personal de la empresa a través de cursos y seminarios referentes a los temas de actualidad y especialización de cada área, con la colaboración de empresas especializadas.

CAPÍTULO I

1 ANTECEDENTES

1.1 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Desarrollar el espíritu emprendedor es la principal motivación para llevar adelante el plan de negocio “PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CRIANZA Y COMERCIALIZACIÓN DE GANADO PORCINO COMO FUENTE DE MATERIA PRIMA PARA EL SECTOR INDUSTRIAL CÁRNICO DEL CANTÓN LATACUNGA”, que se efectúa no solo con el propósito de que este, quede plasmado en un papel sino, además, que se le pueda implementar en los mejores términos para aplicar los conocimientos adquiridos en la área de Gestión de PYMES y a si como satisfacer las necesidades de empleo e ingresos propios.

“El cerdo aporta la cuarta parte de la carne consumida en el mundo. También se cría para la producción de cuero, jabón, cola, grasas comestibles y hormonas como la insulina, que puede extraerse de su glándula pancreática.”¹

La carne de cerdo en la dieta de las personas es fundamental, porque contiene una importante cantidad de nutrientes como la proteína, tiamina, vitamina B6, fósforo, niacina, además es una buena fuente de riboflavina, potasio y zinc. En una dieta de 2000 calorías, representa el 6% de las mismas.

¹ Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2005. © 1993-2004

La carne de cerdo en la actualidad no es sólo sabrosa sino también es saludable, actualmente la producción de la misma se lo esta realizando técnicamente, mejorando la genética y cuidando la alimentación de los cerdos.

Según el censo agropecuario del año 2000, en el país existen 1.527.000 cerdos, de este total, el 15% es de explotación empresarial. Lo que nos revela que tenemos un segmento de mercado amplio para ingresar con nuestro proyecto brindando un producto altamente nutritivo, competitivo y saludable como es la carne de cerdo.

El propósito es entregar un producto con altos estándares de calidad, higiene y salubridad. Un producto que se constituya en una fuente de materia prima segura y confiable para satisfacer las necesidades del mercado industrial cárnico. Así, la industria cárnica procese productos nutritivos y saludables para el mercado de consumo.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivos Generales

- Diseñar el proyecto de crianza y comercialización de ganado porcino como fuente de materia prima para el sector industrial cárnico del cantón Latacunga

1.2.2 Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico situacional externo para determinar las amenazas y oportunidades del sector porcicultor.
- Elaborar el estudio de mercado para conocer la demanda insatisfecha que justifique la factibilidad del proyecto.
- Diseñar el estudio técnico para determinar la localización, el tamaño y el proceso productivo del proyecto.

- Efectuar el estudio financiero que nos permita conocer los recursos económicos necesarios y la rentabilidad que produzca el proyecto
- Diseñar la propuesta estratégica para el desarrollo del proyecto.

1.3 DIAGNOSTICO SITUACIONAL

1.3.1 Análisis Externo del Sector Ganadero Porcino

1.3.1.1 Amenazas

a) Enfermedades

La Peste Porcina Clásica desde sus primeros registros de presentación –década de los años 40-, ha ocasionado grandes pérdidas a la porcicultura nacional, por su elevado índice de morbi-mortalidad, especialmente en Sierra y Costa y con menor proporción en la Amazonía.

Con un elevado porcentaje de sub-notificación, la ocurrencia de la enfermedad comienza a registrarse a partir del año 1978, a raíz de la implementación del Sistema de Vigilancia e Información Epidemiológica del ex-Programa de Sanidad Animal.

La sub-notificación obedece posiblemente a que, a las primeras manifestaciones clínicas de la enfermedad, los animales son sacrificados para consumo familiar o comercial, especialmente en las áreas rurales.

El ex-Programa de Sanidad Animal logró registrar los cuadrantes geográficos, donde se presentan focos de Peste Porcina Clásica confirmados por el laboratorio.

Este registro refleja la distribución espacial de la enfermedad, sin embargo a partir de 1990 existe una marcada sub-notificación.

La vacunación de los cerdos contra la Peste Porcina Clásica está incluida en la programación del SESA; sin embargo, la falta de dotación del biológico, ha menguado las campañas de vacunación, a tal grado que en la actualidad el personal del SESA realiza la vacunación ha pedido de los propietarios de los cerdos.

Según datos, desde 1979 indican que las vacunaciones que se ejecutan en el país para combatir la Peste Porcina Clásica alcanzan niveles de muy baja cobertura.

Las notificaciones de las coberturas de vacunación no alcanzan a más del 3%, lo que significa que se está dejando prácticamente a la población porcina sin ningún tipo de protección. Es bueno destacar que estas vacunaciones se realizan fundamentalmente en las explotaciones industriales.

Entonces, se puede decir que la situación de la Peste Porcina Clásica en el país es crítica debido a la desatención, carencia de planes oficiales de combate de la enfermedad, así como de una ineficiente práctica sanitaria de vacunaciones y de aplicación de medidas preventivas que logren disminuir los efectos de la enfermedad en las pjaras.

b) Paradigmas del consumidor

La resistencia al consumo de carne de cerdo por parte del consumidor se debe a que la musculatura infectada del cerdo causa la enfermedad trichinellosis. La hembra de este gusanillo perfora la pared intestinal para parir sus larvas que alcanzan 10.000, aproximadamente. Tales larvas se transmiten a través de la sangre, a continuación llegan a los músculos para convertirse luego en folículos estomacales.

El consumo de musculatura de cerdos infectados produce también tenia. El gusano crece en los intestinos del hombre alcanzando siete metros de largo. Su cabeza tiene espinas que causan hemorragia y desgarró en la pared intestinal. Por consiguiente, un infectado de tenia debe de tener anemia muy tensa.

La cisticercosis se transmite también al ser humano si come cualquier alimento que contiene sus huevos.

Se ha puesto de manifiesto que el cerdo es un animal sucio tanto en su comportamiento como en su manera de escoger su alimento

¿La carne de cerdo aumenta más el colesterol?

Desafortunadamente, durante muchos años la carne de cerdo ha sido considerada como un alimento "pesado", una carne "grasosa", con un contenido "muy alto en calorías".

Estas creencias constituyen una imagen equivocada que todavía se mantiene en un amplio sector de la población. Esta idea, tan extendida entre los consumidores, está muy alejada de la realidad. Y lo puede comprobar uno mismo si compara su composición con la de productos muy ricos en colesterol, como la yema de huevo (250 miligramos por unidad); la mantequilla (250 mg/100 g), o el queso seco o semiseco (unos 100 mg/100 g). Las distintas partes del cerdo (chuleta, costillas, paleta, pierna, solomillo, lomo) aportan entre 60 y 80 miligramos de colesterol por cada 100 gramos, un nivel más bajo incluso que el de algunas partes de la canal del cordero y de la vaca.

Según la empresa Carnicería Raza Nostra de acuerdo a su informe nutricional, nos

indica que, la carne fresca de cerdo ha mejorado su calidad en los últimos años, actualmente ofrece 31% menos de grasa, 14% menos de calorías y 10% menos de colesterol con relación al cerdo producido hace diez años.

1.3.1.2 Oportunidades

a) Niveles de industrialización del sector

De acuerdo al censo agropecuario en el Ecuador del año 2000, la explotación porcina, tradicionalmente ha sido de tipo familiar, existiendo muy pocas empresas dedicadas a esta actividad.

Tan sólo el 15% es de explotación empresarial. Las explotaciones familiares son básicamente de tipo extensivo, teniendo muy bajas posibilidades de incorporar tecnología moderna, no existen instalaciones adecuadas, el mejoramiento genético es casi inexistente.

A pesar de estos grandes limitantes, el consumo per cápita es de 8.2 kilos, situándose en segundo lugar después de la carne de bovino, especialmente en los sectores rurales, ya que por su menor peso, en relación al bovino, es más fácil comercializar la carne.

El tipo de cerdo que existe en el país esta conformado por una serie de animales mezclados de diversas razas, los cuales se han adaptado a las condiciones ecológicas en las que se desarrollan las explotaciones porcinas.

La mayor parte de estas explotaciones son atendidas por productores, que comprenden desde el campesino hasta el productor que utiliza otro tipo de tecnificación.

En su mayoría las explotaciones porcinas en el país, son orientadas por productores rurales, que disponen de bajos recursos económicos, lo que hace reducir el tamaño de las mismas; la tecnología utilizada corresponde a un sistema rudimentario de tipo familiar y casero, en donde predominan animales criollos o mestizos, con rendimientos sumamente bajos en el aspecto productivo.

b) Avance Tecnológico:

Las nuevas técnicas de producción basadas en mejores prácticas de alimentación y de cría de cerdos permite ofrecer a los consumidores, productos más magros en el mercado. Es lo que muestra la investigación presentada en la convención anual del Instituto de Tecnólogos en Alimentos (Institute of Food Technologists), reveló un hecho sorprendente: el lomo de cerdo es tan magro como la pechuga de pollo sin piel, que es la carne de pollo más magra. El análisis del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) reveló que el lomo de cerdo contiene tan sólo 2.98 gramos de grasa por porción de 3 onzas, a diferencia de los 3.03 gramos de grasa por porción de 3 onzas que contiene la pechuga de pollo sin piel.

CAPÍTULO II

2 ESTUDIO DE MERCADO

2.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

El producto de este proyecto es un porcino de raza genéticamente mejorada, la misma que se logra con el cruzamiento de razas puras. Estos programas de cruce, también llamados de hibridación o mestizaje, se fundamentan en la unión de individuos de la misma especie pero de distinta raza. La finalidad de estos consiste en mejorar los caracteres productivos de las razas puras que participan en el cruce sin empeorar la actitud productiva de la misma.

Los cruzamientos se llevan a cabo para aprovechar el vigor híbrido, que solo se manifiesta en los individuos cruzados, no en su descendencia. Es decir que el resultado de este cruzamiento, no sirve para utilizarle como reproductores puesto que se genera las características deseadas.

En concordancia con esto, el cruzamiento que nos da las mejores características para la producción de cerdos de engorde es: cerdos de raza pura Landrace (macho) con raza pura Yorkshire (hembra) que nos da como resultado el F1 (que se constituye en la madre para el nuevo cruce), más el cruce de la raza pura Duroc (macho), nos da como resultado final un cerdo **F2** (cerdo de engorde), que es una de las mejores mezclas genéticas para razas terminales, el mismo que en una edad de 24 semanas alcanza un peso aproximado de 105 a 110 kilos de peso vivo. (Ver Anexo N°1)

a) Características generales del Landrace

“Raza muy versátil, ya que se utiliza como línea pura, materna o paterna. Sus índices productivos son muy parecidos a la Large White, aunque tiene un mayor rendimiento de la canal y también una mayor longitud de la misma, presenta unos valores algo inferiores en los parámetros reproductivos, y una mayor tendencia a presentar PSE. Esta raza está reconocida como de tipo magro, ya que presenta unos bajos valores de engrasamiento. Es, probablemente, junto con Large White la raza más utilizada”¹.

Cuadro No. 2.1 Características del Cerdo de Raza Landrace

Intervalo destete cubrición	16
Ganancia media Diaria 20-90 Kg (g/día)	695
Índice de conversión 20-90 Kg. (k.o./k.o.)	3.1
Primer parto (días)	342
Lechones vivos/parto	10-10.5
Lechones destetados/parto	8.5-10
Espesor tocino dorsal a los 90 Kg. (mm)	13-16.5
Rendimiento de la canal a los 90 Kg., sin cabeza	74.5%
Longitud de la canal (cm.)	101
% piezas nobles	62
% estimado de magro en la canal	53
Elaborado por Autores del Proyecto	
Fuente: www.infocarne.com	

b) Características generales del Yorkshire

“Originarios de Inglaterra. Son de color blanco y presentan ocasionalmente manchas en la piel. Destaca en estos animales la aptitud maternal de la marrana y su gran prolificidad. Su cara es de longitud media y sus orejas paradas aunque con una ligera inclinación hacia delante. Los machos alcanzan un peso de hasta 155 kilos; mientras que las hembras 117 kilos”².

¹ Pág. Web www.infocarne.com/razasdeporcino

² CARRIZALES NAVARRO RAÚL, Como Criar Cerdos, 1ra edición, Editora "Palomino" E.I.R.L Perú 2005
Pág.19

Cuadro No. 2.2 Características del Cerdo de Raza Yorkshire

Intervalo destete cubrición	14
Ganancia media Diaria 20-90 Kg. (g/día)	725
Índice de conversión 20-90 Kg. (Kg./Kg.)	3
Primer parto (días)	352
Lechones vivos/parto	10.5
Lechones destetados/parto	9-10
Espesor tocino dorsal a los 90 Kg. (mm)	13.5-17.5
Rendimiento de la canal a los 90 Kg., sin cabeza	75%
Longitud de la canal (cm.)	99
% piezas nobles	62
% estimado de magro en la canal	52.5
Elaborado por Autores del Proyecto	
Fuente: www.infocarne.com	

c) **Características generales F1**

Prototipo Racial

- **Conformación:** Correcta con osamenta adecuada, más fina que basta.
- **Piel:** Fina, blanca y con pelo fino.

Cabeza y Cuello:

- **Cabeza:** Ligera, de longitud media, perfil recto, con tendencia a la concavidad correlativa a la edad, con un mínimo de papada.
- **Orejas:** No muy largas, inclinadas hacia delante y sensiblemente paralelas a la línea longitudinal de la cabeza.
- **Cuello:** Neto, ligero y de longitud media.

Tercio anterior

- **Espaldas:** De proporciones medias, firmes y bien adheridas al tronco.
- **Dorso:** De gran longitud, ligeramente arqueado en el sentido de la misma, sin depresiones en la unión con la espalda, ni el lomo; anchura notable y uniforme.

- **Lomo:** Fuerte y ancho, sin deficiencias musculares ni depresiones.
- **Tórax:** Firme, de paredes compactas, costillas bien combadas.
- **Abdomen:** Lleno, con línea inferior recta, con un mínimo de 12 mamas, regularmente colocadas.

Tercio posterior

- **Grupa:** De longitud media, ancha, perfil recto y ligeramente inclinado hacia la cola.
- **Nalgas y muslos:** Muy anchos, llenos y redondeados tanto en sentido lateral como la parte posterior, descendiendo hasta el corvejón.
- **Cola:** Implantada razonablemente alta.

d) Caracteres generales Duroc

Destaca por su elevado índice de conversión, alta prolificidad, buena producción cárnica, perfecta adaptación al medio ambiente y excelente respuesta a las exigencias de la Industria Cárnica.

Cuadro No. 2.3 Características del Cerdo de Raza Duroc

Ganancia media Diaria 20-90 Kg. (g/día)	695
Índice de conversión 20-90 Kg. (Kg./Kg.)	3.1
Primer parto (días)	352
Lechones vivos/parto	10-10.5
Lechones destetados/parto	8-10
Rendimiento de la canal a los 90 Kg., sin cabeza	74%
Longitud de la canal (cm.)	93.5
% piezas nobles	61
% estimado de magro en la canal	52.
Elaborado por Autores del Proyecto	
Fuente: www.infocarne.com	

Prototipo Racial

- **Conformación:** Correcta con osamenta adecuada.

- **Piel:** De coloración que va desde el dorado al rojo ladrillo, pelo liso y abundante.

Cabeza y Cuello:

- **Cabeza:** Relativamente pequeña, con perfil cóncavo y ojos muy vivos.
- **Orejas:** De mediana longitud. Ligeras y caídas, con las puntas hacia abajo, sin entorpecer la visión.
- **Cuello:** Corto con limpia inserción en el tronco.

Tercio anterior

- **Espaldas:** Anchas, bien desarrolladas y con correcta unión con el tronco.
- **Dorso:** Ancho, bien musculazo, convexo, pudiendo ser recto en animales muy conformados, sobre todo si son jóvenes.
- **Lomo:** De perfil convexo, ancho, largo, muy musculoso y más prominente en el punto medio de su longitud.
- **Tórax:** De gran profundidad y anchura, con costillas compactas y bien insertadas.
- **Abdomen:** Recogido, con línea inferior recta y un mínimo de doce mamas normales colocadas regularmente.

Tercio posterior

- **Grupa:** Larga y ancha con perfil convexo, descendente hacia la cola.
- **Nalgas y muslos:** Llenos, compactos y redondeados, descendentes hasta el corvejón.
- **Cola:** Correctamente implantada y no muy alta.

e) Características del F2 (Cerdo de engorde)

El resultado del cruce de las razas expuestas anteriormente nos da un cerdo con características únicas que nos permite producir cerdos magros, sanos, precoces con

buena conversión alimenticia, con ventajas en la fase de engorde en donde se presenta los retos más grandes tanto nutricionales como económicos. Nutricionales, a partir de los 60 kg. de peso fisiológicamente el cerdo comienza a acumular grandes cantidades de grasa, pero con este cruce se evita la acumulación de la misma. Económicos, puesto que producir un 1 Kg. de grasa requiere más alimento que producir 1 kg. de músculo.

Cuadro No. 2.4 Rendimiento del Ganado Porcino

Animal de 160 kilos vivo, 128 kilos muerto, 124,6 kilos enfriado Rendimiento 80% Valores aproximados			
Cortes	Kilos	Porcentaje	Valor económico %
Jamones	24	19,5	40
Costillares	20,5	16,5	24
Agujas	11	8,7	13
Paletas	14	11	10
Cogotes (cuello)	4,5	3,5	1,2
Pancetas	16	13	6,5
Grasa sólida	13,7	11	4,2
Cabeza	6,2	5	0,3
Grasa derretir	14,7	11,8	1,0
Total	124,6	100	100 aprox.
Elaborado por : Autores del Proyecto			
Fuente: www.pasqualinonet.com.ar/los_embutidos.htm			

2.1.1 Características del Producto

La carne de cerdo contiene una importante cantidad de nutrientes en cada porción magra. Una porción de 3 onzas de lomo de cerdo constituye una fuente “excelente” de proteína, tiamina, vitamina B6, fósforo y niacina, y una “buena” fuente de riboflavina, potasio y zinc. Sin embargo, representa tan sólo el 6 por ciento de las calorías de una dieta de 2,000 calorías.

Nutricionalmente la carne de cerdo, aporta una media de 18-20 gramos de proteína por 100 gramos de producto. El contenido proteico varía principalmente según la especie, la edad y la parte de la canal donde proceda. La grasa es el componente más variable, pues depende de la especie, raza, sexo edad, corte de la carne, pieza

que se consuma, y la alimentación que ha tenido el animal. La carne de cerdo contiene ácidos grasos saturados, poco saludables al estar implicados directamente en el aumento de colesterol en la sangre. También contiene ácidos grasos monoinsaturados (grasa buena) y en proporción superior al resto de carnes.

Cuadro No. 2.5.1 Componentes Nutricionales de la Carne de Cerdo, Magra

Componente	Gr.	Componente	Gr.
Porción comestible (0-1)	1	Potnicot	3,8
Agua (g)	71,5	Vitamina C (mg)	0
Azucares (g)	0	Vitamina E (mg)	0
Fibra alimentaria (g)	0	Vitamina B6 (mg)	0,45
Kilocalorías	147	Vitamina B12 (mg)	3
Kilo Julios	615	Ac. Fólico Libre (mg)	0
Proteínas (g)	20,7	Ac. Fólico Total (mg)	5
Lípidos (g)	7,1	Ac. Pantoténico (mg)	1,1
Carbohidratos	0	Biotina (mg)	3
Potasio (mg)	370	Líp. Saturados (g)	0
Calcio (mg)	8	Líp. Monoinsat (g)	0
Magnesio (mg)	22	Líp. Poli saturados (g)	0
Fósforo (mg)	2200	Colesterol (g)	69
Hierro (mg)	0,9	Vitamina K (mg)	0
Retinol-Vitamina A (UI)	0	Glucosa (g)	0
Caroteno (mg)	0	Fructosa (g)	0
Vitamina D (mg)	0	Lactosa (g)	0
Tiamina (mg)	0,89	Sacarosa (g)	0
Riboflavina (mg)	0,25	Ac. Fítico (mg)	0
Ac. Nicotínico (mg)	6,2		
Contenido en 100 gr. de sustancia comestible			
Elaborado por : Autores del Proyecto			
Fuente: www.razanostra.com			

Además, hay que tener en cuenta que cerca del 70 % de la grasa del cerdo esta por debajo de la piel, por lo que el carnicero o propio consumidor puede eliminarla fácilmente.

La carne magra de cerdo contiene una cantidad *moderada de colesterol*, entre 60 y 80 mg. por cada 100 g de producto fresco. Las vísceras o despojos (hígado, riñones, sesos) sin embargo aportan entre 300 y 400 mg. por cada 100g.

En cuanto a minerales, destacan el zinc, fósforo, sodio potasio y el hierro en forma de hierro hemo, que se absorbe fácilmente. Los despojos contienen más hierro pero también más colesterol.

La carne (tejido muscular) contiene unos 40 a 70 mg. de sodio por cada 100 g de producto fresco, frente a los 200 mg. / 100g de la sangre, lo que ha de ser considerado en caso de hipertensión arterial.

Esta carne no aporta vitaminas liposolubles a excepción del hígado rico en vitaminas A y D, pero es fuente importante de vitaminas del complejo B, excepto ácido fólico. Tiene de 8 a 10 veces más tiamina o vitamina B1 que el resto de las carnes y por supuesto vitamina B12 (sobre todo el hígado y el riñón), que no se encuentra disponible en alimentos vegetales.

Además, la carne de cerdo es una de las que menos cantidad de bases púricas contiene. Estas sustancias dan lugar al ácido úrico, elemento restringido en personas que padecen GOTA.

Las distintas partes del cerdo (*chuleta, costillas, paleta solomillo, lomo*) aportan entre 60 y 80 mg de colesterol por cada 100g. Un nivel mas bajo incluso que el de algunas partes de la carne de cordero y de vaca.

Cuadro No. 2.5.2 Componentes Nutricionales de las Partes del Cerdo

	Magro	Chuleta	Panceta	Semigrasa	Hígado
Agua (g)	72	55	41	61	72
Calorías	155	327	469	273	139
Proteína (g)	20	15	12,5	17	20
Grasa (g)	8	29,5	47	23	5,7
Hierro (mg)	1,5	0,8	0,9	1,3	13
Zinc (mg)	2,5	1,6	1,5	1,8	6,9
Sodio (mg)	76	76	1470	76	77
Potasio (mg)	370	37	230	370	350
Vit. B1 (mg)	0,89	0,57	0,32	0,7	0,31
Vit. B2 (mg)	0,2	0,14	0,12	0,2	3,17
Niacina (mg)	8,7	7,2	4,2	7,6	15,7
Vit. B12 (mg)	3	2	0	2	3
AGS (g)	3,2	11,5	19,3	8,9	2,1
AGM (g)	3,6	12,9	21,2	10	1,3
AGP (g)	0,6	2,2	3,5	1,7	2,3
Col, (mg)	69	72	57	72	340
AGS = grasa saturadas; AGM Grasas Monoinsaturadas					
AGP = grasas polisaturadas ; Col = coesterol					
Elaborado por : Autores del Proyecto					
Fuente: www.razanostra.com					

Antes, las dietas no equilibradas provocaban que la carne de cerdo contribuyera a elevar los índices de colesterol. En la actualidad, recientes estudios científicos han comprobado que los productos derivados del cerdo no proporcionan problema alguno si los animales están nutridos con alimentos balanceados.

Cuadro No. 2.6 Comparación de los Porcentajes de Ácidos Grasos

Alimento	Porcentaje de Ácidos Grasos	
	Saturados	Insaturados (beneficiosos)
Carne de Ternera	45	55
Carne de cerdo	40	60
Carne de cordero	53	47
Elaborado por : Autores del Proyecto		
Fuente: www.razanostra.com		

2.1.2 Clasificación por su Uso

El producto que se ofrecerá se lo considera por su uso como de consumo intermedio es decir es de uso industrial, por que el cerdo es fuente de materia prima para la industria alimenticia.

Carne de Cerdo en estado natural y congelada

Debe adquirirse en muy buen estado, porque es contaminable. Su aspecto ha de ser muy consistente, de un tono pálido y rosado y sin puntos blancos en los músculos. Debe cocerse muy bien.

Características de calidad: Para su consumo en crudo la carne de cerdo estará surcada por pequeños hilos de grasa. Permanece blanda y suave una vez cocida. Una pequeña capa superficial de grasa protege la carne de la pérdida de sabor, aroma y jugo. Los cortes deben ser húmedos y brillantes.

Troceado: Son múltiples las formas de preparar la carne de cerdo, embutidos, en salazón, ahumadas, curadas al aire, en crudo, variando por tanto el troceado de la misma según su destino. Las chuletas de cerdo, por ejemplo, fritas, o asadas a la plancha o a la parrilla, nos permiten disponer de un plato muy práctico en la cocina, de preparación rápida y que admite las más diversas guarniciones. El jamón curado o el jamón cocido son manjares delicados y apreciadísimos. Y son muchos los guisos que ganan en calidad y sabor si se les añade un poco de carne de cerdo. (Ver Anexo N° 2)

1. Jamón.- El jamón es la parte más compacta y rica en carne de todas las que componen el cerdo. Su carne está cubierta por una delgada capa de grasa que le da su sabor peculiar, tanto si se cocina crudo como cocido, curado o ahumado. Una de sus mejores preparaciones es curado en crudo, con sal y secado al aire, influyen mucho el clima y la altura. Cuando el jamón crudo se va a cocinar entero es aconsejable cortar la corteza en forma de rejilla, para que al asarse o cocerse deje

salir una parte de la capa de grasa. Cuando se vende crudo en la carnicería se suele encontrar troceado.

1a. Cadera.- Es la parte carnosa más delicada del jamón, con una calidad que no tiene nada que envidiar al filete o solomillo: Carne indicada para asados, al horno, escalopes y bistecs. Se puede asar al horno la pieza entera.

1b. Pata.- De esta parte se cortan (siempre transversalmente a la fibra de la carne) principalmente escalopes y trozos para asar o freír. También se puede utilizar esta pieza tan tierna y jugosa para asar entera.

