

T
658.1527
ARM



Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)

Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas
(ICHE)

ECONOMIA Y GESTION EMPRESARIAL

“Determinar la Rentabilidad de un Criadero
de Ganado Porcino Construido Dentro de los
Predios de la ESPOL”

Proyecto de Graduación previo a la obtención del
Título de Economista con Mención en Gestión
Empresarial especialización Finanzas



CIB-ESPOL

Autores:

Ana Isabel Armijos Salazar
Renata Ramírez Rovayo

Director de Tesis:

Ec. Leonardo Estrada

Guayaquil - Ecuador



Año 2002

CIB

D-37183

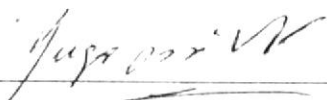
Agradecimiento al creador de todas las cosas, porque a través de su gracia divina es que el conocimiento se expresa en palabras reales.

A nuestro padres y familiares por su apoyo y comprensión.

A las personas que directa o indirectamente colaboraron con la elaboración de este proyecto

A nuestro padres que con su sabiduria
supieron guiarnos por el buen camino.

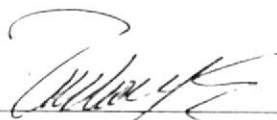
TRIBUNAL DE GRADO



Dr. Hugo Arias
Presidente del Tribunal



Ec. Leonado Estrada
Director del Proyecto



Econ. Sonia Zurita
Vocal del Tribunal



Ing. Bolívar Pastor
Vocal del Tribunal

DECLARACIÓN EXPRESA

El contenido del presente trabajo es de exclusiva responsabilidad de los autores y la propiedad del mismo le corresponde a la Escuela Superior Politécnica del Litoral



ANA ARMIJOS SALAZAR



RENATA RAMÍREZ ROVAYO

ÍNDICE GENERAL

I. INTRODUCCIÓN	10
CAPITULO 1	13
MERCADO	13
1.1. Producto	13
1.1.1. Descripción del producto y sus derivados	13
1.1.2. Productos sustitutos y/o complementarios	15
1.1.3. Usos	16
1.2. Mercado Local	17
1.2.1. Producción y oferta	19
1.2.2. Análisis de la Oferta	20
1.2.3. Análisis de la Demanda	24
1.2.4. Precios a nivel de finca, mayorista, minorista y al consumidor.	27
1.2.5. Canales y estrategias de comercialización	35
1.2.6. Perspectivas futuras	36
CAPITULO 2	38
FASE TÉCNICA	38
2.1. Requerimientos para el Desarrollo del Proyecto.	38
2.1.1. Proceso de producción	38
2.1.1.1. Reproducción	41
2.1.1.2. Crecimiento (fase inicial, juvenil)	46
2.1.1.3. Engorde (fase adulta)	46
2.1.1.4. Alimento y nutrición	48
2.1.1.5. Convertibilidad alimenticia.	63
2.1.1.6. Cuidados sanitarios.	65
2.1.1.7. Rendimiento de campo	66
2.1.1.8. Valor Agregado	67
2.2. Infraestructura	68
2.2.1. Movimiento de Tierra.	69
2.2.2. Estructura.	70
2.2.3. Mampostería.	73
2.2.4. Puertas y Ventanas.	78
2.2.5. Cubierta.	79
2.2.6. Instalaciones Eléctricas	79
2.2.7. Instalaciones de Agua Potables y Aguas Lluvias	80
2.2.8. Obras Exteriores.	82

2.2.9. Equipo para producción	82
2.2.10. Recomendaciones	83
CAPITULO 3	84
ANÁLISIS FINANCIERO	84
3.1. Inversiones	84
3.1.1. Activos fijos	84
3.1.2. Activos diferidos y Semovientes	85
3.1.3. Capital de trabajo	86
3.2. Financiamiento	87
3.2.1. Capital social	87
3.2.2. Crédito	88
3.3. Presupuesto de Costos y Gastos	89
3.3.1. Presupuestos de Construcción	89
3.3.2. Costos y gastos de producción	89
3.3.2.1 Mano de Obra (directa, indirecta, administración y ventas)	90
3.3.2.2. Materiales directos e indirectos y gastos directos e indirectos de producción	91
3.3.3. Gastos Financieros (tablas de amortización)	94
3.4. Resultados y Situación Financiera	96
3.4.1. Estado de pérdidas y ganancias	96
3.4.2. Flujo de Caja	98
3.4.3. Balance General Pro forma	98
3.4.4. Índices Financieros	99
3.4.5. Análisis de Sensibilidad	100
CAPITULO 4	102
EVALUACIÓN ECONÓMICA	102
4.1. Beneficios Económicos	102
4.2. Aspectos Ambientales	104
4.2.1. Factores Ambientales	106
4.2.2. Impactos ambientales probables y sus medidas de mitigación	107
4.3. Flujo y Evaluación social	110
CAPITULO 5	112
ANÁLISIS ADMINISTRATIVO	112
5.1. Análisis del sector industrial	112
5.2. Análisis Foda	114
5.3. Análisis Organizacional	118
5.4. Aspectos Legales (vinculados a la instalación del proyecto)	121
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	124
Conclusiones	124
Recomendaciones	126

II. ANEXO DE TABLAS **131**

CAPITULO I

Tabla 1.1.:	Población Porcina (en miles)	132
Tabla 1.2.:	Producción Porcina de la Provincia del Guayas	133
Tabla 1.3.:	Producción Porcina de Guayaquil	134
Tabla 1.4.:	Consumo Total y Per-capita de cerdos en la ciudad de Guayaquil.	135
Tabla 1.5.:	Proyección del Consumo de Carne de Cerdo en la ciudad de Guayaquil	136
Tabla 1.6.:	Precios de carne de cerdo (por libra) 2001	137
Tabla 1.7.:	Precios de carne de cerdo (por libra) 2002	138
Tabla 1.8.:	Precios de carne de cerdo (por libra) Provincias	138

CAPITULO II

Tabla 2.1.1.:	Ciclo de producción anual (Año 1)	139
Tabla 2.1.1.:	Ciclo de producción anual (Año 2)	140

CAPITULO III

Tabla 3.1.1.:	Activos Fijos Totales (en dólares)	141
Tabla 3.1.2.A:	Activos Diferidos (en dólares)	141
Tabla 3.1.3.B:	Activos Semovientes (en dólares)	142
Tabla 3.1.3:	Capital de Trabajo (en dólares)	142
Tabla 3.2.	Financiamiento (en dólares)	143
Tabla 3.3.1.A.:	Primera Fase de Construcción (en dólares)	144
Tabla 3.3.1.B.:	Segunda Fase de Construcción (en dólares)	145
Tabla 3.3.1.C.:	Tercera Fase de Construcción (en dólares)	146
Tabla 3.3.2.:	Costos y Gastos de Producción (en dólares)	174
Tabla 3.3.2.1.A.:	Mano de Obra Directa (en