1c. Delantero.- Aunque esta parte del jamón está atravesada por un tendón, su carne es muy tierna y puede asarse al horno entera. También se puede cortar en escalopes y trozos planos para asar o freír, y puede ser cocida entera.

1d. Pata baja.- Su carne se cocina a menudo enrollada en redondo o cortada en escalopes, pero principalmente se asa entera, con corteza o sin ella. También se puede preparar como jamón ahumado.

2. Codillos.- Hay que distinguir entre el codillo de las patas delanteras y las traseras, tanto frescos como curados sirven para hervir o asar.

3. Manos de cerdo.- Se pueden encontrar crudas, saladas y curadas, como los codillos, se cocinan guisados, al horno, cocidos e incluso rellenos. También se añaden a los potajes.

4., 5., 6. Costillar.- El del cerdo se suele dividir en tres partes: la trasera, el magro (4), que incluye las costillas cortas con el filete y los riñones, el costillar propiamente dicho (5) y la aguja (6).

4. Magro.- El magro se presenta en tiras o troceado, y crudo, ahumado o adobado. También se suele cortar en costillas que incluyen parte del filete.

4a Solomillos.- También en el cerdo, como en otros animales, el filete o solomillo proporciona la más tierna, jugosa, sabrosa y pobre en grasas de sus carnes. El filete de cerdo se puede asar al horno entero o troceado. En medallones se asa a la parrilla o la plancha. Rebozado se convierte en sabrosos escalopes.

5. Costillar.- De él se cortan las chuletas de palo. Estas se pueden conservar en crudo, curado o ahumado. Las costillas se suelen preparar asadas, a la plancha o a la parrilla.

6. Aguja.- De la excelente carne de la aguja, jugosa y con vetas de grasa, se obtienen sabrosos y diversos guisados, asados, y estofados. También se puede cocer en una pieza y cortada en rodajas se asa a la plancha.

7. Paletilla.- Se prepara curada entera como el jamón. Pero también se puede adquirir cruda y entera con hueso y corteza, para preparar asados. Troceada se puede utilizar para estofados y otros guisados. Las partes con menos grasa se pueden usar como carne picada para albóndigas, empanadas, etc.

8. Papada.- Se encuentra en las carnicerías fresca o curada. Puede prepararse rellena, asada o cocida entera. Se utiliza para muchos guisos, estofados y otros platos.

9. Tocín entrevenau (Panceta o bacón).- En el mercado se puede encontrar con o sin hueso, y fresca o curada. Puede usarse frita, asada o cocida. Ahumada recibe el nombre de bacón. Es una exquisitez en platos combinados y bocadillos.

10. Tocín (Tocino).- Se utiliza para obtener la manteca de cerdo empleada para cocinar y la pastelería. Se ofrece al público crudo, salado o ahumado. Tiene múltiples aplicaciones en diversos platos, cocidos y otros guisos.

Carne de Cerdo en la elaboración de embutidos

La base de todos los embutidos es la carne de cerdo, con una concurrencia secundaria de la carne bovina, ovina y otros elementos de relleno. Por lo tanto los modernos cerdos son criados para que su carne sea las bases principales de un buen producto.

El embutido es un alimento preparado a partir de carne picada, grasa, sal, agentes del curado, azúcar, especias y otros aditivos, introducidas a presión en tripas naturales o artificiales.

Las clases de embutidos más conocidos son las que se mencionan en el siguiente cuadro.

Cuadro No. 2.7 Clasificación de Embutidos

Clasificación	Características
Embutidos frescos (Ejemplo: Salchichas frescas de cerdo)	Elaboradas a partir de carnes frescas picadas. No curadas, condimentadas y generalmente embutidas en tripas. Suelen cocinarse antes de su consumo.
Embutidos secos y semisecos (Ejemplos: Salami de Génova, pepperoni, salchichón)	Carnes curadas. Fermentadas y desecadas al aire, pueden ahumarse antes de desecarse. Se sirven frías.
Embutidos cocidos (Ejemplos: Embutidos de hígado, queso de hígado, mortadela)	Carnes curadas o no, picadas, condimentadas, embutidas en tripas, cocidas y a veces ahumadas. Generalmente se sirven frías.
Embutidos cocidos y ahumados (Ejemplos: Salchichas Frankfurt, salami de Córcega)	Carnes curadas picadas, condimentadas, embutidas en tripas, ahumadas y completamente cocidas. No requieren tratamiento culinario posterior, pero pueden calentarse antes de ser servidas.
Embutidos ahumados no cocidos (Ejemplos: Salchichas de cerdo ahumadas, Mettwurst)	Se trata de carnes frescas, curadas o no, embutidas, ahumadas pero no cocidas. Han de cocinarse completamente antes de ser servidas.
Especialidades a base de carnes cocidas (Ejemplo: queso de cabeza)	Productos cárnicos especialmente preparados a partir de carnes curadas o no, cocidas pero raramente ahumadas, a menudo presentadas en ronchas preenvasadas. Generalmente se toman fríos.
Elaborado por : Autores del Proyecto	
Fuente: www.razanostra.com	

2.1.3 Productos Sustitutos

Para las empresas embutidoras constituyen productos sustitutos la carne de bovino, ovino y pollo, como fuente de materia prima. Pero por las cualidades y características propias de la carne de cerdo no se puede hablar de sustitutos perfectos.

2.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

2.2.1 Segmentación del Mercado

El mercado del proyecto lo conforman todas las empresas que se dedican a la transformación de la carne porcina tales como las fábricas de embutidos, los restaurantes y tercenas.

El segmento seleccionado para el desarrollo de este proyecto lo conforman las empresas dedicadas a la elaboración de embutidos, cuya fuente principal de materia prima, lo constituye el ganado porcino, y son empresas que exigen volúmenes considerables que sustentan la viabilidad del proyecto.

Para esto, hay que desarrollar un animal que tenga características como:

El cerdo tiene que ser de gran talla, el cuero sin pigmentación y cerdas blancas. La estructura bien compacta: el tronco no demasiado largo, ni excesivamente ancho, de forma cilíndrica encavada lateralmente. De musculatura abundante, esqueleto y extremidades bien formadas y fuertes y elegantes, la línea dorso lumbar ligeramente arqueada, la espalda musculosa y bien adherida al tronco sin ser demasiado desarrolladas. Hasta la cola debe ser robusta y altiva. Los lomos bien largos y carnosos unidos a la columna, las piernas posteriores bien desarrolladas, carnosas sin parecerse a un globo, representando el 40% del valor del cerdo. Vientre amplio y sostenido. En conclusión un cerdo que produzca los más altos rendimientos de carne magra.

2.2.1.1 Población.

En vista de que existen pocas empresas las cuales se dedican a la elaboración de embutidos se considera realizar un censo de toda la Población para efecto de recabar información para la estimación de la demanda que sustentara el desarrollo de este proyecto.

Son siete empresas ubicadas en el cantón Latacunga que se dedican a la elaboración de embutidos las cuales se enumeran a continuación:

- Embutidos Aragonesa
- Embutidos Don Jorge
- Embutidos MAYBEL
- La Madrileña
- Embutidos DANHERS
- Embutidos Don Guillo
- Embutidos Doña Maria

La empresa Encarni S.A. Don Diego, se le ha excluido de este estudio porque tiene su propio sistema de autoabastecimiento de materia prima, cuya granja se encuentra ubicada en el sector de Laigua.

2.2.1.2 Diseño de la Encuesta

Para recolectar información primaria para el proyecto se escogió como instrumento una encuesta administrada, que se la aplico a la lista de empresas anteriormente mencionadas.

En el cuestionario se genera las preguntas más necesarias, para minimizar el tiempo de aplicación a los proveedores de esta información. Además, estas son de fácil asimilación y medición, de selección múltiple y lista de verificación con el uso de un lenguaje claro y sencillo. (Ver Anexo N° 3)

2.2.2 Comportamiento Histórico de la Demanda

Según SESA el consumo per-cápita de carne de porcino es de 8.2 kilos, situándose en segundo lugar después de la carne de bovino. Este valor es de fundamental importancia por que nos permite estimar la demanda de carne de cerdo, al

multiplicar por la población estimada en el Ecuador a partir del año 2001. Los resultados obtenidos se detallan a continuación.

Cuadro No. 2.8 Demanda de la Carne de Cerdo

Años	Población	Consumo per cápita Kg.	Demanda País Kg.
2001	12.156.608	8,2	99.684.186
2002	12.660.728	8,2	103.817.970
2003	12.842.578	8,2	105.309.140
2004	13.026.891	8,2	106.820.506
2005	13.215.089	8,2	108.363.730
2006	13.408.270	8,2	109.947.814
Elaborado por : Autores del Proyecto			
Fuente: INEC, SESA			

2.2.3 Demanda Actual del Producto

La demanda de este proyecto se estima a partir de una encuesta aplicada a las empresas procesadoras de embutidos, que nos señalan la frecuencia y la cantidad de carne de cerdo que ocupan como parte de la materia prima para la elaboración de sus productos.

Los resultados se presentan en la siguiente tabla:

Cuadro No. 2.9 Demanda Actual del Producto

Detalle	Libras	# Cerdos *
Consumo Semanal de las empresas de embutidos	16.976	103
Consumo Mensual empresas de embutidos	67.904	412
* Cerdos enfriados peso de 165 libras		
Elaborado: Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de campo		

Los cerdos enfriados representa el 80% de peso del cerdo en pie, perdiéndose un 20% al faenarlo y congelarlo (2%). Entonces la estimación de la demanda de las empresas embutidoras del sector quedaría como sigue.

Cuadro No. 2.10 Demanda Actual del Producto

Detalle	Libras	Kg.	# Cerdos
Consumo Semanal de las empresas de embutidos	20.711	9.414	126
Consumo Mensual empresas de embutidos	82.843	37.656	502
Consumo Anual empresas de embutidos	994.116	451.870	6.024
Elaborado: Autores del Proyecto			
Fuente: Estudio de campo			

2.2.4 Proyección de la Demanda.

A continuación se muestra las proyecciones de la demanda país de acuerdo al consumo per-cápita de la carne de cerdo, relacionado con el crecimiento poblacional de los habitantes del Ecuador hasta el año 2011.

Cuadro No. 2.11 Proyección de la Demanda de la Carne de Cerdo

Años	Población	Consumo per cápita Kg.	Demanda País Kg.
2001	12.156.608	8,2	99.684.186
2002	12.660.728	8,2	103.817.970
2003	12.842.578	8,2	105.309.140
2004	13.026.891	8,2	106.820.506
2005	13.215.089	8,2	108.363.730
2006	13.408.270	8,2	109.947.814
2007	13.689.844	8,2	112.256.718
2008	13.977.330	8,2	114.614.109
2009	14.270.854	8,2	117.021.005
2010	14.570.542	8,2	119.478.447
2011	14.876.524	8,2	121.987.494
Elaborado: Autores del Proyecto			
Fuente: INEC, SESA SICA			

La información presentada en el cuadro anterior nos ayuda a determinar la demanda insatisfecha de la carne de cerdo en nuestro país, que sustenta la realización del presente proyecto.

2.2.5 Resultados del Estudio de Mercado

1. ¿Compra Usted cerdos de raza?

Tabla N° 2.1

	Frecuencia	%
Si	7	100%
No	0	0%
Total	7	100%
Elaborado: Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de Campo		

Gráfico N° 2.1



Elaborado: Autores del Proyecto
Fuente: Estudio de Campo

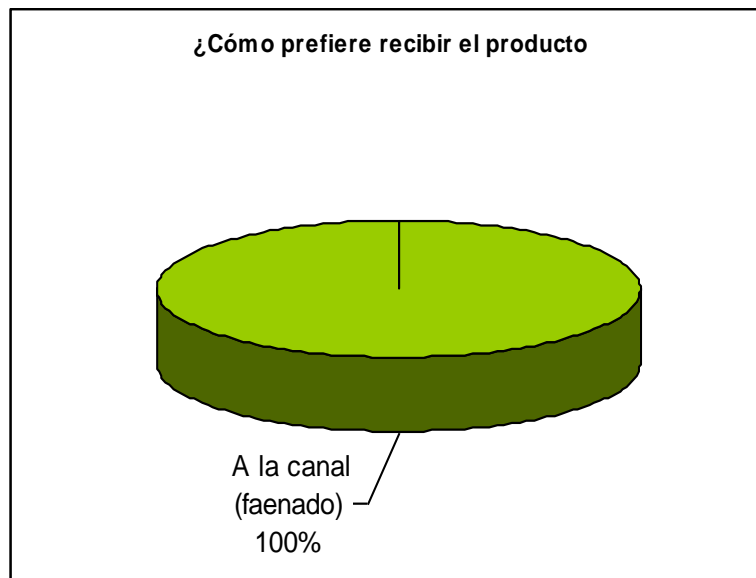
Todas las empresas procesadoras de embutidos entrevistadas consumen ganado porcino de raza.

2. Como prefiere recibir el producto

Tabla N° 2.2

	Frecuencia	%
En pie	0	0%
A la canal (faenado)	7	100%
Total	7	100%
Elaborado: Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de Campo		

Gráfico N° 2.2



Elaborado: Autores del Proyecto
Fuente: Estudio de Campo

La preferencia de nuestro consumidor es recibir al ganado porcino a la canal (faenado), debido a que la mayoría de ellos no posee camal.

3. ¿Cada qué tiempo realiza la compra de cerdos?

Tabla N° 2.3

	Frecuencia	%
Diario	1	14%
Semanal	6	86%
Quincenal	0	0%
Mensual	0	0%
Otro	0	0%
Total	7	100%
Elaborado: Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de Campo		

Gráfico N° 2.3



Elaborado: Autores del Proyecto
Fuente: Estudio de Campo

La frecuencia de compra de los consumidores es el 14% diario y el 86 % de manera semanal.

4. ¿Qué cantidad de carne de cerdo compra?

Tabla N° 2.4

	Libras	Cerdos*
Consumo semanal	16.976,00	103
Elaborado: Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de Campo		

* Peso del cerdo de 165 libras

El consumo de carne de cerdo por semana es 16976 libras que equivalen a 103 cerdos con un peso de 165 libras cada uno.

5. ¿Ud. preferiría que los cerdos que adquiere tengan control sanitario?

Tabla N° 2.5

	Frecuencia	%
Si	6	86%
No	1	14%
Total	7	100%
Elaborado: Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de Campo		

Gráfico N° 2.4



Elaborado: Autores del Proyecto

Fuente: Estudio de Campo

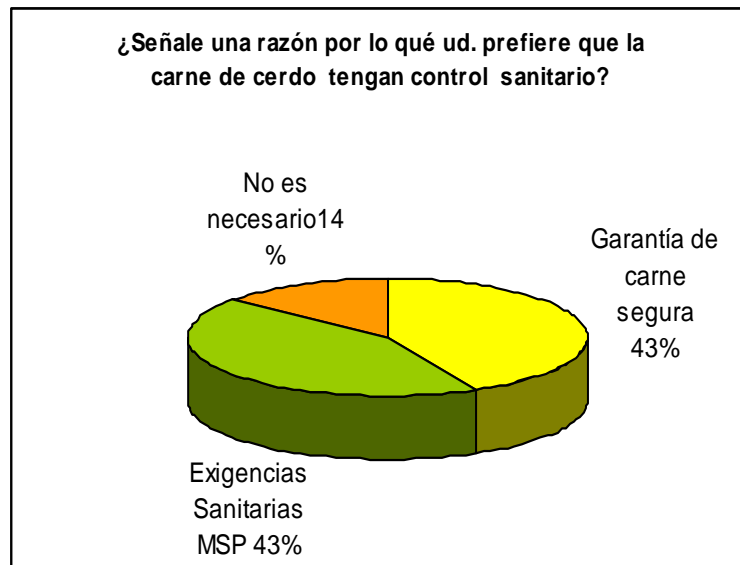
EL 86% de los consumidores corporativos manifiesta que es necesario que el ganado porcino tenga el control sanitario por parte del SESA y el 14% que es un solo consumidor manifestó que no es importante.

6. ¿Señale una razón por lo que UD. prefiere que la carne de cerdo tengan control sanitario?

Tabla N° 2.6

	Frecuencia	%
Garantía de carne segura	3	43%
Exigencias Sanitarias	3	43%
No es necesario	1	14%
Otros	-	-
Total	7	100%
Elaborado: Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de Campo		

Gráfico N° 2.5



Elaborado: Autores del Proyecto
Fuente: Estudio de Campo

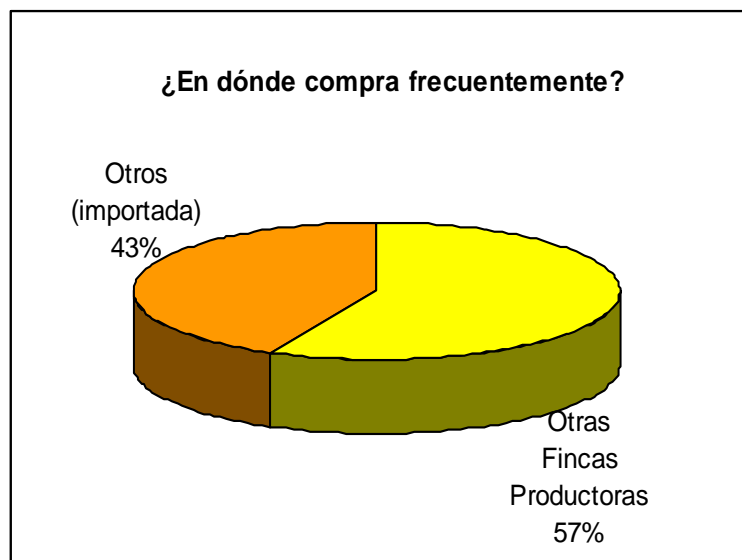
Las exigencias sanitarias del SESA y la garantía de carne segura ocupan cada una el 43% de las razones preferidas en el control sanitario de la carne de ganado porcino. Y el 14% piensa que no es necesario el control sanitario.

7. ¿En dónde compra frecuentemente?

Tabla N° 2.7

	Frecuencia	%
Fincas Productoras Propias	0	0%
Otras Fincas Productoras	4	57%
Comerciantes mayoristas	0	0%
Plaza (Ferias libres)	0	0%
Otros (importada)	3	43%
Total	7	100%
Elaborado: Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de Campo		

Gráfico N° 2.6



Elaborado: Autores del Proyecto
Fuente: Estudio de Campo

El 57% de los consumidores corporativos compra en otras fincas productoras y el 43% importa.

8. ¿Especifique el nombre de sus proveedores frecuentes?

- a) Improcar
- b) Rubén Terán
- c) Wilson Riera
- d) Pronaca Distribuidor

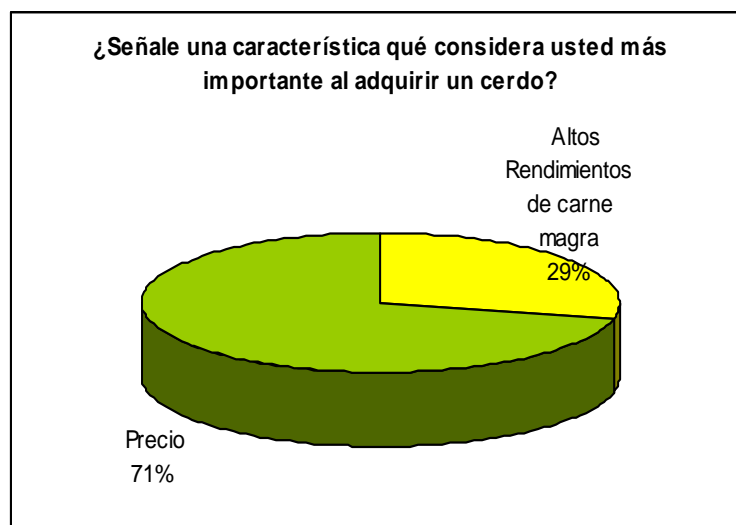
Los proveedores más frecuentes de los entrevistados son los que se han mencionado anteriormente.

9. Señale una característica que considera usted más importante al adquirir un cerdo.

Tabla N° 2.8

	Frecuencia	%
Altos Rendimientos de carne magra	2	29%
Precio	5	71%
Otros		
Total	7	100%
Elaborado: Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de Campo		

Gráfico N° 2.7



Elaborado: Autores del Proyecto
Fuente: Estudio de Campo

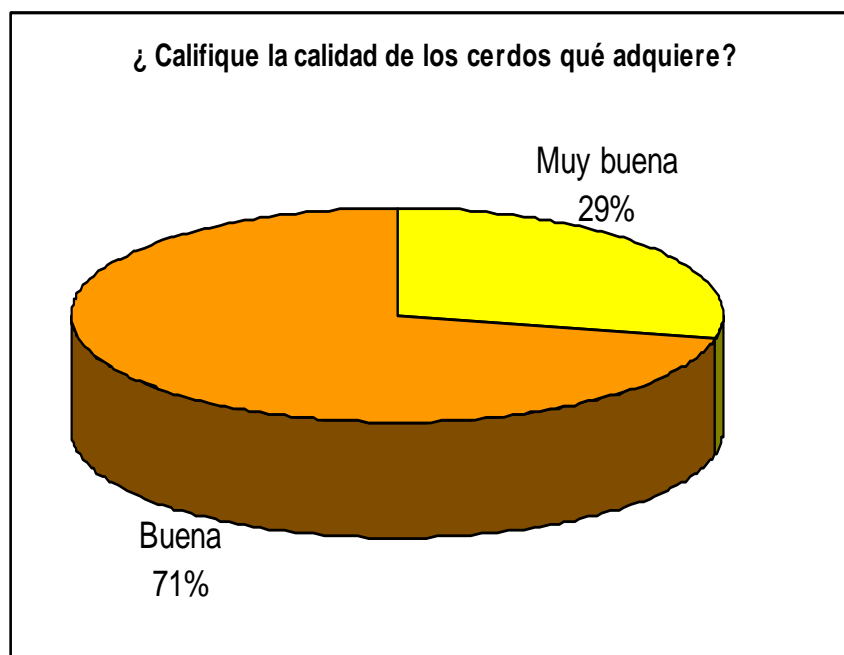
El 71% piensan que la característica más importante que consideran al adquirir ganado porcino es el precio y el 29% los altos rendimientos de carne magra.

10. Califiquela calidad de los cerdos que adquiere

Tabla N° 2.9

	Frecuencia	%
Muy buena	2	29%
Buena	5	71%
Regular	0	0%
Mala	0	
Total	7	100%
Elaborado: Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de Campo		

Gráfico N° 2.8



Elaborado: Autores del Proyecto
Fuente: Estudio de Campo

El 71% de los encuestados manifiesta que la calidad cerdos que adquieren es buena y el 29% manifiestan que es muy buena.

11. El servicio de entrega del producto es:

Tabla N° 2.10

	Frecuencia	%
Inmediato	7	100%
Demora		
Incumplimiento		
Otros		
Total	7	100%
Elaborado: Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de Campo		

Gráfico N ° 2.9



Elaborado: Autores del Proyecto
Fuente: Estudio de Campo

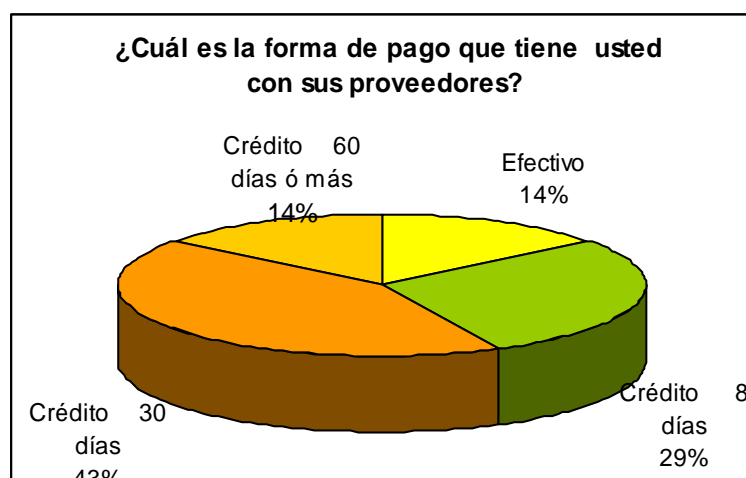
El 100% de los consumidores corporativos manifiestan que el servicio de entrega del producto es inmediato.

12. ¿Cuál es la forma de pago que tiene usted con sus proveedores?

Tabla N° 2.11

	Frecuencia	%
Efectivo	1	14%
Crédito 8 días	2	29%
Crédito 15 días	0	0%
Crédito 30 días	3	43%
Crédito 45 días	0	0%
Crédito 60 días ó más	1	14%
Total	7	100%
Elaborado: Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de Campo		

Gráfico N ° 2.10



Elaborado: Autores del Proyecto
Fuente: Estudio de Campo

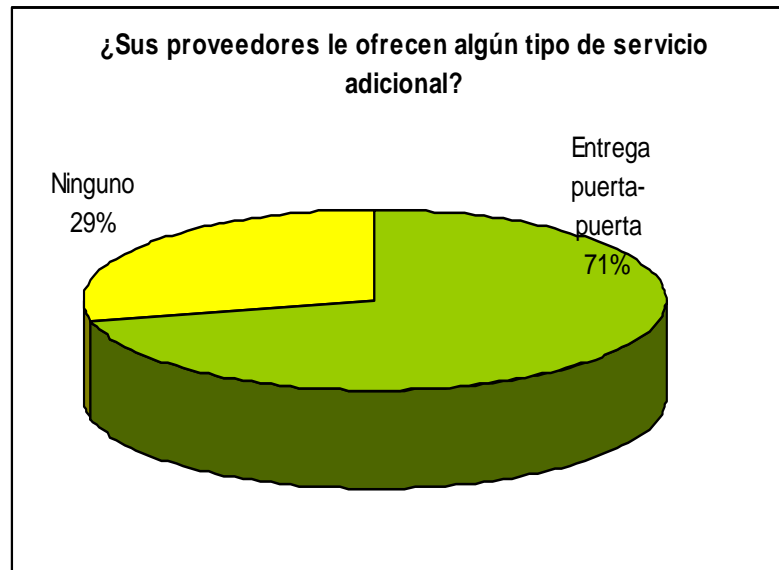
El 14 % de los encuestados su forma de pago es efectivo, el 29% a crédito 8 días, el 43% a crédito 30 días y el 14% su crédito es de 60días ó más.

13. ¿Sus proveedores le ofrecen algún tipo de servicio adicional? Señale el más importante.

Tabla N ° 2.12

	Frecuencia	%
Entrega puerta a puerta	5	71%
Información sobre la calidad del cerdo	-	-
Asistencia técnica	-	-
Ninguno	2	29%
Total	7	100%
Elaborado: Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de Campo		

Gráfico N ° 2.11



Elaborado: Autores del Proyecto
Fuente: Estudio de Campo

El 71% de los consumidores corporativos indican que el servicio adicional que le entregan el proveedor es la entrega puerta a puerta y el 29% manifiesta que no recibe ningún servicio adicional por parte de sus proveedores.

14. ¿Por qué medio conoce a sus proveedores actuales?

Tabla N ° 2.13

	Frecuencia	%
Visita directa	7	100%
Revistas		
Televisión		
Radio		
Prensa		
Referidos		
Total	7	100%
Elaborado: Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de Campo		

Gráfico N ° 2.12



Elaborado: Autores del Proyecto
Fuente: Estudio de Campo

El 100% de los encuestados manifiesta que conoció a sus actuales proveedores en una visita realizada a su empresa por los representantes de venta.

15. ¿Considera qué debería existir otra empresa productora de cerdos de raza, que mejore la oferta de este producto?

Tabla N ° 2.14

	Frecuencia	%
Si	6	86%
No	1	14%
Total	7	100%
Elaborado: Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de Campo		

Gráfico N ° 2.13



Elaborado: Autores del Proyecto
Fuente: Estudio de Campo

El 86 % de los encuestados manifiesta que sería excelente que exista otra empresa que oferte un producto mejorado como son los cerdos de raza, y el 14% manifiesta que no.

2.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA

2.3.1 Comportamiento Histórico de la Oferta

Para este proyecto se considera como oferta el faenamiento de los cerdos registrado en el MAG-SICA.

La producción de cerdos viene observando un crecimiento a partir del año 2001, con el 23%, en el año 2002 hay un crecimiento del 10%, en el año 2003 la producción de cerdos se mantiene, en el 2004 se reactiva el crecimiento el cual alcanza el 7%, y en el 2005 existe un crecimiento menor al año anterior resultando un 3% de incremento. Estos datos revelan cierta irregularidad en la oferta de ganado porcino en el Ecuador.

**Cuadro No. 2.12 Faenamiento de Ganado
Porcino en el Ecuador**

AÑO	# Cabezas	% Crecimiento
2000	315.785	
2001	388.017	23%
2002	426.819	10%
2003	426.501	0%
2004	457.058	7%
2005	470.770	3%
Elaborado por: Los Autores del Proyecto		
Fuente: SICA		

2.3.2 Oferta Actual

En el cantón Latacunga, se encuentran tres oferentes de ganado porcino que se dedican a la crianza porcina intensiva, la cual representa nuestra competencia directa en nuestro ámbito de acción. Esta información fue otorgada por el Dr. Hidalgo del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Cotopaxi.

Cuadro No. 2.13 Dirección Provincial Agropecuaria de Cotopaxi
Localización de Granjas Porcícolas en el Cantón Latacunga

Nombre de la Granja	Ubicación	No. de Madres	No. de Crías por Año
Porcicorp	Sector Loco de Santa Ana	42	800
Ecarri S.A. Don Diego	Sector Laigua	1100	17600
Sr. José Villalba	Sector Tandanacui Santa Rosa	20	320
Elaborado por: Los Autores del Proyecto			
Fuente: MAG-LTGA			

La oferta de ganado porcino es de 1120, ya que Ecarri S.A. tiene un sistema de auto abastecimiento para la producción de embutidos.

2.3.3 Proyección de la Oferta

Para proyectar la oferta en el Ecuador tomamos como referencia el comportamiento histórico de los últimos seis años. Para realizar esta proyección se utiliza el método de regresión y correlación con la aplicación de la herramienta informática Excel (Ver Anexo N°); que nos da como resultado una tendencia que se ajusta a la siguiente función, con un coeficiente de correlación del 0,94.

$$Of = -55754822.4 + 28049 X$$

Donde:

Of : Oferta X: Años

Cuadro No. 2.14 Proyección del Faenamiento de Ganado
Porcino en el Ecuador

AÑO	# Cabezas	Peso Promedio del Cerdo Kg.	Carne de Cerdo Kg.
2000	315.785	85	26.841.725
2001	388.017	85	32.981.445
2002	426.819	85	36.279.615
2003	426.501	85	36.252.585
2004	457.058	85	38.849.930
2005	470.770	85	40.015.450
2006	512.331	85	43.548.163
2007	540.381	85	45.932.365
2008	568.430	85	48.316.566
2009	596.480	85	50.700.768
2010	624.529	85	53.084.969
2011	652.578	85	55.469.170
Elaborado por: Los Autores del Proyecto			
Fuente: Estudio de campo			

2.3.4 Estimación de la Demanda Insatisfecha

Por la información analizada anteriormente se puede determinar que existe una demanda insatisfecha de acuerdo al análisis de la demanda país en comparación a la cantidad de cerdos faenados anualmente en el mercado ecuatoriano.

Considerando la oportunidad que tiene el proyecto para cubrir una mínima parte de esta demanda nacional, la cual esta enfocada a satisfacer la demanda industrial de las empresas procesadoras de carne de la ciudad de Latacunga.

Cuadro No. 2.15 Estimación de la Demanda Insatisfecha País Kg.

Años	Demanda	Oferta	Demanda Insatisfecha Kg.
2001	99.684.186	32.981.445	66.702.741
2002	103.817.970	36.279.615	67.538.355
2003	105.309.140	38.637.790	66.671.350
2004	106.820.506	41.149.246	65.671.260
2005	108.363.730	43.823.947	64.539.783
2006	109.947.814	46.672.504	63.275.310
2007	112.256.718	49.706.217	62.550.501
2008	114.614.109	52.937.121	61.676.988
2009	117.021.005	56.378.034	60.642.971
2010	119.478.447	60.042.606	59.435.841
2011	121.987.494	63.945.375	58.042.119
Elaborado por: Los Autores del Proyecto			
Fuente: Estudio de Campo			

Según información del INEC el crecimiento de la población es el 1.96%, con este porcentaje podemos estimar el crecimiento de la demanda del proyecto con el propósito de sustentar la factibilidad de ejecución. Al dividir el consumo de carne de la industria alimenticia local para la demanda insatisfecha nacional resulta la porción que estas empresa locales van a captar de la demanda nacional. Estos resultados se presentan a continuación

**Cuadro No. 2.16 Estimación de la Proporción de la Demanda
Insatisfecha Local**

Años	Consumo Carne de Cerdo Ind. Alim. Kg.	Demanda Insatisfecha Nacional Kg.	% de la Demanda Insatisfecha Local
2006	451.870	63.275.310	0,71%
2007	460.727	62.550.501	0,74%
2008	469.757	61.676.988	0,76%
2009	478.964	60.642.971	0,79%
2010	488.352	59.435.841	0,82%
2011	497.924	58.042.119	0,86%
Elaborado por: Los Autores del Proyecto			
Fuente: Estudio de Campo			

Como podemos observar el porcentaje de la demanda de las empresas embutidoras locales no representa ni el 1% de la demanda insatisfecha nacional.

Estos datos indican la factibilidad del proyecto, por que existe mercado más que suficiente para el producto, que es la carne de cerdo como materia prima para la industria alimenticia.

Por otro lado, la oferta de las granjas porcinas intensivas de Latacunga ofertan anualmente 1120 cerdos y la demanda de las empresa embutidoras es de 6024 cerdos, por consiguiente existe una demanda local insatisfecha de 5904 cerdos.

De acuerdo al estudio de mercado que se realizo a las empresas embutidoras con relación a la calidad de los cerdos que adquiere prefieren el 29% que tenga altos rendimientos de carne magra.

Este valor nos ayuda a determinar la demanda insatisfecha que con este proyecto se va a cubrir.

El valor resultante queda:

$$\text{Demanda Insatisfecha} = 5904 \text{ cerdos} * 29 \%$$

$$\text{Demanda Insatisfecha} = 1712 \text{ cerdos.}$$

2.4 ANÁLISIS DE PRECIOS

El precio es un valor, expresado en unidades monetarias, de un bien o servicio ofrecido en el mercado.

Métodos de fijación de precios.

Para fijar los precios a los productos de este proyecto, se consideran los siguientes aspectos:

- Selección de los objetivos del precio, los cuales se fundamentan en dos criterios; el primero en la supervivencia de la empresa, y el segundo en la maximización de los beneficios.
- Estimación de los costos, se analiza el precio en función del costo total.
- Fijación de precios en función de la competencia, aquí se considera la competencia y el precio de mercado.

El precio del producto de este proyecto se fijara en función del precio promedio de los mercados mayoristas de las principales ciudades del país.

2.4.1 Precio Histórico

El precio promedio de cerdos a la canal se presenta en el siguiente cuadro, datos tomados del Ministerio de Agricultura y Ganadería de las cuatro ciudades más importantes del país en el desarrollo de la porcicultura.

Cuadro No. 2.17 Precios de Carne Porcina a Nivel Mayorista USD Kg.

AÑOS	QUITO	GUAYAQUIL	CUENCA	PORTOVIEJO
2004	2.00	1.96	1.58	2.05
2005	2.24	2.11	1.65	2.45
Elaborado por: Los Autores del Proyecto				
Fuente: MAG/DIA				

2.4.2 Precio Proyectado

Para proyectar el precio del producto se considera como datos preliminares la variación porcentual anual del índice general nacional a septiembre del 2006 del INEC, datos que se presentan a continuación:

**Cuadro No. 2.18 Variación Porcentual Anual del Índice General Nacional
Septiembre 2006**

Meses Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2001	78,69	67,20	58,78	46,55	39,61	33,20	30,43	29,24	27,20	25,31	24,62	22,44
2002	16,53	14,44	13,24	12,99	13,36	13,25	12,90	12,90	11,28	10,70	9,71	9,36
2003	10,09	9,76	9,15	8,59	8,25	7,62	7,72	7,32	7,55	6,86	6,48	6,07
2004	3,92	3,84	3,98	3,65	2,97	2,87	2,20	2,17	1,60	1,88	1,97	1,95
2005	1,82	1,62	1,53	1,54	1,85	1,91	2,21	1,96	2,43	2,72	2,74	3,14
2006	3,37	3,82	4,23	3,43	3,11	2,80	2,99	3,36	3,21			
Elaborado por : Los Autores del Proyecto												
Fuente: INEC												

Con estos datos se calcula el promedio de la inflación para cada uno de los años, como se muestra:

**Cuadro No. 2.19 Variación Porcentual
Promedio Anual del Índice General Nacional**

Años	Promedio
------	----------

2001	40,27
2002	12,56
2003	7,96
2004	2,75
2005	2,12
2006	3,37
Elaborado por : Los Autores del Proyecto	
Fuente: Estudio de campo	

Con estos promedios obtenemos la variación entres los últimos cuatro años, en vista de la irregularidad de los datos, se toma como criterio de análisis el método promedio ponderado para obtener el valor de la variación que se va a utilizar para proyectar el precio. La ponderación se asigna para el dato más reciente con el 45% de peso, al penúltimo dato se le asigna un peso del 35% y para el antepenúltimo dato se le asigna un 20%.

Estos cálculos se presentan a continuación:

**Cuadro No. 2.20 Calculo de la Variación de la Inflación
Utilizando el Método Promedio Ponderado**

Años	Promedio	Variación	Ponderación	Variación Ponderada
2003	7,96			
2004	2,75	-0,65	0,20	-0,13
2005	2,12	-0,23	0,35	-0,08
2006	3,37	0,59	0,45	0,26
Valor Ponderado				0,05
Elaborado por : Los Autores del Proyecto				
Fuente: Estudio de campo				

La inflación proyectada es la siguiente:

Cuadro No. 2.21 Inflación Proyectada

Años	Proyección
2003	7,96

2004	2,75
2005	2,12
2006	3,37
2007	3,55
2008	3,74
2009	3,94
2010	4,15
2011	4,37
Elaborado por : Los Autores del Proyecto	
Fuente: Estudio de Campo	

Para el cálculo del precio proyectado se toma en cuenta el precio de carne porcina a nivel mayorista de las cuatro ciudades más importantes para obtener un precio promedio del último año y proyectarlo en consideración de la inflación esperada que se calculó anteriormente.

Cuadro No. 2.22 Precios de Carne Porcina a Nivel Mayorista USD/Kg.

AÑOS	QUITO	GUAYAQUIL	CUENCA	PORTOVIEJO	PROMEDIO
2004	2,00	1,96	1,58	2,05	1,90
2005	2,24	2,11	1,65	2,45	2,11
Elaborado por: Los Autores del Proyecto					
Fuente: MAG/DIA					

Por consiguiente el precio proyectado de este proyecto es:

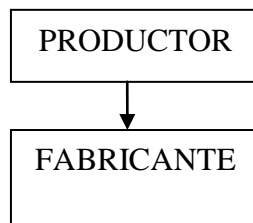
Cuadro No. 2.23 Precio Proyectado De Carne Porcina A Nivel Mayorista USD/Kg.

Años	Inflación Esperada	Precio
2005		2,11
2006	3,37	2,18
2007	3,55	2,26
2008	3,74	2,34
2009	3,94	2,44
2010	4,15	2,54
2011	4,37	2,65
Elaborado por: Los Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de campo		

2.5 COMERCIALIZACIÓN

En el proyecto la comercialización del producto se basará en un canal para productos industriales de un canal directo como es Productores – Usuarios Industriales, se lo utiliza considerando que es la vía más corta y directa, donde el administrador se encargara de atender el servicio de venta y post venta. Puesto que de acuerdo a las entrevistas efectuadas, los resultados nos indican que son los requerimientos que la industria necesita.

La manera de hacer conocer el producto del proyecto es por medio de visitas directas a las empresas embutidoras, dando a conocer las características y beneficios del producto, tales como un producto seguro y saludable, los rendimientos más altos de carne magra y un sabor y olor agradables.



CAPÍTULO III

3 ESTUDIO TÉCNICO

3.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

“La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social)”¹.

El propósito de este estudio es determinar el lugar donde se instalará la granja porcina.

Para establecer la localización adecuada del proyecto se requiere del análisis de varios aspectos importantes que permitan visualizar diferentes alternativas de ubicación posible del proyecto, por lo cual se deberá realizar a través de dos etapas: la selección de una macro localización y dentro de esta la micro localización definitiva.

3.1.1 Macro localización

La macro localización comprende todo el análisis de la determinación de la ubicación del proyecto en un contexto geográfico global.²

¹ Baca Urbina Gabriel, Evaluación de proyectos, 4ta. Edición pág. 98

²Nassir Sapag Chain, Preparación y Evaluación de Proyectos, McGraw-Hill Interamericana de Chile, cuarta edición

3.1.1.1 Plano de Macrolocalización

En el plano de macrolocalización se observa la provincia de Cotopaxi dentro del mapa del Ecuador con todas sus provincias, en donde se puede identificar la posible macrolocalización del proyecto. (ver anexo N°7). Este proyecto estará ubicado en la provincia de Cotopaxi, la misma que se encuentra ubicada en la zona central del país.

3.1.2 Micro localización

3.1.2.1 Lugares Posibles para la Localización del Proyecto

Las zonas óptimas para el desarrollo del proyecto de la granja porcina se encuentran aquellas zonas cuya altura sobre el nivel del mar sea inferior a 3200 m. Los cantones de Pujilí, Latacunga, Saquisilí y Salcedo cumplen con la característica antes mencionada.

3.1.2.2 Criterios de Selección de Alternativas

Para la selección del sitio donde se va a instalar la granja porcina se considera lo siguiente:

- a) Transporte y comunicaciones
- b) Cercanía de las fuentes de abastecimiento
- c) Cercanía al mercado
- d) Factores ambientales
- e) Disponibilidad de servicios básicos
- f) Disponibilidad de Eliminación de desechos
- g) Cercanía a otro plantel
- h) Disponibilidad de terreno

3.1.2.2.1 Transporte y Comunicaciones

El medio de transporte que utilizará la granja para movilizar sus principales materias primas e insumos básicos, y los productos para la venta, es el transporte terrestre, por esto se considerara las mejores condiciones de las vías existentes.

El costo de transporte depende directamente de la cercanía de las fuentes de materias primas, la facilidad de movilización de los técnicos y los obreros a los sitios de su residencia.

3.1.2.2.2 Cercanía de las Fuentes de Abastecimiento

La cercanía a las fuentes de abastecimiento tanto de las materias primas e insumos como de la movilización del personal reduciría el costo de producción. Los principales proveedores de materias primas e insumos para el desarrollo de la explotación se encuentran en las ciudades de Piñas y Ambato.

3.1.2.2.3 Cercanía al Mercado

Constituye otro factor importante en la ubicación del proyecto facilitando la llegada del producto al consumidor industrial procesador de carne y minimizando los tiempos de entrega. Al tratarse de un producto delicado, es recomendable no maltratar a los semovientes al transportarlos a su destino, por esta razón se ha de evitar que este transporte sea a largas distancias.

3.1.2.2.4 Factores Ambientales

El sitio a escoger para desarrollar el proyecto no debe existir industrias ni exagerado transporte que contamine el medio ambiente y que afecten la explotación porcina, el proceso de producción no constituye un riesgo de contaminación del sector por cuanto todo el proceso se realizará dentro del área de la granja.

3.1.2.2.5 Disponibilidad de Servicios Básicos

Los servicios básicos aportan significativamente el desarrollo normal del proyecto. La facilidad de contar con agua, energía eléctrica y medios de comunicación ayudan a realizar las operaciones de la empresa. Hay que enfatizar que el agua es uno de los puntos críticos para el desarrollo del proyecto, puesto que esta tiene que ser suficiente para que cubra las necesidades de higiene y salubridad del personal como del plantel porcicultor.

3.1.2.2.6 Disponibilidad de Eliminación de Desechos

Al ser la explotación porcina una actividad que origina desechos orgánicos que no contaminan el medio ambiente sino más bien ayudan como abono, es necesario tener un lugar amplio que permita la concentración de estos desechos hasta el momento de su evacuación, evitando que los gases causen molestias a la comunidad.

3.1.2.2.7 Cercanía a otro plantel

Es un factor determinante para establecer la localización del proyecto por cuanto es indispensable la distancia de 1 Km. a la redonda de cualquier otro tipo de explotación animal, para la salubridad de los semovientes.

3.1.2.2.8 Disponibilidad de terreno

Los costos de los terrenos están valorados por su ubicación, es decir mientras más cerca se encuentra de los centros poblados su valor se incrementa. Además, se debe observar si cuentan con ciertos servicios básicos como: luz, agua, alcantarillado.

3.1.2.3 Método Cualitativo por Puntos

“Consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización. Esto conduce a una comparación cuantitativa de

diferentes sitios; esto permite ponderar factores de preferencia para el investigador al tomar la decisión.”³

Para realizar este método se requiere mencionar determinados factores que benefician o perjudican la ubicación de la granja en un lugar específico y asignarles un peso. Los factores seleccionados y los pesos asignados se muestran en la siguiente tabla.

Cuadro No. 3.1 Factores de Ubicación de la Granja Porcina

FACTORES	PESO
Transporte y comunicaciones	0.10
Cercanía de las fuentes de Abastecimiento	0.10
Cercanía al mercado	0.10
Factor Ambiental	0.05
Disponibilidad de Servicios Básicos	0.20
Disponibilidad de Eliminación de desechos	0.10
Cercanía a otro plantel	0.05
Disponibilidad terreno	0.30
Total	1.00
Elaborado: Autores del proyecto	
Fuente: Estudio de Campo	

El costo de transporte depende de las distancias recorridas de materias primas e insumos, la facilidad de movilización del personal que repercuten en los costos unitarios de producción por lo que se pondera con una importancia del 10% como criterio de selección.

Las fuentes de abastecimiento también repercuten en el costo de producción por lo que este factor se le asigna un 10% de importancia con relación al resto.

³ Gabriel Baca Urbina, Evaluación de Proyectos, McGraw Hill Interamericana, cuarta edición, Pág. 99

La cercanía al mercado es de vital importancia, pues de esto depende la llegada del producto al consumidor industrial, minimizando los tiempos de entrega y las demoras para alcanzar la satisfacción más elevada de estos. Por lo tanto se lo pondera con un 10% de importancia.

El factor ambiental en el proyecto no es de vital importancia, debido a que no se daña al ecosistema. Por esta razón se le asigna un ponderado del 5%.

La disponibilidad de servicios básicos, el agua es vital para el desarrollo del proyecto al igual que el resto de servicios básicos por lo que se da una ponderación del 20% a este factor.

Disponibilidad de eliminación de desechos, es importante evitar los desagradables olores, insectos, y roedores que pueden causar molestias a la comunidad, por esta razón se le caracteriza a este factor con un 10% de importancia.

Cercanía a otro plantel, una de las normas sanitarias que exige el SESA para la aprobación de la instalación de una granja productora de semovientes es de al menos 1 Km. de distancia a la redonda de otro unidad de producción, por lo que se le asigna una ponderación del 5%.

Disponibilidad del terreno, la extensión del terreno debe ser suficiente como para mantener un aislamiento considerable con la comunidad. Por tal motivo se le asigna con un 30% de importancia sobre el resto de factores.

3.1.2.4 Matriz Locacional

En el siguiente cuadro se puede observar la matriz locacional resultado de la comparación entre los cantones Pujilí y Saquisilí de la provincia de Cotopaxi, la importancia de cada factor y la ponderación que se ha dado a cada uno de ellos.

Cuadro No. 3.2 Matriz Locacional

FACTORES	PESO	PUJILÍ		SAQUISILÍ	
		CALIFIC	PONDERADO	CALIFIC	PONDERADO
Transporte y comunicaciones	0.10	9	0.90	9	0.90
Cercanía de las fuentes de abastecimiento	0.10	9	0.90	8	0.80
Cercanía al mercado	0.10	8	0.8	8	0.80
Factor ambiental	0.05	10	0.50	10	0.50
Disponibilidad de servicios básicos	0.20	9	1.80	8	1.60
Disponibilidad de eliminación de desechos	0.10	10	1.00	10	1.00
Cercanía a otro plantel	0.05	9	0.45	9	0.45
Disponibilidad terreno	0.30	10	3.00	5	1.50
TOTAL			9.35		7.55
Elaborado por: Autores del proyecto					
Fuente: Estudio de Campo					

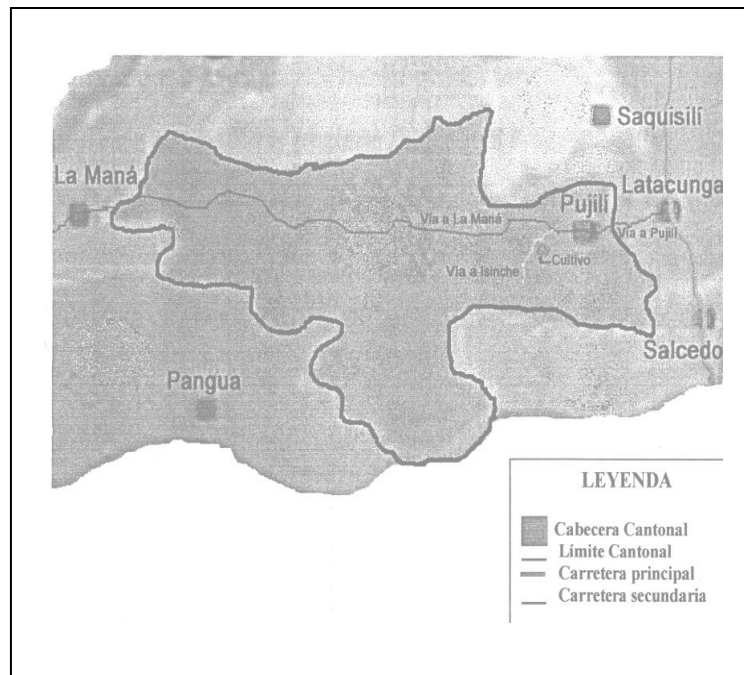
3.1.2.4.1 Selección de la Alternativa Óptima

Los resultados de la calificación y ponderación de los factores de micro localización, se determinó que la localización óptima de la Granja Porcina se ubicará en la provincia de Cotopaxi, cantón Pujilí a 12 Km. de la cabecera provincial, parroquia La Matriz vía Latacunga Pujilí Km.11 ubicado a 10 minutos de Latacunga y a 1 hora de Ambato.

Esta zona proporciona las mejores condiciones para poder instalar la planta, siendo la principal la ubicación del terreno que esta en el sector suburbano, que cuenta con ventajas como la cercanía al mercado, disponibilidad de servicios básicos, factores ambientales, posibilidad de eliminación de desechos, transporte y comunicación.

3.1.2.4.2 Plano de la Micro localización

Gráfico N 3.1 Mapa de Microlocalización



Elaborado por: Autores del Proyecto

Fuente: <http://www.comunidadandina.org/turismo/expresiones.htm>

3.2 TAMAÑO DEL PROYECTO

3.2.1 Factores Determinantes del Tamaño

3.2.1.1 El Mercado

La cuantía de la demanda actual para determinar el tamaño del proyecto es de 1712 cerdos anuales, que es el límite máximo de la escala de producción para el proyecto.

La demanda insatisfecha es de 5904 cerdos anuales, de ésta, para minimizar el riesgo del proyecto se toma alrededor del 12% lo que resulta 708.48 cerdos anuales. Mensualmente se producirá alrededor de 60 cerdos, al año serán 720 cerdos, lo que determina la capacidad del tamaño del proyecto.

3.2.1.2 Disponibilidad de Recursos Financieros

El financiamiento representa un factor crítico para el desarrollo del proyecto. El fundamento del análisis del financiamiento parte de los requerimientos de financiación externa, específicamente el financiamiento que otorgan las instituciones financieras, que representan las fuentes alcanzables de recursos económicos para este proyecto. Los requisitos básicos que exigen las instituciones bancarias para que una persona natural o jurídica pueda ser sujeta de crédito son la capacidad y voluntad de pago. El monto del crédito hipotecario que una institución bancaria está dispuesta a otorgar esta en un intervalo entre un sesenta y setenta por ciento de los bienes inmuebles puestos en garantía.

3.2.1.3 Disponibilidad de Materia Prima

El abasto suficiente en cantidad y calidad de materias primas es un aspecto vital para este proyecto, se ha considerado adquirir la materia prima (lechones) a las granjas especializadas en esta actividad, para así obtener un producto que cumpla con las especificaciones y normas de calidad y salubridad requerida por los clientes.

3.2.2 Definición de las Capacidades de Producción

La capacidad de producción esta dada en relación directa con la infraestructura y el número de unidades que el proyecto pretende generar.

La cantidad de cerdos que se proyecta producir con un peso aproximado de 105 Kg. es de 60 unidades por ciclo; y la duración prevista de cada ciclo, se estima 20 semanas.

Se preveen seis ingresos anuales desde la implantación del proyecto a razón de 60 lechones cada una. El crecimiento y engorde de los cerdos, tendrá lugar en corrales diseñados para tal efecto. La capacidad anual del proyecto es de 720 cerdos en pie, que como se explica anteriormente su ciclo es mensual de acuerdo a la programación del proyecto.

3.3 INGENIERIA DEL PROYECTO

3.3.1 Proceso de Producción

Hace referencia a lo que es el proceso de producción el cual consiste en un proceso técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos y se identifica como la transformación de una serie de insumos para convertirlos en productos mediante una determinada función de producción.⁴

El proceso de producción debe ser registrado y se debe hacer constar toda novedad y detalle acerca de los cerdos, estos formularios serán diseñados de acuerdo a la necesidad del porcicultor.

- a) **PEDIDO DE LOS LECHONES.-** El proceso comienza con el pedido de los lechones por lo menos con dos (2) meses de anticipación a los proveedores, para confirmar la existencia a tiempo de la materia prima. El cual estará a cargo del administrador quién será el encargado de efectuar la negociación respectiva.

- b) **DESINFECCIÓN DE GALPONES Y PREPARACIÓN DE CORRALES.-**
Esta actividad esta bajo la responsabilidad del área de producción (obreros).

⁴ Formulación, evaluación y gestión de proyectos de inversión privada y pública, Ec. Barreno Luís

Se debe realizar una desinfección por dentro y por fuera del galpón para recibir al nuevo lote de lechones, esto generalmente se hace con una pequeña cantidad de formol, yodo o un desinfectante fármaco como es CID 20.

- c) **PEDIDO DEL ALIMENTO BALANCEADO.**- Se debe realizar el pedido del alimento necesario para el recibimiento de los lechones y para el suministro de alimento de los cerdos en todas sus etapas. El administrador debe efectuar el pedido con una semana de anticipación, etapa en la cual se realizará el respectivo registro por parte de la contadora para la futura verificación a la hora de la recepción y su respectivo almacenamiento

- d) **INSPECCIÓN DE GALPONES.**- El médico veterinario realizará la inspección de las instalaciones para verificar el aseguramiento de la idoneidad de los galpones para el recibimiento del pedido de lechones.

- e) **RECIBIMIENTO DE BALANCEADO.**- En esta etapa se procede a recibir el pedido de alimento balanceado realizado con anticipación y la confirmación en cuanto a la totalidad con respecto a la solicitud de pedido. El médico veterinario efectuará la inspección de la calidad del balanceado para luego efectuar el registro contable con respaldo de la factura respectiva.

- f) **RECEPCIÓN, PESAJE Y REGISTRO DE LECHONES.**- La etapa de recepción y pesaje consiste en el pesaje colectivo de los cerdos de 8 semanas de nacidos con un peso aproximado de 20 Kg. (a través de una balanza caminera) y la recepción de éstos, pasando del patio a los corrales. Este dato se lo anotará en el libro de registro tanto del médico veterinario y la contabilización por parte de la contadora.

Los lechones ingresan a los corrales en un número de 12 lechones por corral y con una temperatura media de 25°C. Las camadas son emparejadas por sexo y tamaño.

- g) **AMBIENTACIÓN.-** Consiste en el proceso mediante el cual se monitorea y controla la adaptabilidad de los lechones al nuevo ambiente en el que se desarrollaran hasta su etapa final. Evitando la vulnerabilidad de enfermedades como estrés en las etapas más riesgosas por el cambio de instalaciones y factores climáticos.
- h) **SUMINISTRO DE ALIMENTO.-** Comprende la actividad de dotar a los cerdos del alimento necesario para su desarrollo, de acuerdo a la edad en que se encuentran en cada uno de los galpones. Esta actividad consiste en ubicar el alimento balanceado en los comederos de cada corral, función que estará a cargo de los obreros y bajo la dirección del médico veterinario. Los requerimientos de alimentos están de acuerdo a la etapa de desarrollo en la cual se encuentran estas:
- **Etapa de Inicio:** En esta parte del proceso el cerdo consume un tipo de alimento llamado "Inicial" a razón de 1.75 Kg. diario por lechón, en esta etapa y el resto del proceso no se aplican medicinas periódicas sino en forma eventual de acuerdo a la salud de los cerdos. Esta etapa comprende hasta las doce semanas de edad de los cerdos.
 - **Etapa de Recría:** El cerdo en esta etapa consume un alimento llamado "Crecimiento" a razón de 2.5Kg. diario por animal. Inicia a partir de las doce semanas y termina a las veinte semanas de edad.
 - **Etapa de Engorde:** En esta etapa los cerdos consumen un alimento llamado "Engorde" a razón de 3 Kg. diarios aproximadamente. Inicia a las veinte semanas y concluye a las veinte y cuatro semanas en donde los cerdos alcanzan el peso requerido.

- i) **SUMINISTRO DE AGUA A VOLUNTAD.**- Esta actividad comprende como primera etapa la cloración del agua que se encuentra en el tanque de clorificación para el consumo de los cerdos que de acuerdo a los requerimientos técnicos se describe a continuación:

Cuadro No. 3.3 Consumo de Agua

ETAPA INICIAL	ETAPA RECRÍA	ETAPA DE ENGORDE
2,5 litros de agua por cerdo	De 3 a 5 litros de agua por cerdo	De 6 a 8 litros de agua por cerdo
Elaborado por: Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de campo		

El agua va a ser clorada en dos tanques reservorios con capacidad de 1000 litros cada uno, se mantendrá en reposo con al menos 24 horas antes de ser utilizada para el consumo de los cerdos

- j) **CONTROL DEL DESARROLLO DE LOS CERDOS.**- Es la etapa en la cual se realiza el control de peso de los cerdos así como la verificación del estado de salud y el análisis en base a las etapas en el que se encuentre. Actividad llevada a cabo por parte del médico veterinario, mediante el sistema de muestreo. Deberá llevar el registro de las actividades desarrolladas con las novedades encontradas y el monitoreo constante. Luego de efectuado el control se procede a tomar la decisión de continuar con la siguiente etapa caso contrario el médico deberá tomar los correctivos necesarios para el cumplimiento de requerimientos, en tal virtud podrá suministrarse de ser necesario suplementos vitamínicos o medicamentos ineludibles para el efecto.
- k) **CONFIRMACIÓN DE LA ENTREGA DEL PRODUCTO.**- El administrador será el encargado de verificar la fecha, día y hora de la entrega de los cerdos a la empresa de acuerdo a la planificación respectiva

de la producción. Para lo cual se emitirá una nota de entrega con los parámetros antes mencionados que deberá ser registrado y archivado por parte de la contadora.

- l) **CONTRATACIÓN DEL TRANSPORTE.-** Inicia con la autorización del administrador para que la contadora efectúe el contacto respectivo con la empresa de transporte, el mismo que deberá ser realizado con 3 días de anticipación.

- m) **TRASLADO DE LOS CERDOS AL CAMAL.-** En esta etapa se lleva a efecto la transportación que incluye: embarque, viaje y descarga de los cerdos al camal en la ciudad de Latacunga en donde el administrador entrega el producto al representante de la empresa procesadora de carne.

- n) **ENTREGA DE CERDOS A LA CANAL.-** Luego de faenarlos se procede a la entrega de los cerdos a las empresas embutidoras.

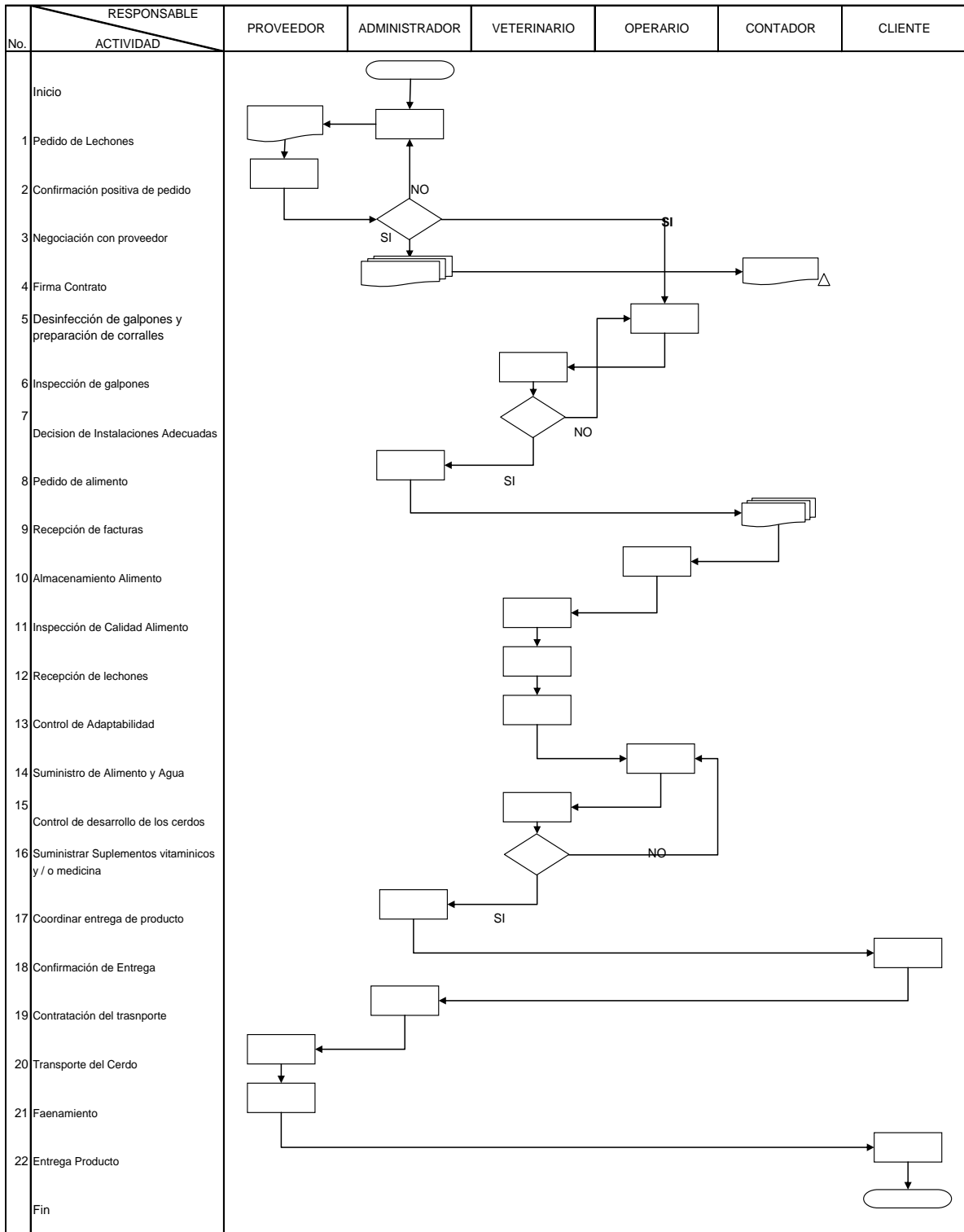
3.3.2 Diagrama de Flujo

El diagrama de flujo permite la visualización global del proceso productivo, además, nos ayuda a entender la relación existente entre las actividades y los responsables de estas. El diagrama de flujo se muestra en la figura 3.1

3.3.3 Programa de Producción

El programa de producción de la granja porcina se resume en el diagrama de Gannt propuesto a continuación, el cual nos muestra una idea gráfica del tiempo que se requiere para la producción de cada ciclo. (Ver Diagrama 3.2)

Figura N° 3.1 Flujograma del Proceso de Producción (Engorde de Cerdo)



Elaborado por: Autores del Proyecto
Fuente: Estudio de Campo

Figura N° 3.2 Programa de Producción del Engorde de Cerdos
Método: Diagrama de GANNT

N°	Actividad	Semanas																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	Pedido de Lechones	■	■																					
2	Desinfección de Galpones	■	■																					
3	Pedido de Alimento	■	■																					
4	Inspección de Galpones	■																						
5	Recibimiento de Balanceado	■																						
6	Recepcion y pesaje de lechones	■																						
7	Ambientación			■	■	■	■																	
8	Suministro de alimento			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9	Suministro de agua			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
10	Control de desarrollo de los cerdos			■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■
11	Confirmación de entrega																						■	■
12	Contratación del transporte																						■	■
13	Traslado de los cerdos al camal																							■
14	Entrega de los cerdos																							■

Elaborado por: Autores del Proyecto
Fuente: Estudio de Campo

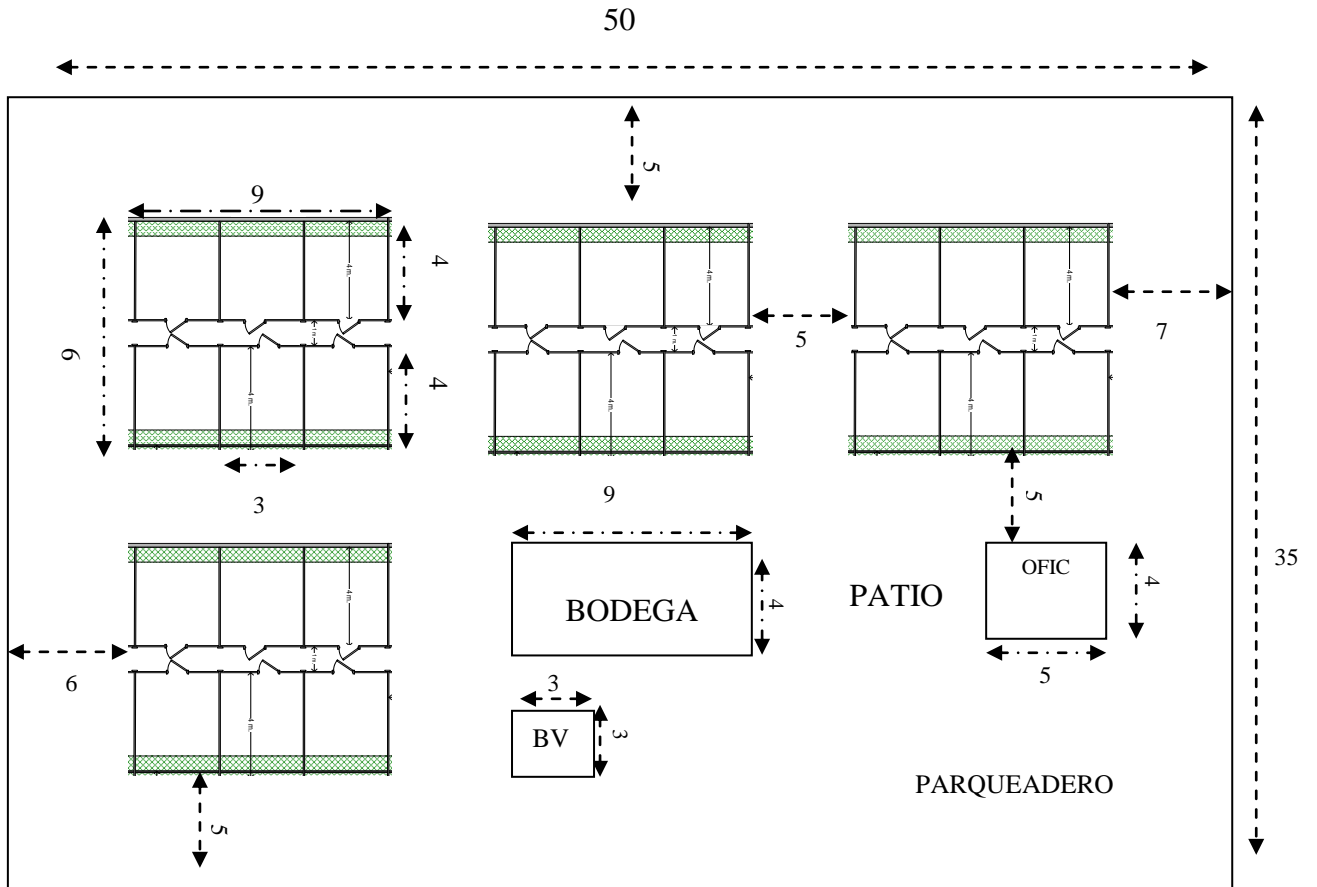
3.3.4 Distribución en la Planta y Equipos

3.3.4.1 Construcciones e Instalaciones

El proyecto consta de dos partes, la primera que constituye el área administrativa y la segunda es el área de producción que comprende: los galpones para los cerdos, la bodega de almacenamiento de alimento y medicinas, los vestidores de los trabajadores.

1. Cuatro galpones de 81 m² para sesenta cerdos, distribuidos en seis corrales con diez cerdos cada uno
2. Una bodega de 36 m² para el almacenamiento del balanceado, insumos, herramientas y medicinas
3. Las oficinas en un área de 20 m² para los administrativos
4. Los vestidores y los baños en un área de 9 m²

Gráfico No. 3.2 Plano De La Granja



Elaborado por: Los Autores del Proyecto
 Asesoría: Ing. Gerardo Caña, Ing. Ramiro Fernández, Arq. Napoleón Romero

a) Terreno

El terreno que se requiere para la granja es de 1750 m², el costo que se estima para el mismo es de \$10.500 dólares según investigación propia sobre terrenos en venta por el sector. Su costo es de \$6 el metro cuadrado de acuerdo al avalúo y plusvalía que consta en el Departamento de Avalúos y Catastros del Ilustre Municipio de Pujilí.

Cuadro No. 3.4 Terreno

DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.
TERRENO	m ²	1750
Elaborado por: Los Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de Campo		

b) Galpones

Los galpones donde se alojará el ganado porcino, necesariamente serán construidos de bloque o ladrillo, enlucidos de cemento, hasta una altura máxima de 1,5 metros; pudiendo completarse la construcción con materiales como: madera, hierro, cemento armado, tejas, zinc: el piso será de hormigón no enlucido con un ángulo de inclinación de 40 a 60 grados, con destino al conducto de los desechos.⁵ La construcción de los galpones es de 81m² cada uno, el costo estimado por metro cuadrado es de \$50 dólares el mismo que incluye la edificación en bloque del galpón, así como de las divisiones entre corrales incluido el sistema de desagüe para los desechos junto con el sistema de agua de consumo de los cerdos; techo de zinc, piso de cemento con un canal cubierto de piso plástico Rotecna. Incluye además, malla en el espacio de ventilación e ingreso de aire al galpón, los honorarios del ingeniero. (Ver Anexo N° 5)

Galpón en Construcción

Altura del piso a la parte más alta del techo 2.50 m de altura.

Alto de la pared 1,50 metros de alto, y 0,50 metros de malla Ver Anexo N° 5.

Pared de división de 1.20 m de altura entre corrales.

El piso plástico estará ubicado el canal que cubre un área de 1.80 m² en un espacio de 3 metros de largo por 0.60 metros de ancho.

c) Bodega

La construcción de la bodega tiene una superficie de 36 m² y costo de \$40 dólares por metro cuadrado, las paredes son de bloque, el piso es de cemento y con cubierta de zinc.

d) Vestidores

El área de vestidores y baños tiene una superficie de 9 m² que comprende 3 vestidores y 2 baños con sus respectivas duchas, su costo es de \$120 dólares el metro cuadrado.

⁵ <http://www.dlh.lahora.com.ec/paginas/judicial/PAGINAS/R.O.Julio.18.2001.htm>

Considerándose que se entrega las instalaciones listas para su uso, es decir incluye puertas, pisos de cerámica, baterías sanitarias, lavamanos, y las instalaciones eléctricas y agua.

e) Oficinas

Las oficinas que tienen una superficie de 20 m² constará de un baño y 3 oficinas, su costo es de \$100 dólares por metro cuadrado. Entendiéndose que será entregado llave en mano, con las respectivas divisiones entre oficinas.

f) Cerramiento

El cerramiento es de bloque y su costo asciende a \$10,00 metro lineal con una altura de 2,40 metros de alto, siendo un total de 170 metros lineales.

g) Pavimentación

El pavimento del patio que es de 20 metros cuadrados a razón de \$15 dólares el metro.

h) Pozo Séptico

Se requiere de un pozo el cual será utilizado para concentrar los desechos que emanen de los corrales al momento de la limpieza con agua a presión.

Cuadro No. 3.5 Instalaciones y Construcciones

DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.
AREA DE GALPONES (4)	m ²	324
BODEGA	m ²	36
VESTIDORES	m ²	9
OFICINAS	m ²	20
CERRAMIENTO	ml	170
PAVIMENTACIÓN	m ²	20
POZO SEPTICO	U	1
Elaborado por: Los autores del proyecto		
Fuente: Estudio de Campo		

3.3.4.2 Equipamiento

El equipamiento también constituye los sistemas básicos e instalaciones necesarias que requiere el proyecto para su funcionamiento los cuales se describen a continuación.

El equipamiento necesario para poner en marcha la granja porcina será:

- ✓ Sistemas de conducción de desechos
- ✓ Sistemas de bombeo de agua
- ✓ Interconexión eléctrica
- ✓ Cuadro eléctrico

Elementos necesarios para la alimentación de los cerdos:

- ✓ Comederos automáticos “GROW FEEDER ENGORDE”
- ✓ Chupones para el agua en bronce

Rotecna, a través de su representante en el país Bioalimentar Cía. Ltda. proveen de comederos automáticos.

Características del comedero “GROW FEEDER ENGORDE”:

No Animales por Tolva	10 – 15
Peso vivo Kg.	15 - 120
Capacidad alimento Kg.	40
Altura	110 cm.
Diámetro	31 cm.

Los chupones para el agua de consumo de los cerdos se adquirirán en la ciudad de Latacunga en Agripac ubicado en la Avenida Amazonas. Los mismos que tienen procedencia colombiana y son elaborados en bronce. Ver Anexo N°6

Demás elementos necesarios para el mantenimiento y gestión de la granja porcina:

- ✓ Palas
- ✓ Carretillas
- ✓ Fumigador
- ✓ Escobas
- ✓ Vestuario
- ✓ Tanques reservorios de 1000 litros cada uno
- ✓ Medidores de temperatura (termómetros)
- ✓ Criadoras eléctricas
- ✓ Equipo de Seguridad para la Fumigación

Estos elementos se adquirirán en AGROBIO, AGRIPAC

Cuadro No. 3.6 Equipos

DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.
Balanza	U	1
Comederos automáticos	U	30
Chupones para el agua en bronce	U	120
Palas	U	10
Carretillas	U	3
Fumigador	U	2
Vestuario	U	9
Escobas	U	12
Tanques reservorios	U	2
Criadoras	U	18
Termómetros	U	6
Equipo de Seguridad para la Fumigación	U	2
Elaborado por: Autores del proyecto		
Fuente: Estudio de Campo		

3.3.5 Estudio de las Materias Primas

3.3.5.1 Clasificación de las Materias Primas

Para el proyecto se considera materia prima a lechones, por ser la base de la transformación más no en otro producto sino en producto destinado a otro proceso productivo. La principal fuente de abastecimiento de lechones se encuentra situada en la provincia de El Oro en el cantón Piñas en la granja del señor Bienvenido Romero. Además en la provincia de Pastaza cantón Puyo. Estas son empresas que se especializan en esta actividad por lo tanto garantizan su producto y el volumen solicitado.

Los lechones serán adquiridos de ocho semanas de edad y el costo promedio por lechón es de \$40 dólares entregados en granja.

Cuadro No. 3.7 Comportamiento Histórico de los Precios del Lechón

AÑO	PRECIO	Variación
2000	\$ 30,00	
2001	\$ 29,00	-3,45%
2002	\$ 28,00	-3,57%
2003	\$ 39,00	28,21%
2004	\$ 45,00	13,33%
2005	\$ 40,00	-12,50%
2006	\$ 38,00	-5,26%
TOTAL	\$ 249,00	16,76%
P.PONDERADO	\$ 35,57	2,79%
Elaborado por: Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de campo		

El cuadro anterior muestra la tendencia que ha tenido el precio del lechón según datos facilitados por los productores de lechones como es el Sr. Bienvenido Romero, Robinsón Yáñez, Dr. Ramiro Erazo entre otros. Quienes coinciden con la información presentada en el cuadro anterior y sobre la cual se ha calculado la variación anual y el precio promedio ponderado que da como resultado \$35,57

dólares. Sin embargo por ser la calidad F2 la genética que cumple los estándares de calidad que se requiere para el proyecto y además por el servicio de transporte existe un incremento en el precio del año 2006 de \$38 a \$40 dólares. Los lechones llegan a la granja en condiciones de salud garantizadas en lo a vacunas y desparasitantes corresponde, por lo cual el proyecto no incurrirá en ese tipo de costos.

3.3.5.2 Cantidad Necesarias de Materias Primas

La cantidad de materia prima para este proyecto es la que se estima a continuación:

Cuadro No. 3.8 Requerimientos de Materia Prima

MATERIA PRIMA	AÑOS	PRECIO	UNIDADES MENSUALES	UNIDADES ANUALES
Lechones	1	40	60	720
Lechones	2	40	60	720
Lechones	3	40	60	720
Lechones	4	40	60	720
Lechones	5	40	60	720
Elaborado por: Autores del Proyecto				
Fuente: Estudio de campo				

3.3.5.3 Condiciones de Abastecimiento

Las empresas proveedoras de materias primas, alimentos concentrados y más suministros son las que se presentan en el cuadro 3.9

Cuadro No. 3.9 Empresas Proveedoras de Materia Prima y Materiales

Razón Social	Dirección	Teléfono	PRODUCTO	Costo Referencial	Forma de Negociación
BIOALIMENTAR	Ambato. Parque Industrial	032452281 032452262	Balanceados Inicial Crecimiento Engorde	\$8,40 (25 Kg.) \$12.10 (40 Kg.) \$11.20 (40 Kg.)	Crédito 30 días
Sr. Bienvenido Romero	Milagro Piñas	072976809	Lechones	40 dólares /lechón	Crédito 30 días
TADEC Técnicos Agropecuarios del Ecuador	Ambato	032855035	Medicinas	\$24 lote de 60 cerdos	Crédito 30 días
Elaborado por: Autores del Proyecto					
Fuente: Estudio de Campo					

3.3.6 Requerimiento de Materiales, Insumos y Servicios

3.3.6.1 Materiales Directos

Los materiales directos constituyen los balanceados, por ser la fuente necesaria de alimentación para los cerdos destinados al engorde, los mismos que serán adquiridos en la empresa Bioalimentar Cía. Ltda. de la ciudad de Ambato con su producto Porcimentos (alimento balanceado para cerdos).

Este producto es el alimento idóneo, contienen la cantidad de proteínas, grasas, fibras, minerales y vitaminas necesarias para el desarrollo de los semovientes con garantizados índices de convertibilidad, seguridad e higiene. Los requerimientos de alimento concentrado se detallan en el cuadro 3.10

Cuadro No. 3.10 Requerimientos de Materiales Directos

ETAPAS	EDAD INICIAL	EDAD FINAL	PESO INICIAL	PESO FINAL	CONSUMO ALIMENTO Kg.	DIAS CONSUMO	CONSUMO Kg. por Cerdo	PRESENTACION Balanceado Kg.	CONSUMO Sacos por Cerdo
Inicial	60	90	20	30	1,5	30	45	25	1,8
Recría	91	130	30	80	2,3	39	89,7	40	2,24
Engorde	131	155	80	105	3	24	72	40	1,8
TOTAL						93	206,7		5,84
Elaborado por: Autores del Proyecto									
Fuente: Estudio de Campo									

3.3.6.2 Materiales Indirectos

Este rubro esta conformado por las medicinas suministradas eventualmente a los cerdos, es decir, aquellas necesarias solo en caso de enfermedades. Aquí se utilizan un lote de medicinas para curar las enfermedades más comunes en los cerdos, como son: aftosa, pleura, microplasma, salmonella, coli, parvo, parasito.

3.3.6.3 Insumos

La cantidad de insumos que se necesita para la desinfección de los galpones son:

Cuadro No. 3.11 Requerimiento de Insumos

DESCRIPCIÓN	Unidad Medida	Cantidad Mensual	Cantidad Anual
Cloro	Gl	2	24
Detergente	fundas 200 gr.	8	96
Desinfectante CID 20	Lt	1	12
Elaborado por: Autores del Proyecto			
Fuente: Estudio de Campo			

3.3.6.4 Servicios Básicos

Los servicios básicos necesarios para el proyecto son:

Cuadro No. 3.12 Servicios Básicos de Producción

DESCRIPCIÓN	Unidad Medida	Cantidad Mensual	Cantidad Anual
Luz eléctrica	Kw/h	200	2400
Agua potable	m ³	60	720
Elaborado por: Autores del Proyecto			
Fuente: Estudio de Campo			

Cuadro No. 3.13 Servicios Básicos de Administración

DESCRIPCIÓN	Unidad M	Cantidad Mensual	Cantidad Anual	Costo Unidad	Costo Mensual
Luz eléctrica	Kw/h	100	1200	\$ 0,12	\$ 12,00
Agua potable	m ³	50	600	\$ 0,10	\$ 5,00
Teléfono					\$ 20,00
Elaborado por: Autores del Proyecto					
Fuente: Estudio de Campo					

3.3.7 Requerimientos de Talento Humano

Para el desenvolvimiento normal del proyecto, el recurso que se necesita es

Cuadro No. 3.14 Requerimiento del Talento Humano

Puesto de trabajo (función)	Cantidad Necesaria	Calificación requerida (perfil)
Administrador	1	- Ing. Comercial o Administrador de empresas - Experiencia Laboral en la administración de empresas de producción (mínimo 2 años)
Médico Veterinario	1	- Dr. Médico Zootecnista - Experiencia en el tratamiento y manejo de animales - Mínimo 1 años de experiencia laboral.
Contadora	1	- Contador o CPA con experiencia en el manejo y elaboración de Balances financieros. - Experiencia mínima 2 años
Obreros	2	- Bachilleres especializado en agronomía con conocimientos básicos en el manejo de animales. - Experiencia mínima de 1 año.
Elaborado por: Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de Campo		

Además se requerirá contratar servicios eventuales de personas que se dedican al faenamiento de ganado que se les puede ubicar en los camales municipales.

3.3.8 Requerimientos Administrativos y Ventas

3.3.8.1 Activos Fijos Administrativos

Los activos fijos que se requieren para el funcionamiento del área administrativa son los que se detallan a continuación.

Cuadro No. 3.15 Muebles y Enseres de Oficina

ESTACIÓN DE TRABAJO COMPLETA	U	3
PUESTO DE ESPERA TRIPERSONAL	U	3
ANAQUEL ESTÁNDAR FIJO	U	3
EQUIPO DE COMPUTACIÓN		
COMPUTADOR INTEL PENTIUM 4 DE 2.4 GHZ Y ACCESORIOS	U	2
IMPRESORA LEXMARK Z615	U	1
Elaborado por: Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de Campo		

3.3.8.2 Suministros de Oficina

Los suministros de oficina que se necesitan para el área administrativa son los que se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro No. 3.16 Suministros de Oficina

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Papel A4	24
Esferos	24
Lápices	24
Clips	4
Grapas	4
Grapadora	3
Perforadora	3
Sellos	3
Carpetas	40
CDs	35
Archivadores	24
Elaborado por: Autores del Proyecto	
Fuente: Estudio de Campo	

3.3.8.3 Transporte en Ventas

Se contratará el servicio de transporte para movilizar a los semovientes desde la granja hasta donde se encuentran los clientes.

CAPÍTULO IV

4 ESTUDIO FINANCIERO

4.1 PRESUPUESTOS

4.1.1 Presupuestos de Inversión

Se entiende por inversiones a todas las adquisiciones de todos los activos tangibles e intangibles necesarios para que la empresa pueda emprender su actividad económica.

4.1.1.1 Inversión Tangible

La inversión tangible es aquella que se puede identificar fácilmente y comprenden los bienes propiedad de la empresa tales como los terrenos, instalaciones y construcciones, equipos, muebles y enseres. Estas se indican en el cuadro 4.1.

4.1.1.2 Inversión Intangible

La inversión intangible son todos los gastos que se realizan en la fase preoperativa del proyecto y no se puede identificarlos físicamente como inversión tangible, para este proyecto los gastos de constitución se estima un valor de USD 500,00.

Cuadro No 4.1 Inversiones Tangibles

TERRENO				
DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
TERRENO	m ²	1750	\$ 6,00	\$ 10.500,00
TOTAL TERRENO				\$ 10.500,00
INSTALACIONES Y CONSTRUCCIÓN				
Área de galpones (4)	m ²	324	\$ 50,00	\$ 16.200,00
Bodega	m ²	36	\$ 40,00	\$ 1.440,00
Vestidores	m ²	9	\$ 120,00	\$ 1.080,00
Oficinas	m ²	20	\$ 100,00	\$ 2.000,00
Cerramiento	ml	170	\$ 10,00	\$ 1.700,00
Pavimentación	m ²	20	\$ 15,00	\$ 300,00
Pozo séptico	U	1	\$ 150,00	\$ 150,00
TOTAL INSTALACIONES Y CONSTRUCCIÓN				\$ 22.870,00
EQUIPOS				
Balanza	U	1	\$ 120,00	\$ 120,00
Comederos automáticos	U	30	\$ 110,00	\$ 3.300,00
Chupones para el agua en bronce	U	120	\$ 3,50	\$ 420,00
Palas	U	10	\$ 8,00	\$ 80,00
Carretillas	U	3	\$ 25,00	\$ 75,00
Fumigador	U	2	\$ 35,00	\$ 70,00
Vestuario	U	9	\$ 35,00	\$ 315,00
Escobas	U	12	\$ 1,00	\$ 12,00
Tanques reservorios	U	2	\$ 200,00	\$ 400,00
Criadoras	U	18	\$ 15,00	\$ 270,00
Termómetros	U	6	\$ 4,00	\$ 24,00
Equipo de seguridad para fumigación	U	2	\$ 2,00	\$ 4,00
TOTAL EQUIPOS				\$ 5.090,00
MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA				
Estación de trabajo completa	U	3	\$ 290,00	\$ 870,00
Puesto de espera tripersonal	U	3	\$ 110,00	\$ 330,00
Anaqueles estándar fijo	U	3	\$ 110,00	\$ 330,00
Basureros	U	5	\$ 4,00	\$ 20,00
Sumadora	U	2	\$ 25,00	\$ 50,00
Teléfono fax	U	1	\$ 100,00	\$ 100,00
Teléfono	U	2	\$ 20,00	\$ 40,00
TOTAL MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA				\$ 1.740,00
EQUIPO DE COMPUTACIÓN				
Computador intel pentium 4 de 2.4 ghz y accesorios	U	2	620	\$1.240,00
Impresora lexmark z615	U	1	60	\$ 60,00
TOTAL EQUIPO DE COMPUTACIÓN				\$ 1.300,00
TOTAL INVERSIÓN				\$ 41.500,00
Elaborado por: Autores del Proyecto				
Fuente: Estudio de Campo				

Cuadro No. 4.2 Inversiones Intangibles

GASTOS DE CONSTITUCION	\$500,00
TOTAL INVERSION INTANGIBLE	\$ 500,00
Elaborado por: Autores del Proyecto	
Fuente: Estudio de Campo	

4.1.2 Requerimientos en Capital de Trabajo

4.1.2.1 Capital de Trabajo

El capital de trabajo es la inversión adicional líquida que debe aportarse para que la empresa empiece a elaborar sus productos. Contablemente se define como la diferencia entre el activo circulante menos pasivo circulante¹.

Para el proyecto se ha realizado los requerimientos de capital de trabajo cuyo proceso se detalla en el Formato para la aplicación del Método Abreviado, dando como resultado una inversión total en capital de trabajo de USD.25.830.62.

El detalle de los cálculos se demuestra en el Anexo N° 8

4.1.2.2 Ciclo de Caja

El ciclo de caja es el período de tiempo que transcurre desde el momento que se efectúa una erogación de caja por la compra de materias primas hasta el momento en que esa salida de caja se recobra por la venta del producto terminado. El ciclo de caja para este proyecto se demuestra en los cálculos citados a continuación.

Cuadro No. 4.3 Descripción del Pago a Proveedores a Crédito

CONCEPTO	Valor Total a Pagar	0% Efectivo	100% Crédito	Plazo para Pago de Crédito
Materia Prima Directa	\$ 2.400,00	\$ 0,00	\$ 2.400,00	30 días
Material Directo	\$ 3.688,20	\$ 0,00	\$ 3.688,20	30 días
Materia Prima Indirecta	\$ 72,00	\$ 0,00	\$ 72,00	30 días
TOTAL A PAGAR	\$ 6.160,20	\$ 0,00	\$ 6.160,20	30d PPP*
*PPP= Plazo Promedio de Pago				
Elaborado por: Autores del Proyecto				
Fuente: Estudio de Campo				

¹ BACA URBINA, Gabriel, *Evaluación de Proyectos*, cuarta edición, editorial Ultra, S.A., México septiembre del 2.000, página 213
Pág. 168 - 171, 198 - 200

Cuadro No. 4.4 Descripción de las Ventas de los Cerdos a Crédito

Concepto	PVU	No. Cerdos Mes	Valor Total de la Venta	0% Efectivo	100% Crédito	Plazo para Cobro de Crédito
Venta de cerdos en pie	\$ 189,84	60	\$ 11.390,40	\$ 0,00	\$ 11.390,40	30 días
TOTAL A PAGAR			\$ 11.390,40	\$ 0,00	\$ 11.390,40	30 d PPC*
*PPP= Plazo Promedio de Cobro						
Elaborado por: Autores del Proyecto						
Fuente: Estudio de Campo						

Tiempo que transcurre entre la compra de materia prima y la venta del producto

Compra de Materia Prima	1 día	
Desinfección del Galpón	0	
Preparación de corrales	0	
Proceso productivo	93 días	
Traslado de los cerdos	1 día	
TOTAL	95 días	PPI*

***PPI= Plazo Promedio de inventarios**

CICLO DE OPERACIÓN DE CAJA

Co =	PPI	+	PPC
Co =	95	+	30
Co =			125

El ciclo de operación de caja es de 125 días

4.1.2.3 Rotación de Caja

La rotación de caja se define al número de veces que el ciclo de caja gira en el transcurso de un año. La rotación de caja para este proyecto es 3.78 veces al año.

CICLO DE CONVERSIÓN DEL EFECTIVO

CCE =	Co -	PPP
CCE =	125 -	30
CCE =		95

$$\begin{aligned} \text{ROTACIÓN DE CAJA} &= \frac{360}{\text{CCE}} \\ \text{ROTACIÓN DE CAJA} &= \frac{360}{95} \\ \text{ROTACIÓN DE CAJA} &= 3,78947 \text{ veces} \end{aligned}$$

4.1.2.4 Requerimiento de Caja

Es el número de veces que el dinero invertido en el ciclo de caja rota en el transcurso del año.

REQUERIMIENTO DE CAJA	
	Costo de Operación
Necesidad Minina de Caja	Rotación de Caja
Necesidad Mínima de Caja	\$ 71.627,11
	3,789
Necesidad Mínima de Caja	\$ 18.903,96 mensual

4.1.3 Financiamiento

4.1.3.1 Aporte de Capital Social

Para el presente proyecto los socios aportaran con el 82.31% de las inversiones que es de USD 55.830,62, distribuidos de la siguiente manera:

Cuadro No. 4.5 Aporte de Capital Social

Socios	Aporte
Edison Veintimilla	\$ 13.957,66
Anita Vinueza	\$ 13.957,66
Segundo Veintimilla	\$ 13.957,66
Manuel Vinueza	\$ 13.957,66
Total	\$ 55.830,62
Elaborado por Autores del Proyecto	
Fuente : Estudio de Campo	

4.1.3.2 Crédito a Largo Plazo

El 17.69% restante de la inversión se gestionara a través de un financiamiento con las instituciones bancarias. Las mismas que nos cobrarán un interés de 12.77% a tres años plazo.

Cuadro No. 4.6 Tabla de Amortización Crédito Bancario

Tasa promedio de crédito corporativo		12,77%	1,06%	
Monto Crédito		12.000,00		
Anualidad		403,00		
Cupón	Saldo por amortizar	Intereses	Amortización	Flujo
0	12.000,00			
1	11.724,70	127,70	275,30	403,00
2	11.446,47	124,77	278,23	403,00
3	11.165,28	121,81	281,19	403,00
4	10.881,10	118,82	284,18	403,00
5	10.593,89	115,79	287,21	403,00
6	10.303,63	112,74	290,26	403,00
7	10.010,28	109,65	293,35	403,00
8	9.713,81	106,53	296,47	403,00
9	9.414,18	103,37	299,63	403,00
10	9.111,36	100,18	302,82	403,00
11	8.805,32	96,96	306,04	403,00
12	8.496,03	93,70	309,30	403,00
13	8.183,44	90,41	312,59	403,00
14	7.867,52	87,09	315,91	403,00
15	7.548,25	83,72	319,28	403,00
16	7.225,58	80,33	322,67	403,00
17	6.899,47	76,89	326,11	403,00
18	6.569,89	73,42	329,58	403,00
19	6.236,81	69,91	333,08	403,00
20	5.900,18	66,37	336,63	403,00
21	5.559,97	62,79	340,21	403,00
22	5.216,13	59,17	343,83	403,00
23	4.868,64	55,51	347,49	403,00
24	4.517,45	51,81	351,19	403,00
25	4.162,53	48,07	354,93	403,00
26	3.803,82	44,30	358,70	403,00
27	3.441,30	40,48	362,52	403,00
28	3.074,93	36,62	366,38	403,00
29	2.704,65	32,72	370,28	403,00
30	2.330,43	28,78	374,22	403,00
31	1.952,23	24,80	378,20	403,00
32	1.570,01	20,77	382,22	403,00
33	1.183,72	16,71	386,29	403,00
34	793,31	12,60	390,40	403,00
35	398,76	8,44	394,56	403,00
36	0,00	4,24	398,76	403,00

Elaborado por: Autores del Proyecto

Fuente: Estudio de Campo

4.1.4 Estructura de Costos y Gastos de la Empresa

4.1.4.1 Costos Directos de Producción

4.1.4.1.1 Materia Prima.

De acuerdo al estudio técnico la materia prima lo constituye los lechones, se requerirá 60 unidades mensuales a un precio promedio unitario de USD 40.00, al año serán 720 lechones con un costo total de USD 28.800.00.

Cuadro 4.7 Costos de Materia Prima

MATERIA PRIMA	AÑOS	PRECIO	UNIDADES MENSUALES	UNIDADES ANUALES	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
Lechones	1	40	60	720	\$ 2.400,00	\$ 28.800,00
Lechones	2	40	60	720	\$ 2.400,00	\$ 28.800,00
Lechones	3	40	60	720	\$ 2.400,00	\$ 28.800,00
Lechones	4	40	60	720	\$ 2.400,00	\$ 28.800,00
Lechones	5	40	60	720	\$ 2.400,00	\$ 28.800,00
Elaborado por: Autores del Proyecto						
Fuente: Estudio de Campo						

4.1.4.1.2 Materiales Directos

Los costos de los alimentos concentrados que se requerirán para cada uno de las etapas del engorde de los cerdos se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 4.8 Costos de Materiales Directos

Etapas	Edad Inicial	Edad Final	Peso Inicial	Peso Final	Consumo Alimento Kg.	Días Consumo	Consumo Kg. Por Cerdo	Presentación Balanceado Kg.	Consumo Sacos Por Cerdo	Precio Unidad Balanceado	Total Consumo Por Cerdo	Total Lote	Total Anual
Inicial	60	90	20	30	1,5	30	45	25	1,8	\$ 8,20	\$ 14,76	\$ 885,60	\$ 10.627,20
Recría	91	130	30	80	2,3	39	89,7	40	2,24	\$ 12,00	\$ 26,91	\$ 1.614,60	\$ 19.375,20
Engorde	131	155	80	105	3	24	72	40	1,8	\$ 11,00	\$ 19,80	\$ 1.188,00	\$ 14.256,00
TOTAL						93	206,7		5,84		\$ 61,47	\$ 3.688,20	\$ 44.258,40
Elaborado por: Autores del Proyecto													
Fuente: Estudio de Campo													

4.1.4.1.3 Mano de Obra Directa

De acuerdo al estudio técnico los costos de la mano de obra directa que se estima para este proyecto se detallan a continuación.

Cuadro No. 4.9 Costos de Mano de Obra Directa

Detalle	Veterinario	Operarios (2)
Sueldo	\$ 250,00	\$ 320,00
Décimo tercero	\$ 20,83	\$ 26,67
Décimo Cuarto	\$ 13,33	\$ 13,33
Vacaciones	\$ 10,42	\$ 13,33
Aporte Patronal	\$ 30,38	\$ 38,88
Rol de pagos mensual	\$ 324,96	\$ 412,21
Rol de pagos anual	\$ 3.899,50	\$ 4.946,56
TOTAL OPERATIVO		\$ 8.846,06
Elaborado por: Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de Campo		

4.1.4.2 Costos Indirectos de Producción

4.1.4.2.1 Materiales Indirectos

En este rubro no se especifica con exactitud las dosis por lo que es difícil determinar la presencia de enfermedades en los cerdos, por tal motivo solo formarán parte del costo cuando estas ocurran. Para estimar este rubro, se considera el 1% del costo de lechón que se destine a la compra de medicinas.

Cuadro No. 4.10 Costos de Materia Prima Indirecta

No LECHONES MES	No LECHONES ANUAL	PRECIO UNIDAD	%	COSTO ANUAL
60	720	40	1,00%	\$ 288,00
Elaborado por: Autores del Proyecto				
Fuente: Estudio de Campo				

4.1.4.2.2 Mano de Obra Indirecta

La tarifa del faenamiento de los cerdos que cobra las personas dedicadas a esta labor esta alrededor de los USD 2.00 por cerdo con derecho al uso de las viseras.

Cuadro No. 4.11 Costo de Mano de Obra Indirecta

No CERDOS MES	No CERDOS ANUAL	PRECIO UNITARIO FAENAM.	COSTO ANUAL FAENAMIENTO
60	720	2	\$ 1.440,00
Elaborado por: Autores del Proyecto			
Fuente: Estudio de Campo			

4.1.4.2.3 Insumos

Los insumos necesarios para la limpieza de los galpones que se describen en el estudio técnico tienen un costo total anual de USD 265.20, su detalle se describe a continuación.

Cuadro No. 4.12 Costo de Insumos

DESCRIPCIÓN	Unidad M	Cantidad Mensual	Cantidad Anual	Costo Unidad	Costo Mensual	Costo Anual
Cloro	Gl	2	24	\$ 4,00	\$ 8,00	\$ 96,00
Detergente	fundas 200 gr.	8	96	\$ 0,45	\$ 3,60	\$ 43,20
Desinfectante CID 20	Lt	1	12	\$ 10,50	\$ 10,50	\$ 126,00
TOTAL						\$ 265,20
Elaborado por: Autores del Proyecto						
Fuente: Estudio de Campo						

4.1.4.2.4 Servicios Básicos de Producción

La estimación de costos por el consumo de energía eléctrica, agua potable es de USD 300,00 en total, los mismos que se encuentran detallados en el cuadro 4.13.

Cuadro No. 4.13 Costos de Servicios Básicos Producción

DESCRIPCIÓN	Unidad M	Cantidad Mensual	Cantidad Anual	Costo Unidad	Costo Mensual	Costo Anual
Luz eléctrica	Kw/h	200	2400	\$ 0,12	\$ 24,00	\$ 288,00
Agua potable	m ³	60	720	\$ 0,10	\$ 6,00	\$ 72,00
TOTAL						\$ 360,00
Elaborado por: Autores del Proyecto						
Fuente: Estudio de Campo						

4.1.5 Depreciaciones

La depreciación refleja la pérdida de valores de los bienes del activo fijo que se produce por el uso, el envejecimiento y obsolescencia.

La depreciación de los activos fijos esta realizada con el método autorizado por SRI que es el Método de Línea Recta. El detalle de los cálculos de las depreciaciones se muestra en el Anexo N° 9

4.1.5.1 Depreciación Activo Fijo de Producción

Cuadro No. 4.14 Depreciación De Activo Fijo De Producción

DESCRIPCIÓN	VIDA UTIL	COSTO	% DEPRECIACIÓN	VALOR DEPRECIACIÓN
Construcciones	20	\$ 22.870,00	5%	\$ 1.143,50
Equipos	10	\$ 3.420,00	10%	\$ 342,00
TOTAL				\$ 1.485,50
Elaborado por: Autores del Proyecto				
Fuente: Estudio de Campo				

4.1.5.2 Depreciación Activo Fijo del Área Administrativa

Cuadro No. 4.15 Depreciación De Activo Fijo Área Administrativa

DESCRIPCIÓN	VIDA UTIL	COSTO	% DEPRECIACIÓN	VALOR DEPRECIACIÓN
Muebles	10	\$ 1.530,00	10%	\$ 153,00
Equipo de Computo	5	\$ 1.300,00	33%	\$ 433,29
TOTAL				\$ 586,29
Elaborado por: Autores del Proyecto				
Fuente: Estudio de Campo				

4.1.6 Resumen Costos de Producción

Cuadro No. 4.16 Presupuesto De Costos De Producción

DESCRIPCIÓN	VALOR
Materia Prima	\$ 28.800,00
Materiales Directos	\$ 44.258,40
Materias Primas Indirectas	\$ 288,00
Materiales Indirectos	\$ 1.140,20
Mano de Obra Directa	\$ 8.846,06
Mano de Obra Indirecta	\$ 1,440.00
Depreciación	\$ 1.485,50
TOTAL	\$ 86,258.16
Elaborado por: Autores del Proyecto	
Fuente: Estudio de Campo	

4.1.7 Gastos de Administración.

Para que el proyecto se ajuste a la realidad se debe estimar los gastos que se generan en el área administrativa tales como sueldos, suministros de oficina, servicios básicos entre otros.

4.1.7.1 Sueldos Administrativos

De acuerdo al estudio técnico se necesita de un administrador y un contador. El cálculo de los sueldos, se considera todos los beneficios de ley, los mismos que se detallan a continuación.

Cuadro No. 4.17 Gastos Sueldos Administrativos

Detalle	Administrador	Contador
Sueldo	\$ 350,00	\$ 250,00
Décimo tercero	\$ 29,17	\$ 20,83
Décimo Cuarto	\$ 13,33	\$ 13,33
Vacaciones	\$ 14,58	\$ 10,42
Aporte Patronal	\$ 42,53	\$ 30,38
Rol de pagos mensual	\$ 449,61	\$ 324,96
Rol de pagos anual	\$ 5.395,30	\$ 3.899,50
TOTAL ADMINISTRATIVO		\$ 9.294,80
Elaborado por: Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de Campo		

4.1.7.2 Suministros de Oficina

La administración también tiene otros egresos como los gastos de oficina, los cuales incluyen papelería y más suministros de oficina.

Cuadro No. 4.18 Gastos Suministros De Oficina

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	V. UNITARIO	TOTAL ANUAL
Papel A4	24	\$ 3,00	\$ 72,00
Esferos	24	\$ 0,20	\$ 4,80
Lápices	24	\$ 0,15	\$ 3,60
Clips	4	\$ 0,60	\$ 2,40
Grapas	4	\$ 0,80	\$ 3,20
Grapadora	3	\$ 2,00	\$ 6,00
Perforadora	3	\$ 1,50	\$ 4,50
Sellos	3	\$ 10,00	\$ 30,00
Carpetas	40	\$ 0,20	\$ 8,00
CDs	35	\$ 0,50	\$ 17,50
Archivadores	24	\$ 2,00	\$ 48,00
TOTAL			\$ 200,00
Elaborado por: Autores del Proyecto			
Fuente: Estudio de Campo			

4.1.7.3 Servicios Básicos

Los servicios básicos que requiere el proyecto en el área administrativa son energía eléctrica, agua potable y teléfono. En el estudio técnico se determinó las cantidades de consumo de estos servicios cuyos costos se detallan a continuación:

Cuadro No. 4.19 Gastos Servicios Básicos Administración

DESCRIPCIÓN	Unidad Medida	Cantidad Mensual	Cantidad Anual	Costo Unidad	Costo Mensual	Costo Anual
Luz eléctrica	Kw/h	100	1200	\$ 0,12	\$ 12,00	\$ 144,00
Agua potable	m ³	50	600	\$ 0,10	\$ 5,00	\$ 60,00
Teléfono					\$ 20,00	\$ 240,00
TOTAL						\$ 444,00
Elaborado por: Autores del Proyecto						
Fuente: Estudio de Campo						

4.1.7.4 Resumen Gastos Administrativos:

Cuadro No. 4.20 Gastos De Administración

DESCRIPCIÓN	VALOR	año 2 adel
Sueldos Personal	\$ 9.294,80	9.894,80
Gastos de Oficina	\$ 200,00	\$ 200,00
Gastos Servicios	\$ 444,00	\$ 444,00
Subtotal	\$ 9.938,80	\$ 10.538,80
Depreciación	\$ 586,29	\$ 586,29
TOTAL	\$ 10.525,09	\$ 11.125,09
Elaborado por: Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de Campo		

4.1.8 Gastos de Ventas

El único rubro que se considera dentro del gasto de venta para el desarrollo de este proyecto es el transporte.

Cuadro No. 4.21 Gastos De Ventas

DESCRIPCIÓN	VALOR	# VIAJES	T ANUAL
Transporte	\$ 240,00	12	\$ 2.880,00
TOTAL			\$ 2.880,00
Elaborado por: Autores del Proyecto			
Fuente: Estudio de Campo			

4.1.9 Análisis de Ingresos

Los ingresos del proyecto provienen exclusivamente por las ventas de los cerdos que se han programado en ciclos mensuales, esto quiere decir que anualmente se venderá 720 cerdos a un precio estimado de USD 189.84, USD 196.56, USD 204.96, USD 213.36 USD 222.60 respectivamente para cada uno de los periodos. En el primer año se estima vender 600 cerdos, pues, recién se esta iniciando el proyecto, y se pierde un ciclo de producción. En el resto de periodos se venderán los 720 cerdos estimados.

Cuadro No. 4.22 Ingresos Por Ventas

VENTAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PROYECTADAS	\$ 113.904,00	\$ 141.523,20	\$ 147.571,20	\$ 153.619,20	\$ 160.272,00
Elaborado por: Autores del Proyecto					
Fuente: Estudio de Campo					

4.2 ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA

4.2.1 Estado de Costos de Ventas

El estado de costos de ventas nos permitirá conocer el costo estimado del producto. Este estado se presenta en el cuadro No. 4.22.

4.2.2 Estado de Pérdidas y Ganancias

Se llama estado pro forma de pérdidas y ganancias o estado de resultado pro forma por que se trata de las proyecciones de los resultados económicos que supone tendrá el proyecto. El objetivo del análisis de este estado es determinar la utilidad neta que arroja el proyecto para posteriormente establecer los flujos netos de efectivo que representa el beneficio real del proyecto. La utilidad neta resulta de restar a los ingresos todos los costos, gasto que se incurra, la participación de los trabajadores y los impuestos que se deba pagar.

El estado de resultados proforma esta proyectado considerando la inflación esperada de cinco años con los siguientes tasas 3.55%, 3.74% 3.94%, 4.15%, 4.37% El sustento de aplicar estas tasas inflacionarias se fundamenta en el desarrollo histórico que en nuestro país ha tenido la tasa de inflación en el último quinquenio. Estas tasas se muestran muy inestables y por consiguiente difíciles de pronosticar con un acierto significativo.

La inflación se aplica a los ingresos por ventas, al costo de producción, a los gastos administrativos y a los gastos de ventas. Los resultados de este cálculo son los que se presentan en el cuadro 4.23. Este estado pro forma representa la base para la evaluación del proyecto.

4.2.3 Flujo de Caja del proyecto

El flujo de caja se construye tomando como base el estado de resultados pro forma. Este se construye a partir de la utilidad neta, puesto que es un proyecto en el cual se tiene que pagar participación de utilidades a trabajadores e impuestos. El cuadro 4.24 muestra el esquema de los valores que intervienen en el cálculo del flujo de caja.

La depreciación y la amortización no representan una salida de efectivo, pero si refleja un costo por lo tanto se considera estos rubros dentro del estado pro-forma para calcular la utilidad gravable y el impuesto a la renta. Esta es la razón para su resta en primera instancia y poder calcular la utilidad gravable así como los impuestos sobre la renta, luego para establecer el flujo de caja se vuelve a sumar estos rubros.

4.2.4 Estado de Situación Inicial Proforma

El Estado de Situación Inicial pro forma tiene por objeto rendir un claro y preciso informe a las partes interesadas en la empresa sobre la situación de la misma al inicio de un año comercial ver cuadro 4.25.

Cuadro No. 4.23 Estado de Costo de Venta

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Compras Netas	\$ 28,800.00	\$29,877.12	\$31,054.28	\$32,343.03	\$ 33,756.42
+ Inventario Inicial de Materias Primas	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Materia Prima Disponible	\$ 28,800.00	\$ 0.00 \$29,877.12	\$31,054.28	\$32,343.03	\$ 33,756.42
- Inventario Final de Materia Prima	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Materia Prima Consumida	\$ 28,800.00	\$ 0.00 \$29,877.12	\$31,054.28	\$32,343.03	\$ 33,756.42
Mano de Obra Directa	\$ 8,846.06	\$ 9,176.90	\$ 9,538.47	\$ 9,934.32	\$ 10,368.45
Mano de Obra Indirecta	\$ 1,440.00	\$ 1,493.86	\$ 1,552.71	\$ 1,617.15	\$ 1,687.82
Material Directo	\$ 44,258.40	\$45,913.66	\$47,722.66	\$49,703.15	\$ 51,875.18
Costo Indirecto de Fabricación	\$ 2,913.70	\$ 3,022.67	\$ 3,141.77	\$ 3,272.15	\$ 3,415.14
Materias Primas Indirectas	\$ 288.00	\$ 298.77	\$ 310.54	\$ 323.43	\$ 337.56
Materiales Indirectos	\$ 1,140.20	\$1,182.84	\$1,229.45	\$1,280.47	\$1,336.43
Depreciación	\$ 1,485.50	\$1,541.06	\$1,601.78	\$1,668.25	\$1,741.15
Costo de Fabricación	\$ 86,258.16	\$89,484.22	\$93,009.89	\$96,869.80	\$ 101,103.01
+ Inventario Inicial de Productos en Proceso	\$ 0.00	\$14,631.05	\$15,178.25	\$15,776.27	\$ 16,430.99
- Inventario Final de Productos en Proceso	\$ 14,631.05	\$15,178.25	\$15,776.27	\$16,430.99	\$ 17,149.02
Costo de Productos en Proceso	\$ 71,627.11	\$88,937.01	\$92,411.87	\$96,215.09	\$ 100,384.98
+ Inventario Inicial de Productos Terminados	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
- Inventario Final de Productos Terminados	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
COSTO DE PRODUCTOS VENDIDOS	\$ 71,627.11	\$88,937.01	\$92,411.87	\$96,215.09	\$ 100,384.98
Elaborado por: Autores del Proyecto					
Fuente: Estudio de Campo					

Cuadro No. 4.24 Estado Pro Forma de Pérdidas y Ganancias

		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	VENTAS NETAS	\$ 113,904.00	\$ 141,523.20	\$ 147,571.20	\$ 153,619.20	\$ 160,272.00
-	Costo de Ventas	\$ 71,627.11	\$ 88,937.01	\$ 92,411.87	\$ 96,215.09	\$ 100,384.98
=	UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	\$ 42,276.89	\$ 52,586.19	\$ 55,159.33	\$ 57,404.11	\$ 59,887.02
	Gastos de Administración	\$ 10,525.09	\$ 11,519.24	\$ 11,950.00	\$ 12,421.59	\$ 12,938.80
	Gastos de Ventas	\$ 2,880.00	\$ 2,987.71	\$ 3,105.43	\$ 3,234.30	\$ 3,375.64
=	UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 28,871.80	\$ 38,079.23	\$ 40,103.90	\$ 41,748.22	\$ 43,572.58
	Gastos Financieros	\$ 1,332.02	\$ 857.42	\$ 318.54	\$ 0.00	\$ 0.00
	Gastos de Constitución	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00
=	UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIÓN LABORAL	\$ 27,439.78	\$ 37,121.81	\$ 39,685.36	\$ 41,648.22	\$ 43,472.58
	Participación Laboral	\$ 4,115.97	\$ 5,568.27	\$ 5,952.80	\$ 6,247.23	\$ 6,520.89
	Impuesto a la Renta	\$ 5,830.95	\$ 7,888.39	\$ 8,433.14	\$ 8,850.25	\$ 9,237.92
=	UTILIDAD NETA	\$ 17,492.86	\$ 23,665.16	\$ 25,299.42	\$ 26,550.74	\$ 27,713.77
Elaborado por: Autores del Proyecto						
Fuente: Estudio de Campo						

Cuadro No. 4.25 Flujo de Caja

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
= UTILIDAD NETA		\$ 17,492.86	\$ 23,665.16	\$ 25,299.42	\$ 26,550.74	\$ 27,713.77
Valor en Libro de Activos						\$ 30,127.50
Depreciaciones		\$ 2,071.79	\$ 2,071.79	\$ 2,071.79	\$ 1,638.50	\$ 1,638.50
Amortización de Activos Diferidos		\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00
Inversión Inicial	\$ -42,000.00					
Capital de Trabajo	\$ -25,830.62					
Recuperación de Capital de Trabajo						\$ 25,830.62
Crédito Recibido	\$ 12,000.00					
Pago del Capital		\$ 3,503.97	\$ 3,978.57	\$ 4,517.45		
FLUJO DE EFECTIVO NETO	\$ -55,830.62	\$ 16,160.68	\$ 21,858.37	\$ 22,953.76	\$ 28,289.24	\$ 85,410.39
Elaborado por: Autores del Proyecto						
Fuente: Estudio de Campo						

Cuadro No. 4.26 Balance de Situación Inicial

ACTIVO		
Activo Circulante		
Valores en Efectivo		\$ 25,830.62
Inventarios		\$ 0.00
	\$	
Inventarios de Materia Prima	0.00	
	\$	
Inventarios Prod. Proceso	0.00	
Cuentas por Cobrar		\$ 0.00
Subtotal		\$ 25,830.62
Activo Fijo		
Terreno		\$ 10,500.00
Instalaciones y Construcciones		\$ 22,870.00
Equipos		\$ 5,090.00
Muebles y Enceres		\$ 1,740.00
Equipo de Cómputo		\$ 1,300.00
Depreciaciones		\$ 0.00
Subtotal		\$ 41,500.00
Activo Diferido		
Gastos de Constitución		\$ 500.00
Amortización		\$ 0.00
Subtotal		\$ 500.00
Total Activo		\$ 67,830.62
PASIVO		
Pasivo Circulante		
Sueldos y Salarios por Pagar		\$ 0.00
Cuentas por Pagar		\$ 0.00
Impuestos por Pagar		\$ 0.00
Servicios Básicos por Pagar		\$ 0.00
Participación por Pagar		
Subtotal		\$ 0.00
Pasivo Largo Plazo		
Préstamos por Pagar		\$ 12,000.00
Subtotal		\$ 12,000.00
Total Pasivo		\$ 12,000.00
PATRIMONIO		
Capital Social		\$ 55,830.62
Utilidad Neta		
Total Patrimonio		\$ 55,830.62
Total Pasivo y Patrimonio		\$ 67,830.62
Elaborado por: Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de Campo		

4.3 EVALUACIÓN FINANCIERA

El estudio de la evaluación financiera es la parte final de toda secuencia de análisis de factibilidad de un proyecto. Luego de haber determinado el probable flujo de fondos de efectivo del proyecto para cinco años de operación es necesario demostrar que la inversión propuesta será económicamente rentable o no. Para esto hay que destacar que el dinero disminuye su valor real con el paso del tiempo. Esto significa que el método de análisis que se emplee deberá tomar en consideración este cambio. Estos métodos son el valor presente neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR)

4.3.1 Determinación de la Tasa de Descuento

La tasa de descuento es aquella que satisface las expectativas de lucro del inversionista o inversionistas del proyecto. Esta tasa en muchos casos es fijada sobre la base de la tasa que los bancos pagan por los depósitos efectuados a plazo fijo de bajo riesgo, lo que implica que estos no alcancen rendimientos que al menos cubran los efectos inflacionarios peor como para que ayuden a incrementar el patrimonio real de la empresa. Por todo esto, no es bueno considerar la tasa pasiva bancaria como un marco referencial para fijar la tasa mínima aceptable de rendimiento.

Si consideramos que cualquier persona desea invertir para obtener réditos por esa inversión y estos réditos tienen que ser reales, es decir que alcancen a cubrir los efectos de la inflación e incrementar su patrimonio, el mejor parámetro para fijar la tasa mínima aceptable de rendimiento será entonces la tasa de inflación y un premio al riesgo contraído en el desarrollo del nuevo negocio. La inflación estimada promedio para este proyecto en particular es de 3.85% anual y el premio al riesgo contraído se estima en 13.25%, para hacerla atractiva a la inversión.

Con estos antecedentes, la tasa mínima aceptable de rendimiento para los inversionistas quedaría determinada de la siguiente manera:

$$TMAR = f + r + fr$$

Donde:

- TMAR: Tasa mínima aceptable de rendimiento inflada.
 f: Tasa de inflación.
 r: Premio al riesgo.

Por consiguiente:

$$TMAR = 0,0385 + 0,1325 + 0,0385 * 0,1325$$

$$TMAR = 0,1761 = 17.61\%$$

Como se pretende efectuar un análisis del proyecto no solo con la participación de capital propio sino también con capital prestado, cuya tasa de referencia para este proyecto se considera la tasa bancaria activa, la misma que se estima en 12.77%; la tasa mínima aceptable de rendimiento se obtiene ponderando la proporción de capital individual aportado por su tasa individual de rendimiento. Al resultado de esta tasa la denominaremos tasa mínima aceptable de rendimiento global, porque en esta se refleja el rendimiento de todos los capitales invertidos en el proyecto.

Por lo tanto, la tasa mínima aceptable de rendimiento global es:

$$TMARG = \frac{C_1}{C_1 + C_2} TMAR + \frac{C_2}{C_1 + C_2} i$$

Donde:

- TMARG: Tasa mínima aceptable de rendimiento global
 C₁: Capital propio
 C₂: Capital prestado.
 i: Tasa de interés activa bancaria.

Remplazando los valores tenemos el siguiente resultado:

$$TMARG = \frac{67.830,62}{55.830,62 + 12.000} 0,1761 + \frac{12.000}{55.830,62 + 12.000} 0,1277 = 16,75\%$$

4.3.2 Criterios de Evaluación

4.3.2.1 Valor Presente Neto

El valor presente neto “Es el valor monetario que resulta de restar la suma de flujos descontados a la inversión inicial”². Para obtener el valor presente neto hay que trasladar los valores futuros del proyecto al presente, mediante el uso de una tasa de descuento, llamada así por que permite descontar el valor del dinero del futuro a su equivalente en el presente, y estos flujos traídos al inicio o tiempo cero se los identifica como flujos descontados. Al sumar estos flujos descontados en el presente y restar la inversión inicial, se compara las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para lograr esas utilidades, pero en términos de su valor equivalente en el momento presente o tiempo cero.

$$VPN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{FFP_t}{(1 + K)^t}$$

Donde:

VPN: Valor presente neto

I₀: Inversión inicial

t: Número del período

$\sum_{t=1}^n$: Sumatoria del primer período(t) hasta el último período(n)

FFP: Flujo de fondos del proyecto

K: Tasa de descuento (K = TMAR)

² BACA URBINA, Gabriel, *Evaluación de Proyectos*, cuarta edición, editorial Ultra, S.A., México septiembre del 2.000, página 213

$$VPN = \left[\begin{array}{c} -55.830,62 \\ + \frac{13.841,66}{(1+0,1675)^1} + \frac{16.035,24}{(1+0,1675)^2} + \frac{14.422,49}{(1+0,1675)^3} + \frac{15.224,27}{(1+0,1675)^4} + \frac{39.369,02}{(1+0,1675)^5} \end{array} \right]$$

$$VPN = \$ 43.062,05$$

4.3.2.2 Tasa Interna de Retorno

La tasa interna de retorno “es la tasa de descuento por la cual el valor presente neto es igual a cero” O dicho de otro modo, “es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial”³.

Esta tasa nos permite determinar cual es el valor real del valor del rendimiento del dinero que genera el proyecto internamente. Para lo cual se aplica la siguiente fórmula:

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

Donde:

I_0 : Inversión inicial

t: número del período

$\sum_{t=1}^n$: Sumatoria del primer período (t) hasta el último período(n)

FFP: Flujo de fondos del proyecto

TIR: Tasa interna de retorno

$$TIR = \left[\begin{array}{c} -55.830,62 \\ + \frac{13.841,66}{(1+i)^1} + \frac{16.035,24}{(1+i)^2} + \frac{14.422,49}{(1+i)^3} + \frac{15.224,27}{(1+i)^4} + \frac{39.369,02}{(1+i)^5} \end{array} \right]$$

$$TIR = 38.75\%$$

³ BACA URBINA, Gabriel, *Evaluación de Proyectos*, cuarta edición, editorial Ultra, S.A., México septiembre del 2.000, página 216

4.3.2.3 Período de Recuperación de la Inversión

Se refiere al tiempo que se demora en recuperar la inversión inicial de un proyecto, basándose en los flujos descontados de efectivo en cada uno de los períodos de su vida útil.

El período real de recuperación de capital (PRRI) se lo define como “el espacio de tiempo necesario para que el flujo de residuos de efectivo, producidos por una inversión iguale el desembolso de efectivo originalmente requerido para la misma inversión.”⁴

Las mejores inversiones que se pueden realizar son aquellas en las cuales se tiene un menor plazo de recuperación de la misma, evidentemente se trata de liquidez y luego de rentabilidad.

$$PRRI = \sum \text{de } n \text{ flujo de fondos hasta equiparar la inversión inicial}$$

Cuadro No. 4.27 Periodo de Recuperación

AÑO	F. DE EFECTIVO	ACUMULADO
Inv. Inicial	\$ 55,830.62	
1	\$ 13,841.66	\$ 13,841.66
2	\$ 16,035.24	\$ 29,876.90
3	\$ 14,422.49	\$ 44,299.39
4	\$ 15,224.27	\$ 59,523.65
5	\$ 39,369.02	\$ 98,892.68
Elaborado por: Autores del Proyecto		
Fuente: Estudio de Campo		

$$\begin{array}{r} \$ 44,299,39 \\ \hline \$ 100,130,01 \end{array}$$

$$0.44 * 12 = 5.28$$

$$PRRI = 3 \text{ años } 5 \text{ mes}$$

⁴ CALDAS MOLINA, Marco, *Preparación y Evaluación de Proyectos*, 2^o edición, Publicaciones H, Quito, 1994, Pág. 163

4.3.2.4 Relación Beneficio / Costo

Representa la rentabilidad en términos de valor presente neto, que origina el proyecto por cada dólar invertido.

La suma total de los flujos, dividida para la inversión inicial arrojará la información necesaria para ver si el proyecto es rentable o no.

$$\text{RAZÓN B /C} = \frac{\text{SUMATORIA FLUJOS GENERADOS POR EL PROYECTO}}{\text{INVERSION}}$$

$$\text{RAZÓN B /C} = \frac{98.892,68}{55.830,62}$$

$$\text{RAZÓN B /C} = 1.77$$

4.3.2.5 Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio se basa en la clasificación de los costos fijos y variables que se realiza en el presupuesto de ingresos y gastos. Su finalidad es determinar cual es el nivel de producción en el cual los costos totales se igualan con los ingresos.

El punto de equilibrio ayuda a mantener un estado económico estable entre los ingresos obtenidos por ventas y el costo de producción. Además indicará las ventas mínimas que debe tener el negocio para no ganar ni perder.

Cuadro No. 4.28 Clasificación de los Costos Totales

Costos fijos	
Depreciación	2.071,79
Servicios Básicos	160,80
Insumos	265,20
Administración	9.494,80
Ventas	2.880,00
Equipos	515,00
Total Costos fijos	15.387,59
Costos variables	
Materia Prima	28.800,00
Materiales Directos	44.258,40
Materias Primas Indirectas	288,00
Mano de Obra	8.846,06
Mano de Obra Indirecta	1.440,00
Servicios Básicos	643,20
Total Costos Variables	84.275,66
Cantidad Presupuestada	720 unidades
Costo Variable Unitario	117.05
Precio Unitario Estimado	189.04
Elaborado por: Autores del Proyecto	
Fuente: Estudio de Campo	

La fórmula de cálculo del punto de equilibrio que es aplicable para este proyecto es:

$$QE = \frac{CF}{CR}$$

Donde:

QE: Cantidad de equilibrio de la empresa.

CF: Costos fijos

CR: Margen de contribución: pvu-cvu

pvu: Precio unitario

cvu: Costos variables unitarios

Por lo tanto, la cantidad de equilibrio para este proyecto es:

$$QE = \$ 15387,59 / (189.04 - 117.05)$$

$$QE = 211.40 = 211 \text{ cerdos}$$

Es decir que los ingresos de equilibrio para el proyecto es de :

$$PE = 211 * \$ 189.04$$

$$PE = \$ 39.887.44$$

El punto económico de la nueva empresa se establece en USD 39.887,44; lo que significa que la empresa debe generar este nivel de ingresos para poder al menos cubrir con sus costos de operación.

4.3.3 Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad permite conocer el impacto que tendrán las diversas variables en la rentabilidad del proyecto. Es un procedimiento mediante el cual se puede establecer cuanto se afecta la Tasa Interna de Retorno frente a los cambios de las diferentes variables del proyecto.

Las variables que influyen en la rentabilidad del proyecto son numerosas y podemos citar como ejemplo el costo de la materia prima y los insumos, el precio de los productos del proyecto, la demanda disponible en el mercado, la oferta en el mercado, etc. Para que el análisis de sensibilidad sea efectivo es vital seleccionar las variables que influyan trascendentalmente sobre la rentabilidad del proyecto. Así por ejemplo no es muy relevante realizar el análisis de sensibilidad sobre los costos de las materias primas e insumos o sobre los precios de los productos debido a que estas son variables que la empresa puede influir directamente para alcanzar los cambios en la rentabilidad a su conveniencia y de acuerdo a las circunstancias del momento. Pero en cambio, sensibilizar el proyecto sobre la reacción que la competencia adopte al verse amenazada por el ingreso de la nueva empresa en el mercado, si representa una variable idónea para el análisis de sensibilidad.

Al sensibilizar el proyecto considerando como variable el nivel de producción, estamos realizando el análisis considerando la reacción de los competidores ante el ingreso de la nueva empresa en el mercado, puesto que, alguna estrategia que implante la competencia para contrarrestar el ingreso del nuevo oferente, el éxito de esta se reflejará en la disminución de la cuota del mercado objetivo de este proyecto.

Para desarrollar el análisis de sensibilidad del proyecto considerando como variable de estudio el volumen de producción es necesario considerar la información sobre los requerimientos de materia prima y materiales directos que esta en el cuadro 3.8 y 3.10 del Capítulo 3, costos de producción en el cuadro 4.16, así como sus ingresos en el cuadro 4.22 Con estos datos construimos la nueva información que sustenta el normal desarrollo del proyecto con un volumen de producción del 75.00% de la estimada en el presupuesto de ingresos, es decir con una disminución del 25.00% de lo presupuestado. Además, la inversión inicial se reduce puesto que el capital de trabajo baja de valor de USD 25830,62 a USD 20.793,92.

Cuadro No. 4.29 Costos de Materia Prima

MATERIA PRIMA	AÑOS	PRECIO	UNIDADES MENSUALES	UNIDADES ANUALES	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
Lechones	1	40	45	540	\$ 1.800,00	\$ 21.600,00
Lechones	2	40	45	540	\$ 1.800,00	\$ 21.600,00
Lechones	3	40	45	540	\$ 1.800,00	\$ 21.600,00
Lechones	4	40	45	540	\$ 1.800,00	\$ 21.600,00
Lechones	5	40	45	540	\$ 1.800,00	\$ 21.600,00
Elaborado por: Autores del Proyecto						
Fuente: Estudio de Campo						

Cuadro No. 4.30 Costos de Materiales Directos

ETAPAS	CONSUMO Sacos por Cerdo	PRECIO Unidad Balanceado	TOTAL Consumo por cerdo	TOTAL LOTE	TOTAL ANUAL
Inicial	1,8	\$ 8,20	\$ 14,76	\$ 664,20	\$ 7.970,40
Recría	2,24	\$ 12,00	\$ 26,91	\$ 1.210,95	\$ 14.531,40
Engorde	1,8	\$ 11,00	\$ 19,80	\$ 891,00	\$ 10.692,00
TOTAL	5,84		\$ 61,47	\$ 2.766,15	\$ 33.193,80
Elaborado por: Autores del Proyecto					
Fuente: Estudio de Campo					

Cuadro No. 4.31 Presupuesto De Costos De Producción

DESCRIPCIÓN	VALOR
Materia Prima	\$ 21.600,00
Materiales Directos	\$ 33.193,80
Materias Primas Indirectas	\$ 216,00
Materiales Indirectos	\$ 1.140,20
Mano de Obra Directa	\$ 8.846,06
Mano de Obra Indirecta	\$ 1.080,00
Depreciación	\$ 1.485,50
TOTAL	\$ 67.561,56
Elaborado por: Autores del Proyecto	
Fuente: Estudio de Campo	

Cuadro No. 4.32 Ingresos Por Ventas

VENTAS PROYECTADAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	\$ 85.428,00	\$ 106.142,40	\$ 110.678,40	\$ 115.214,40	\$ 120.204,00
Elaborado por: Autores del Proyecto					
Fuente: Estudio de Campo					

Cuadro No. 4.33 Estado Pro Forma de Pérdidas y Ganancias

		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	VENTAS NETAS	\$ 85,428.00	\$ 106,142.40	\$ 110,678.40	\$ 115,214.40	\$ 120,204.00
-	Costo de Ventas	\$ 56,517.01	\$ 58,630.75	\$ 60,940.80	\$ 63,469.84	\$ 66,243.47
=	UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	\$ 28,910.99	\$ 47,511.65	\$ 49,737.60	\$ 51,744.56	\$ 53,960.53
	Gastos de Administración	\$ 10,525.09	\$ 11,519.24	\$ 11,950.00	\$ 12,421.59	\$ 12,938.80
	Gastos de Ventas	\$ 2,880.00	\$ 2,987.71	\$ 3,105.43	\$ 3,234.30	\$ 3,375.64
=	UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 15,505.90	\$ 33,004.70	\$ 34,682.18	\$ 36,088.66	\$ 37,646.09
	Gastos Financieros	\$ 1,332.02	\$ 857.42	\$ 318.54	\$ 0.00	\$ 0.00
	Gastos de Constitución	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00
=	UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIÓN LABORAL	\$ 14,073.88	\$ 32,047.28	\$ 34,263.64	\$ 35,988.66	\$ 37,546.09
	Participación Laboral	\$ 2,111.08	\$ 4,807.09	\$ 5,139.55	\$ 5,398.30	\$ 5,631.91
	Impuesto a la Renta	\$ 2,990.70	\$ 6,810.05	\$ 7,281.02	\$ 7,647.59	\$ 7,978.54
=	UTILIDAD NETA	\$ 8,972.10	\$ 20,430.14	\$ 21,843.07	\$ 22,942.77	\$ 23,935.63
Elaborado por: Autores del Proyecto						
Fuente: Estudio de Campo						

Cuadro No. 4.34 Flujo de Caja

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
= UTILIDAD NETA		\$ 8,972.10	\$ 20,430.14	\$ 21,843.07	\$ 22,942.77	\$ 23,935.63
Valor en Libro de Activos						\$ 30,127.50
Depreciaciones		\$ 2,071.79	\$ 2,071.79	\$ 2,071.79	\$ 1,638.50	\$ 1,638.50
Amortización de Activos Diferidos		\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 100.00
Inversión Inicial	\$ -42,000.00					
Capital de Trabajo	\$ -20,793.92					
Recuperación de Capital de Trabajo						\$ 20,793.92
Crédito Recibido	\$ 12,000.00					
Pago del Capital		\$ 3,503.97	\$ 3,978.57	\$ 4,517.45		
FLUJO DE EFECTIVO NETO	\$ -50,793.92	\$ 7,639.92	\$ 18,623.36	\$ 19,497.41	\$ 24,681.27	\$ 76,595.55

Elaborado por: Autores del Proyecto

Fuente: Estudio de Campo

El criterio que es aplicable para efectuar el análisis de sensibilidad del proyecto es la tasa interna de retorno, puesto que se considera el nivel mínimo de producción con el cual el proyecto todavía se muestra factible de realizarlo. Con el flujo de fondos netos que se muestra en el cuadro 4.34 se obtiene la tasa interna de retorno considerando el 75.00% del volumen de producción pronosticado y éste resulta:

$$\text{TIR} = \left[\begin{array}{c} -50.793,92 \\ + \frac{6.543,83}{(1+i)^1} + \frac{13.662,94}{(1+i)^2} + \frac{12.251,98}{(1+i)^3} + \frac{13.284,34}{(1+i)^4} + \frac{35.311,74}{(1+i)^5} \end{array} \right]$$

$$\text{TIR} = 33.05\%$$

La tasa interna de retorno igual a 33.05% representa la rentabilidad del proyecto considerando el 75.00% del volumen estimado de producción y que comparada con la tasa mínima aceptable de rendimiento global del 16.75% es superior lo que significa que el rendimiento del proyecto alcanza a cubrir los cargos financieros y las expectativas de lucro de los inversionistas.

CAPÍTULO V

5 PROPUESTA ESTRATEGICA

5.1 BASE LEGAL

5.1.1 Titularidad de Propiedad de la Empresa

El nombre comercial que tendrá la nueva empresa es “Granja Porcina El Rey Cerdo”.

5.1.2 Tipo de Empresa

La Granja Porcina “El Rey Cerdo” se constituirá como una compañía de Responsabilizada Limitada, la cual estará integrada por cuatro socios cuyo capital será conformado por el aporte igualitario de los mismos.

“La compañía de Responsabilidad Limitada es la que se contrae, o constituye, entre tres o más personas, que solamente responden a las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales y hacen el comercio bajo una razón social, a al que se añade las palabras compañía limitada o su correspondiente abreviatura”¹

¹Derecho Mercantil y Societario, Pág. 280 , Art. 93

Características.-

La legislación ecuatoriana considera a esta compañía un contrato que para su validez debe reunir los siguientes requisitos: capacidad de las personas que lo celebran, consentimiento que dan para la celebración, objeto lícito, causa lícita y solemnidades con que debe celebrarse.

Para efectos fiscales y tributarios se le considera como una sociedad de capital, para su constitución se requiere de un capital mínimo que solamente puede transferir en la forma establecida.

- La responsabilidad de los socios se extiende exclusivamente al monto de sus aportaciones individuales.
- Puede actuar bajo una razón social o bajo la denominación objetiva, referida a sus actividades comerciales a las que se agrega las palabras “compañía limitada” o su abreviatura “Cía. Ltda...”
- Es administrada a través de gerentes o administradores que no pueden ser removidos, salvo causas determinadas en la ley.
- Este tipo de compañías es siempre mercantil

Número de Socios.- Se necesita de un mínimo de tres socios y un máximo de quince.

Capacidad.- Tienen capacidad para intervenir en la constitución de este tipo de compañías todas las personas naturales, siempre que tenga capacidad civil para contratar. El menor emancipado autorizado para contratar puede integrar esta compañía, pero no pueden intervenir los cónyuges, aunque luego si puedan llegar a ser socios simultáneamente. Tampoco pueden intervenir en esta compañía los padres e hijos no emancipados.

La Administración.- Los administradores y gerentes pueden ser designados con el mismo contrato constitutivo o por resolución de la junta general.

El nombramiento respectivo, con la aceptación del cargo deberá inscribirse en el Registro Mercantil dentro de los treinta primeros días a la designación.

5.2 BASE FILOSÓFICA DE LA EMPRESA

5.2.1 Visión

En el año 2012 somos una empresa líder en la crianza, engorde y comercialización porcina en la zona central del país, proveedora de materias primas con altos rendimientos de carne magra para la industria alimenticia cárnica con la utilización de equipamiento, tecnología moderna, sistemas de producción óptimos, procesos administrativos eficientes, normas de higiene y seguridad que respeten el ecosistema, con talento humano calificado, para satisfacer las necesidades de rentabilidad de los accionistas y de nuestros clientes.

5.2.2 Misión

“La Granja Porcina El Rey Cerdo” es una empresa dedicada a la explotación porcina a través de la crianza y engorde de cerdos con genética mejorada para el mercado industrial de cárnicos de la ciudad de Latacunga, utilizando materia prima de la más alta calidad con instalaciones e insumos tecnificados, brindando seguridad, confiabilidad e higiene durante el proceso de producción, para satisfacer las necesidades y expectativas de los usuarios del producto y contribuir al desarrollo socioeconómico del país.

5.2.3 Objetivos Empresariales

- Producir cerdos con los más altos índices de convertibilidad en carne magra, que sirvan como fuente de materia prima para las empresas embutidoras.
- Alcanzar un rendimiento superior a la tasa mínima aceptable de rendimiento global (16.75%), para el inversionista.
- Lograr un 80% de tecnificación en todos los procesos productivos, para obtener un producto con las mejores condiciones de salubridad y bioseguridad
- Capacitar continuamente al personal para obtener los más altos rendimientos del talento humano y su comprometimiento con la organización
- Fomentar la participación de empresas vinculadas a la actividad porcina para estimular la capacitación y el desarrollo económico y empresarial de la comunidad.

5.2.4 Estrategias Empresariales

- Realizar convenios con granjas maternas con el fin de obtener garantía en los lechones que servirán de materia prima para alcanzar los más altos índices de convertibilidad en carne magra.
- Conseguir alimentos concentrados que mejoren el proceso de convertibilidad en los cerdos, al menor costo.
- Controlar el micro ambiente en los galpones para optimizar el consumo de alimento.
- Difundir los beneficios que tiene la carne de los cerdos técnicamente producidos.
- Capacitar al personal de la empresa a través de cursos y seminarios referentes a los temas de actualidad y especialización de cada área, con la colaboración de empresas especializadas.

5.2.5 Principios y Valores

Los siguientes principios y valores serán orientadores de la conducta y de todas nuestras acciones y decisiones en el quehacer de la Empresa.

5.2.5.1 Principios

- a) **Orientación al cliente:** es fomentar una cultura de excelencia en servicio al cliente, respondiendo de manera ágil y rápida a sus necesidades y expectativas, midiendo su satisfacción de manera continua.

- b) **Excelencia operacional y financiera:** lograr resultados financieros que excedan las expectativas de los socios, proveedores, clientes y empleados, diseñando e implementando procesos, procedimientos y estructuras administrativas, operacionales y de personal, simples, eficientes y efectivas en costo.

- c) **Competitividad:** capacidad de la organización para crear, mantener e incrementar espacios en el mercado por medio de la innovación, mejoramiento de la satisfacción del cliente, uso de tecnología de punta, aumento de la rapidez de respuesta, reducción de costos y mejora de las relaciones con todos sus grupos de interés (clientes, proveedores, empleados, socios, sociedad, Estado y competencia).

- d) **Ambiente de trabajo:** Brindar un excelente ambiente de trabajo, promoviendo el bienestar y desarrollo de todos los empleados, el respeto por cada individuo y el trabajo en equipo y apoyo mutuo, para lograr que todos los empleados tengan un óptimo desempeño.

- e) **Trabajo en equipo y convergencia de esfuerzos** Disposición de esfuerzos en procura de la realización de los objetivos estratégicos de la Empresa, compatibilizando los objetivos individuales y grupales con los de la organización.

5.2.5.2 Valores

- a) **Excelencia:** buscamos desarrollar cada proyecto con óptima calidad desde el principio, para satisfacer y superar las expectativas de nuestros clientes, generando un ambiente de fidelidad y confianza mutua.

- b) **Compañerismo y Cooperación** Al brindar confianza a los compañeros, reconocerles a estos por el trabajo realizado. Al ser solidario de apoyarse y ayudarse, tener ecuanimidad, facilidad y entusiasmo para el trabajo colectivo. Al ser receptivo a las opiniones y sugerencias de los demás integrantes del grupo, no ofender ni burlarse de los demás y de agradecer los esfuerzos de los demás en su favor.

- c) **Compromiso:** todos los miembros se identifican con los principios y filosofías de la empresa, entregando lo mejor de sí mismos y asumiendo enteramente las responsabilidades que les corresponden para con la organización, los clientes y con ellos mismos.

- d) **Confianza:** generamos un sentimiento de credibilidad frente a nuestros clientes, proveedores, socios y empleados, alcanzando una relación más estrecha y duradera, en un clima de confianza mutua y valores compartidos.

- e) **Innovación:** entendemos la innovación como parte fundamental de la mejora continua y como clave de éxito y la competitividad, por lo cual introducimos continuamente nuevos elementos acordes a las necesidades de nuestros clientes sin descuidar los demás valores y principios empresariales.

- f) **Respeto y Buen Trato** Es la actitud de comprensión del ser de los demás, que nos permite entender su actuación y comportarnos con cordura y tolerancia frente a ellos.

5.3 Sistema de Implantación

El proceso de ejecución del proyecto se fundamenta en un conjunto de actividades que nos permite visualizar en forma general la puesta en marcha del proyecto. En estas actividades se detallan el tiempo de inicio, de finalización, duración y responsables del cumplimiento de las mismas. Los días que se consideran en el cronograma de actividades son días laborables.

En el siguiente cuadro se describen las actividades a ejecutarse para implantar el proyecto.

Cuadro No. 5.1 Cronograma De Actividades Del Sistema De Implantación

No.	Actividad	Duración	Comienzo	Finalización	Responsable
1	Constitución de la empresa	45 días	2007-01-02	2007-03-05	Socios
2	Tramitación de financiamiento	45 días	2007-03-06	2007-05-07	Socios
3	Contratación Empresa Constructora	10 días	2007-03-06	2007-03-19	Socios
4	Compra del terreno	15 días	2007-03-06	2007-03-26	Socios
5	Preparación del terreno	10 días	2007-03-27	2007-04-09	Constructora
6	Construcción del Galpón	44 días	2007-04-10	2007-06-08	Constructora
7	Construcción de otras obras civiles	44 días	2007-04-10	2007-06-08	Constructora
8	Instalaciones de servicios básicos	15 días	2007-06-11	2007-06-29	Constructora
9	Compras de equipos	21 días	2007-05-11	2007-06-08	Socios
10	Colocación de equipos	14 días	2007-06-11	2007-06-28	Constructora
11	Compras de Mobiliario	21 días	2007-05-11	2007-06-08	Socios
12	Colocación de Mobiliario	11 días	2007-06-11	2007-06-25	Constructora
13	Contratación del Talento Humano	15 días	2007-06-04	2007-06-22	Socios
14	Inducción del Talento Humano	15 días	2007-07-02	2007-07-20	Socios
15	Inicio de Producción	30 días	2007-07-23	2007-08-31	Empleados
Elaborado por: Autores del Proyecto					
Fuente: Estudio de Campo					

5.4 Sistema de Seguimiento y Evaluación

El objetivo fundamental del sistema de seguimiento es identificar a tiempo los diversos problemas que se presenten en la ejecución del proyecto, para reprogramar las

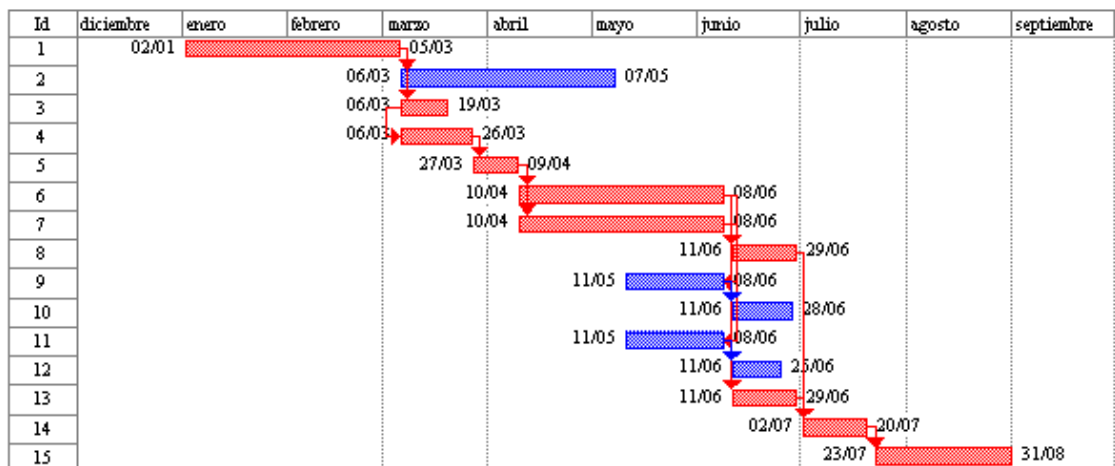
actividades que ayuden a direccionar la implementación del mismo, así como controlar si los responsables de estas actividades están cumpliendo con lo programado.

Para el sistema de evaluación se considera la ejecución de las actividades dentro de los tiempos programados para no alterar la ruta crítica de las actividades del sistema de implantación, pues, el fin es minimizar el tiempo de ejecución del inicio del proyecto.

Para el sistema de seguimiento utilizamos el diagrama de GANTT como herramienta gráfica que nos permite visualizar los avances de la ejecución del proyecto.

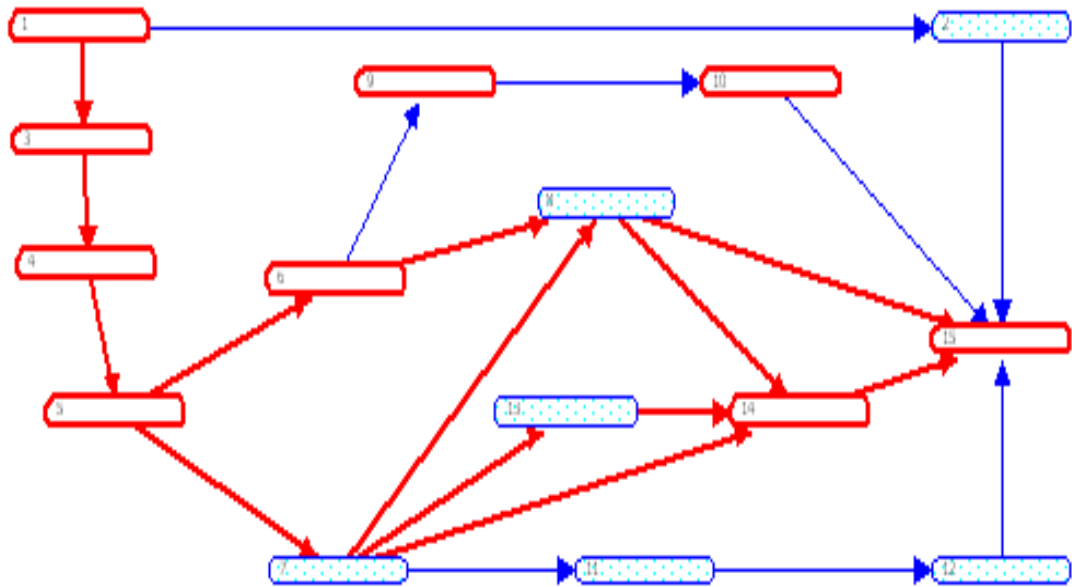
Además, la red PERT, nos indica si se cumple en los tiempos establecidos las actividades de implantación, poniendo énfasis en las actividades que constituyen la ruta crítica, las cuales no deben sufrir retraso alguno, para optimizar el tiempo de implementación, caso contrario se retrasa el inicio de la producción.

Gráfico No. 5.1 Diagrama De Gantt Del Sistema De Implantación



Elaborado: Autores del Proyecto
Fuente: Estudio de Campo

Gráfico No. 5.2 Red Pert Del Sistema De Implantación



Elaborado: Autores del Proyecto
Fuente: Estudio de Campo

CAPÍTULO VI

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- El proyecto de crianza y comercialización de ganado porcino como fuente de materia prima para el sector industrial carnico demuestra la factibilidad de su implementación en el cantón Latacunga para la explotación de este mercado.
- En Ecuador la explotación de carne porcina es tan sólo el 15% de forma intensiva, el restante 85% es semiintensiva y extensiva. Además el consumo per cápita es de 8.2 kilos, situándose en segundo lugar después de la carne de bovino, por lo que se evidencia una clara oportunidad de inversión.
- El estudio de mercado muestra la existencia de demanda insatisfecha de cerdos de 1712 unidades anuales, lo que justifica la puesta en marcha del proyecto.
- El estudio técnico del proyecto establece un tamaño óptimo, con una producción de 720 cerdos anuales, lo cual cubre un 12.19% de la demanda de cerdos de la industria embutidora de la ciudad de Latacunga. El proyecto se ubicará en el sector sub urbano de la parroquia Matriz del cantón Pujilí.
- El estudio financiero determina que las inversión de este proyecto es de USD 67.830,62; que será cubierto con el aporte de los socios en un 82.31% y de un crédito bancario del 17.69%.

La evaluación de los flujos de efectivo del proyecto de cinco periodos da como resultado un valor presente neto positivo de USD 43.062,05; una tasa interna de retorno de 38.75% que demuestran la factibilidad de ejecución y la rentabilidad del proyecto. Además, el índice costo beneficio es de 1.77 veces; por cada dólar invertido obtengo un dólar con setenta y siete centavos de beneficio. La recuperación de la inversión de 3 años 5 meses es bastante aceptable si tomas en cuenta que la inversión inicial es considerable.

- El proceso de organización de la empresa exige ante todo una constitución legal enmarcada en la forma jurídica de compañía de responsabilidad limitada por innumerables ventajas entre las cuales la más importante es la capacidad de responder ante terceros únicamente hasta el monto de las aportaciones de los socios, facilitando la consecución de inversionistas que arriesguen una proporción de sus recursos con altas expectativas de ganancia y de esta manera asegurar la puesta en marcha del proyecto. Con una filosofía que permita a los empleados, accionistas y demás involucrados a estar comprometidos con la visión, misión y objetivos empresariales.

6.2 RECOMENDACIONES

- Implementar el proyecto de crianza y comercialización de ganado porcino como fuente de materia prima para el sector industrial cárnico por los aceptables índices de rentabilidad demostrados en la evaluación financiera.
- Aprovechar la oportunidad que se presenta de liderar en el mercado con una empresa con sistemas de producción tecnificados que optimicen los procesos productivos, minimice los costos e incrementen la rentabilidad.
- Poner en marcha el proyecto para satisfacer las necesidades de la industria alimenticia carnica de Latacunga poniendo énfasis en las características del producto que estas empresas requieren para asegurar los ingresos del proyecto.

- Tomar en cuenta las especificaciones del estudio técnico para obtener un producto de calidad, higiene y salubridad que satisfaga los requerimientos de los clientes industriales.
- Considerar la evaluación financiera como instrumento de control básico para el desarrollo del proyecto.
- Considerar la propuesta estratégica como la base para el desarrollo de la planificación de las acciones que la empresa necesita para su normal desenvolvimiento en busca del éxito.

GLOSARIO

Ácido fólico.- El ácido fólico es una vitamina del complejo B que puede ayudar a prevenir defectos de nacimiento en el cerebro y la médula espinal denominados defectos del tubo neural (Neural Tube Defects--NTD) cuando se ingiere antes del embarazo y durante las primeras semanas del mismo.

Ácido úrico.- El ácido úrico es un producto de desecho del metabolismo de nitrógeno en el cuerpo humano (el producto de desecho principal es la urea), y se encuentra en la orina en pequeñas cantidades. En algunos animales, como aves y reptiles, es el principal producto de desecho, y se expulsa con las heces.

En la sangre humana, la concentración de ácido úrico comprendida entre 3,6 y 8,3 mg/dl es considerada normal por la Asociación Médica Americana, aunque se pueden encontrar niveles más bajos en los vegetarianos.

Ácido graso.- Son moléculas que forman parte de algunos lípidos. Su fórmula química está constituida por una larga cadena de carbonos normalmente en número par. Tienen función energética y estructural. Se clasifican en ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados.

Ácidos grasos monoinsaturados.- Es un ácido graso en cuya fórmula química existe un doble enlace. Dentro de este grupo destacamos el ácido oleico (omega 9) presente en el aceite de oliva. Ejerce un efecto beneficioso para la salud al disminuir la cantidad del llamado colesterol "malo" y aumenta el colesterol "bueno". Fuentes: aceites vegetales como el aceite de oliva, de girasol.

Ácidos grasos saturados.- Es un ácido graso que se encuentran principalmente en las grasas animales aunque podemos encontrarlos también en la grasa de coco y palma. Éstos al contrario que los ácidos grasos insaturados aumentan el colesterol. Además un exceso de estos ácidos saturados pueden provocar problemas cardiovasculares.

Actitud productiva. Capacidad para reproducirse con alta productividad.

Bacón.- Se denomina también tocino entreverado, se encuentra situado bajo el lomo entre la pata trasera (jamón, pernil) y la pata delantera (paleta, paletilla), presentándose siempre con la piel. Se comercializa en fresco, salado y ahumado.

Bistecs.- Loncha de carne sacada de diversas piezas tiernas de vacuno o cerdo, para cocinar al natural o empanado (escalope). Si va al natural se cocinara frito o asado a la plancha, y si va empanado se cocinara frito. El peso puede ir entre 125 y 180 grs. (si no va empanado) o entre 100 y 150 grs. (si va empanado).

Calorías.- Unidad de energía que se utiliza para medir la cantidad de energía que aportan los alimentos. Se define como la energía calórica que se requiere para elevar 1°C un mililitro de agua de una temperatura de 14,5 a 15,5°C. Se utiliza como kilocalorías (1000 calorías), designándose a veces como Caloría. Actualmente se esta extendiendo la utilización de los kJ con una equivalencia de 1Kcal es igual a 4,184 kJ. Los alimentos suministran diferentes cantidades de calorías, es decir unos son más calóricos que otros. Unos de los más calóricos son los aceites, manteca, helado, chocolate, cremas, salsas... Cada individuo requiere un aporte calórico determinado según el sexo, edad, altura, peso, actividades diarias... Un exceso en este aporte puede llevarnos a un sobrepeso mientras que un defecto de este aporte supondría una desnutrición.

Canal.- Cuerpo de los animales de abasto después de sacrificados y sangrados, desprovistos de vísceras torácicas y abdominales, con o sin riñones, piel, patas y cabeza. A su vez se divide en dos medias canales.

Cisticercosis.- La cisticercosis es una infección causada por la tenia porcina, *Taenia solium*. La infección ocurre cuando las larvas de la tenia se introducen en el cuerpo y forman cisticercos (quistes). Cuando lo cisticercos son encontrados en el cerebro, la condición se conoce como neurocisticercosis

Censo.- Es una encuesta en la que participan todos los miembros de la población.

Coefficiente de correlación.- Es una medida de dependencia estadística *lineal* entre dos características o variables. Es un número r que se encuentra en el intervalo $[-1, 1]$. Un valor cerca de uno indica que a medida que el valor de una variable aumenta, el valor de la otra también tiende a aumentar. Si el valor está cerca de -1 a medida que el valor de una variable aumenta, el valor de la otra variable tiende a disminuir. Una correlación de cero indica que no hay dependencia lineal estadística entre las dos variables, aunque no indica que las variables sean independientes (excepto en el caso en que las variables tengan distribución normal). Una correlación distinta de cero no es evidencia suficiente para concluir que hay una relación de causa y efecto entre las variables.

Coefficiente de determinación.- Computacionalmente es el cuadrado del coeficiente de correlación. Expresa la proporción de la varianza de la variable dependiente que es explicada por la variable independiente.

Colesterol.- Moléculas lipídicas de origen animal, que forman parte de las membranas de células, actúan de transporte de grasa en sangre y son almacenados y sintetizados en hígado. Alimentos ricos en colesterol son yema de huevo, sesos, mantequilla, quesos grasos, despojos de animales...Un exceso de colesterol en sangre aumenta el riesgo de padecer enfermedades coronarias.

Escalopes.- Loncha de carne sacada de diversas piezas tiernas de vacuno o cerdo, para cocinar empanado y frito, aunque en algunos casos puede tener el mismo significado que filete o bistec. El peso puede ir entre 100 y 150 grs. En algunas ocasiones se puede hacer relleno.

Fósforo.- Este macromineral está presente en todas las células y fluidos del organismo, y su presencia en el cuerpo ronda los 650 mg. Participa de la división de las células y por tanto del crecimiento, por tanto su presencia es fundamental. El fósforo interviene en la formación y el mantenimiento de los huesos, el desarrollo de los dientes, la secreción normal de la leche materna, la formación de los tejidos musculares y el metabolismo celular. Se puede incorporar

al organismo a través del consumo de carnes, huevos, lácteos, frutas secas, granos integrales y legumbres. La forma natural de eliminación de este del organismo es la orina.

Gota.- La **gota** o **enfermedad gotosa** es una enfermedad metabólica producida por una acumulación de ácido úrico en el cuerpo, sobre todo en las articulaciones y en el riñón, por eso se considera tradicionalmente una enfermedad reumática. La gota es una manifestación del síndrome X debido a los estilos de vida poco saludables de la población.

Grupa.- Se refiere a la parte caudal del tronco. Está limitada por el lomo en su parte craneal, por el nacimiento de la cola en su parte caudal y por las ancas en su parte lateral.

Hibridación o mestizaje.- En biología molecular, hibridación es el proceso de unir dos hebras complementarias de ADN

INEC.- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Insulina.- es una hormona producida por una glándula denominada páncreas. La insulina ayuda a que los azúcares obtenidos a partir del alimento que ingerimos lleguen a las células del organismo para suministrar energía

Lechón.- Canal que proviene de un animal porcino lactante de 1 a 2 meses y con un peso en vivo entre 6 y 15 kg.

Lípidos.- Al igual que los hidratos de carbono, son compuestos orgánicos formados fundamentalmente por carbono, hidrógeno y oxígeno además de nitrógeno y fósforo, teniendo en cuenta que varía su composición dependiendo de la función que tenga. Los lípidos proporcionan gran cantidad de energía, además de ser estructurales y transporte de vitaminas y ácidos grasos esenciales. Los lípidos aportan hasta 9kcal/gr. La carencia esta asociada a desnutrición, falta de ácidos grasos, problemas de crecimiento, de fertilidad, de retina, piel... Además de carencias de vitaminas liposolubles. El exceso provoca obesidad. Alimentos ricos en lípidos son aceites, margarinas, mantequilla, tocino, carnes grasas,

Método de regresión y correlación.- La recta de regresión es otra manera de expresar la relación lineal entre dos variables continuas y describe cómo como es la variación de una variable en función de los valores de la otra. La recta de regresión está muy relacionada con el coeficiente de correlación.

El coeficiente de correlación es una medida resumen de la asociación lineal entre dos variables continuas. Cuando se tienen datos agrupados en intervalos tenemos el problema de que no podemos saber el valor concreto de cada dato. La solución es tener en cuenta que la media constituye la medida descriptiva principal y más simple de una variable y que las principales relaciones estadísticas son relaciones que nos dicen como varía *en promedio* una variable al variar otra. Por lo tanto, para expresar la relación entre dos variables podemos calcular cómo varía la media de la distribución de la variable dependiente condicionada a los valores de la variable independiente. Es eso lo que se representará en el diagrama de dispersión correspondiente a datos agrupados en intervalos y lo que será resumido por la correspondiente recta de regresión.

La recta de regresión tiene la utilidad de que por medio de ella podemos realizar predicciones de la variable dependiente al conocer el valor de la variable independiente.

Niacina.- La vitamina B3 también conocida como niacina ayuda en el metabolismo de las proteínas, en la síntesis de material genético, colesterol y ácidos grasos, ayuda en el proceso de producir energía, es necesaria para el funcionamiento normal del cerebro y ayuda a que los tejidos se deshagan de desechos tóxicos.

<http://www.saludparati.com/niacina.htm>

Osamenta.- Esqueleto del hombre y de los animales vertebrados. Los huesos sueltos del esqueleto.

Papada.- Abultamiento carnosos anormal que se forma debajo de la barbilla. Pliegue que forma la piel en el borde inferior del cuello de ciertos animales, como el toro, y se extiende hasta el pecho.

Peste porcina clásica.- La Peste Porcina Clásica (PPC) es una enfermedad vírica de carácter hemorrágico y muy contagiosa, que afecta al ganado porcino de todas las edades, tanto doméstico como salvaje, la enfermedad se puede manifestar de forma hiperaguda, aguda, subaguda y crónica. En su forma aguda, generalmente es fatal, los animales más susceptibles al virus son los recién destetados. La enfermedad se encuentra muy difundida en el mundo. No tiene tratamiento aunque sí vacunas eficaces. La PPC, también conocida como Fiebre Porcina o Cólera Porcino, es una enfermedad vírica que afecta al ganado porcino.

Piaras.- Una piara es un grupo de animales domésticos que se mueven gregariamente. Se aplica sobre todo a los cerdos, pero también se usa entre la gente de campo para el rebaño de ovejas.

Potasio.- Es un mineral que tienen funciones comunes con el sodio como la regulación de la presión y pH del organismo pero además participa en la fabricación de glucógeno, proteínas y está implicado en el metabolismo energético. Lo encontramos tanto en productos animales como en vegetales. El exceso de este mineral al igual que el sodio provoca problemas en individuos con hipertensión y enfermedad renal.

Promedio ponderado.- Promedio de datos a los que se asigna distinta importancia relativa

Proteínas.- Compuestos orgánicos formados básicamente por oxígeno, carbono, hidrógeno y nitrógeno. La unidad básica que constituyen las proteínas son los aminoácidos. Forman parte de todas las células y además podemos utilizarlas obteniendo energía. Las proteínas nos aportan aproximadamente 4 kcal/gr. Tienen muchas funciones dentro de nuestro organismo como transporte de sustancias por sangre, regulan el crecimiento y mantenimiento del cuerpo, coagulación sanguínea,...Dentro de nuestra dieta habitual las podemos encontrar tanto en alimentos animales como vegetales, siendo las animales las mejor digeridas y aprovechadas por nuestro organismo. Alimentos ricos en proteínas son las carnes, huevos, pescados y leche

Prima de Riesgo: Rentabilidad adicional por realizar una inversión arriesgada en lugar de una segura.

Riboflavina vitamina B2.- Es una vitamina hidrosoluble. Al igual que la vitamina B1 participa en reacciones de tipo energético. Esta contenida fundamentalmente en vísceras animales, huevos y vegetales de hoja verde. Su carencia se produce básicamente en alcohólicos, individuos que toman muchos hidratos de carbono y pocas proteínas

Salazón.- Se denomina **salazón** a un método destinado a preservar los alimentos, de forma que se encuentren disponibles para el consumo durante un mayor tiempo. El efecto de la salazón es la deshidratación parcial de los alimentos, el refuerzo el sabor y la inhibición de algunas bacterias. Existe la posibilidad de salar frutas y vegetales, aunque lo frecuente es aplicar el método en alimentos tales como carnes o pescados. A menudo se suele emplear para la salazón una mezcla de sal procedente de alguna Salina acompañando con Nitrato sódico y Nitrito, es muy habitual también acompañar durante las fases finales de sabores tales como el pimentón, canela, semillas de eneldo o mostaza

SESA.- Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria

SICA.- Servicio de Información y Censo Agropecuario del Ministerio de Agricultura y Ganadería

Solomillo.- Esta situado en la cara interna del lomo en su parte baja. Es la pieza de mas categoría de la canal. Normalmente se consume fresco fileteado o en dados para brochetas y fondues. Es una carne muy tierna. En la industria charcutera prácticamente no se utiliza.

Tenia.- La **tenia solitaria** (*Taenia solium*) del hombre es un parásito platelminto que vive en el intestino delgado y cuyos huevos o embrióforos se diseminan en el medio a través de las heces humanas y/o animales en los que se encuentra como huésped. Estos huevos pueden contagiar al cerdo (y también a los humanos) en los que invade la musculatura en una fase larvaria denominada cisticerco más precisamente *Cisticercus cellulosae*. Si esta fase larvaria es ingerida por el hombre al consumir carne cruda o mal cocinada, el cisticerco se transforma en un adulto hermafrodita en el intestino, completando el ciclo.

En el hombre puede invadir el cerebro y otros tejidos, produciendo una enfermedad muy severa, a veces mortal, llamada cisticercosis y caracterizada por la formación de quistes a la altura de cerebro, pulmones o hígado. La larva puede ser transmitida también a través de verduras regadas con aguas negras (Agua de riego contaminada). Por lo que se recomienda cocer adecuadamente no sólo los comestibles derivados del cerdo, sino también las verduras.

Tiamina vitamina B1.- Es una vitamina hidrosoluble. Participa en reacciones de tipo energético. Esta contenida fundamentalmente en vegetales ricos en hidratos de carbono, cereales y legumbres, y además en hígado, riñón, corazón, músculo... Su carencia provoca beriberi cuyos síntomas son cansancio, debilidad, falta de apetito, pérdida de peso aunque es de difícil diagnóstico

Trichinellosis.- La triquinosis (también llamada triquinelosis, triquiniasis o triquinosis) es una [infestación](#) causada por un áscaris del género *Trichinella*, que se adquiere al consumir carne con larvas del parásito. Presenta síntomas gastrointestinales (diarrea), dolor muscular y **articular**

Vitamina B6.- Es una vitamina hidrosoluble. Participa en diversas reacciones de nuestro organismo relacionadas con proteínas y lípidos. Fuentes: vísceras y vegetales ricos en hidratos de carbono (legumbres, cereales, patatas). Su carencia es muy rara dándose solo en individuos que toman fármacos, alcohólicos

Vitaminas del complejo B,- Está formado por gran cantidad de vitaminas, como: B₁ o Tiamina; B₂ o Riboflavina; B₃ o PP o Nicotinamida; B₄ o Adenina; B₅ o Ácido Pantoténico; B₆ o Piridoxina o Adermina; B₇ o I o Mesoinositol; B₈ o Biotina; B₉ o Ácido Fólico; B₁₀ o H₂; B₁₁ u O; B₁₂ o Cianocobalamina; B₁₃ o Ácido orótico; B₁₄ o Xantopterina; B₁₅ o Ácido pangámico.

Vitaminas liposolubles.- Estas vitaminas suelen estar contenidas en alimentos grasos. Son la vitamina A, vitamina D, vitamina E y vitamina K. Debido a que son liposolubles se almacenan en el hígado y tejido adiposo pudiendo provocar toxicidad si se ingieren en exceso.

Zinc.- Mineral muy importante sobretodo en niños y jóvenes debido a que interviene en el crecimiento, formación de huesos, ..El déficit es raro puesto que lo encontramos en diferentes alimentos como carne, pescados, huevos.

BIBLIOGRAFIA

- Baca Urbina Gabriel, Evaluación de proyectos, McGraw-Hill Interamericana, cuarta edición, 2001
- Nassir Sapag Chain, Preparación y Evaluación de Proyectos, McGraw-Hill Interamericana de Chile, cuarta edición, 2002
- Dumrauf Guillermo L. Finanzas Corporativas, Grupo Guía, primera edición, 2003
- <http://www.dlh.lahora.com.ec/paginas/judicial/PAGINAS/R.O.Julio.18.2001.htm>
- http://www.nacersano.org/acido_folico/9316_9723.asp
- <http://www.google.com.ec/search?hl=es&q=el+%C3%81cido+%C3%BArico+es&btnG=B%C3%BAsqueda&meta=>
- http://www.cdc.gov/NCIDOD/DPD/parasites/cysticercosis/factsht_cysticercosis-spanish.htm
- <http://www.edustatspr.com/Materiales/glosario.htm#C>
- <http://www.google.com.ec/search?hl=es&q=el+%C3%81cido+%C3%BArico+es&btnG=B%C3%BAsqueda&meta=>
- <http://es.mimi.hu/caballo/grupa.html>
- <http://www.monografias.com/trabajos14/insulina/insulina.shtml#dfin>
- <http://www.wordreference.com/definicion>
- Diccionario de la lengua española © 2005 Espasa-Calpe S.A., Madrid:
- <http://www.wordreference.com/definicion>
- <http://www.rlc.fao.org/prior/segalim/animal/ppc/peste/Default.htm>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Piara>
- <http://www.gratisweb.com/economiafacil/diccionario.htm>
- <http://www.borges.es/borges/nu-glosario.php>
- http://www.gastronomiavasca.net/hl/glosario/show-item?id=633&category_id=13
- http://www.gastronomiavasca.net/hl/glosario/show-item?id=171&category_id=27
- <http://www.gastronomiavasca.net/hl/glosario/show-item?id=651>

Anexo N° 1 Definición del Producto



LANDRACE
ABUELO



YORKSHIRE
ABUELA



F1
MADRE



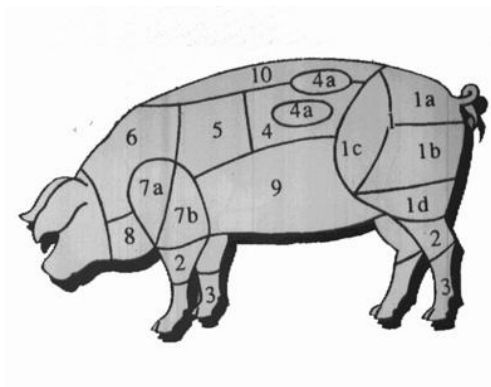
F2
LECHON



DUROC
PADRE

Elaborado: Autores del Proyecto
Fuente: Estudio de Campo

Anexo N° 2 Troceado del Cerdo



1. Jamón



3. Manos

de cerdo



1a. Cadera



Costillar

4., 5., 6.



1b. Pata



4. Magro



Delantero

1c.



Solomillos

4a



baja

1d. Pata



5. Costillar



2. Codillos



6. Aguja



8. Papada

Continuación Anexo N°2



9. Tocín
entrevenau (Panceta o bacón)



10. Tocín
(Tocino)

Elaborado: Autores del Proyecto
Fuente: Estudio de Campo

Anexo No. 4 Calculo Proyección Oferta

Método de Regresión y Correlación

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,935915012
Coefficiente de determinación R ²	0,87593691
R ² ajustado	0,844921138
Error típico	22079,94207
Observaciones	6

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	1,3768E+10	1,3768E+10	28,2416604	0,00602873
Residuos	4	1950095368	487523842		
Total	5	1,5719E+10			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	-55754822,38	10569430,5	-5,27510184	0,00619067	-85100266	26409378,8	-85100266	26409378,8
Variable X 1	28049,42857	5278,11569	5,31428832	0,00602873	13395,0301	42703,827	13395,0301	42703,827

Elaborado: Autores del Proyecto

Fuente: Estudio de Campo

ANEXO No 5 Construcción de Galpones

Galpón en Construcción



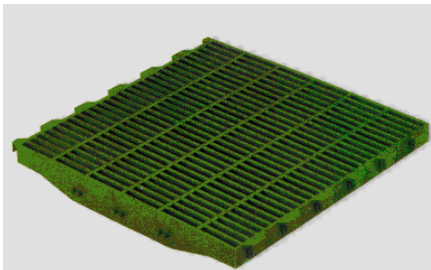
Galpón sin enlucir visto desde afuera



Pared de división de 1.20 m de altura entre corrales



El piso plástico



Canal sobre el cual se ubica el piso plástico.



Modelo de corral con piso plástico



Elaborado: Autores del Proyecto
Fuente: Estudio de Campo

Anexo N° 6

Equipamiento

Comederos automáticos “GROW FEEDER ENGORDE”

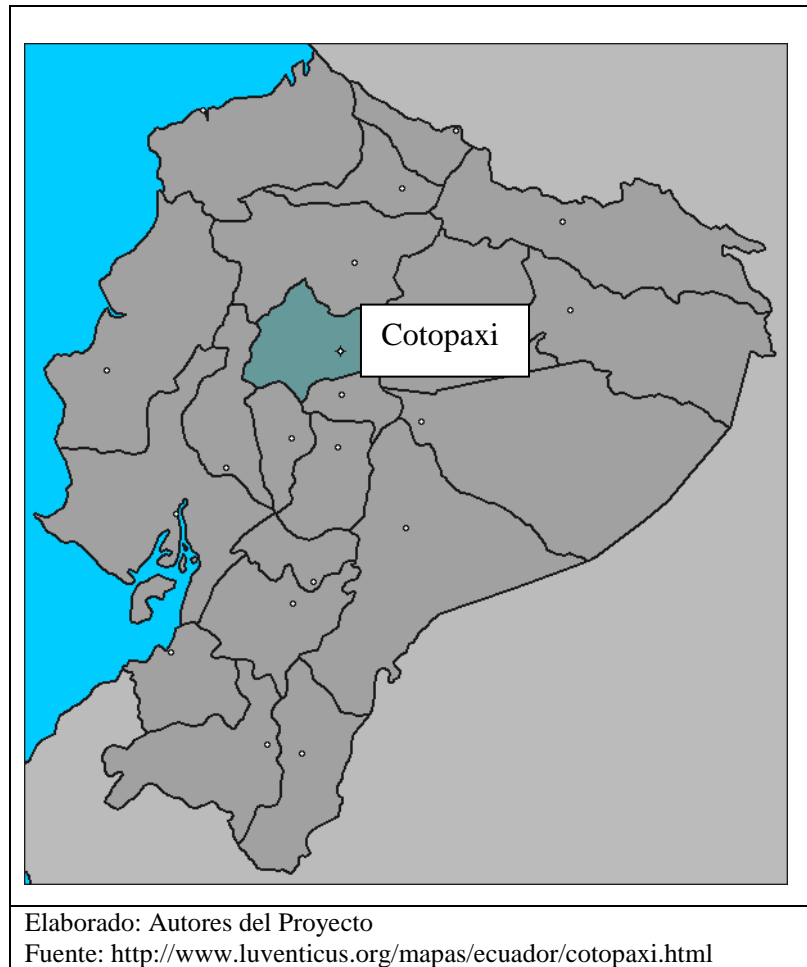


Chupones para el agua en bronce



Elaborado: Autores del Proyecto
Fuente: Estudio de Campo

Anexo N° 7 Macrolocalización



Anexo N° 8 Capital de Trabajo

FORMATO PARA LA APLICACIÓN DEL MÉTODO ABREVIADO PARA CALCULAR REQUERIMIENTOS DE CAPITAL DE TRABAJO	
CONCEPTO	AÑO1
1.- NECESIDADES DE EFECTIVO	
Total de Costos y Gastos en Estado de P y G	\$ 86.464,22
+ Cuotas del Principal de obligaciones bancarias	\$ 3.503,97
- Costos y Gastos que no se cubren con caja	\$ 2.071,79
- Compras de Materia Prima	\$ 73.058,40
= Total de desembolsos en efectivo (Anual)	\$ 14.838,00
Necesidad de Efectivo Mensual	\$ 1.236,50
2.- SALDO DE CUENTAS POR COBRAR	
Costo Total de Producción por % de ventas a crédito	\$ 71.627,11
- Costos que no se cubren con caja	\$ 2.071,79
+ Gastos de Ventas de Administración	\$ 13.405,09
= Total Invertido en Cuentas por Cobrar (Clientes)	\$ 82.960,41
Plazo Medio (Normal) de cuentas por cobrar	30
Rotación de Cuentas por Cobrar	12
Inversión Media en Cuentas por Cobrar (a costo de prod)	\$ 6.913,37
3.- INVENTARIO DE PRODUCTOS TERMINADOS	
Costo Total de Producción	\$ 71.627,11
- Costos que no se cubren con caja	\$ 2.071,79
= Total Invertido en Productos Terminados	\$ 69.555,32
Plazo Medio de Inventario de Productos Terminados	30
Rotación de Productos Terminados	12
Inversión Media en Inventario de Productos Terminados	\$ 5.796,28
4.- INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO	
Costo Total de Producción	\$ 71.627,11
- Costos que no se cubren con caja	\$ 2.071,79
= Total Invertido en Productos en Proceso	\$ 69.555,32
Plazo Medio de Productos en Proceso	30
Rotación de Productos en Proceso	12
Inversión Media en Inventario de Productos en Proceso	\$ 5.796,28
5.- INVENTARIO DE MATERIAS PRIMAS	
Costo de las compras de Materia Prima	\$ 73.058,40
Plazo Medio de la Materias Primas	30
Rotación de las Materias Primas	12
Inversión Media en Inventario de Materias Primas	\$ 6.088,20
6.- CREDITO DISPONIBLE DE PROVEEDORES	
Compra Anual de Materias Primas a Crédito	\$ 73.058,40
Plazo Medio (Normal) de cuentas por pagar	30
Rotación de Cuentas por Pagar	12
Financiamiento Medio a Proveedores	\$ 6.088
REQUERIMIENTO DE CAPITAL DE TRABAJO	
INVERSIÓN EN EFECTIVO EN CAJA Y BANCOS	\$ 1.236,50
+ INVERSIÓN EN CUENTAS POR COBRAR	\$ 6.913,37
+ INVERSIÓN EN INVENTARIOS DE PRODUCTOS TERMINADOS	\$ 5.796,28
+ INVERSIÓN EN INVENTARIOS DE PRODUCTOS EN PROCESO	\$ 5.796,28
+ INVERSIÓN EN INVENTARIOS DE MATERIAS PRIMAS	\$ 6.088,20
= INVERSIÓN TOTAL EN CAPITAL DE TRABAJO	\$ 25.830,62
VARIACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO	
Elaborado: Autores del Proyecto	
Fuente: Estudio de Campo	

Anexo N° 9 Activo Fijo de Producción

ACTIVOS FIJOS	VALOR BIEN	% DEPRECIACIÓN	DEPRECIACIÓN por período (3 meses)	DEPRECIACIÓN ANUAL
INSTALACIONES Y CONSTRUCCIÓN	\$ 22.870,00	5,00%	\$ 285,88	\$ 1.143,50
MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA	\$ 1.530,00	10,00%	\$ 38,25	\$ 153,00
EQUIPOS	\$ 3.420,00	10,00%	\$ 85,50	\$ 342,00
EQUIPO DE COMPUTACIÓN	\$ 1.300,00	33,33%	\$ 108,32	\$ 433,29

DEPRECIACIÓN ANUAL DE LOS ACTIVOS FIJOS EN LOS PRÓXIMOS 5 AÑOS

ACTIVOS FIJOS	VALOR BIEN	DEP AÑO 1	DEP AÑO 2	DEP AÑO 3	DEP AÑO 4	DEP AÑO 5
INSTALACIONES Y CONSTRUCCIÓN	\$ 22.870,00	\$ 1.143,50	\$ 1.143,50	\$ 1.143,50	\$ 1.143,50	\$ 1.143,50
MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA	\$ 1.530,00	\$ 153,00	\$ 153,00	\$ 153,00	\$ 153,00	\$ 153,00
EQUIPOS	\$ 3.420,00	\$ 342,00	\$ 342,00	\$ 342,00	\$ 342,00	\$ 342,00
EQUIPO DE COMPUTACIÓN	\$ 1.300,00	\$ 433,29	\$ 433,29	\$ 433,29		
TOTAL		\$ 2.071,79	\$ 2.071,79	\$ 2.071,79	\$ 1.638,50	\$ 1.638,50

ACTIVOS FIJOS	VALOR BIEN	DEPRECIACIÓN	V. LIBROS
INSTALACIONES Y CONSTRUCCIÓN	\$ 22.870,00	\$ 5.717,50	\$ 17.152,50
MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA	\$ 1.530,00	\$ 765,00	\$ 765,00
EQUIPOS	\$ 3.420,00	\$ 1.710,00	\$ 1.710,00
EQUIPO DE COMPUTACIÓN	\$ 1.300,00	\$ 1.300,00	\$ 0,00
Terreno			\$ 10.500,00
TOTAL ACTIVOS A RECUPERAR			\$ 30.127,50

Elaborado: Autores del Proyecto

Fuente: Estudio de Campo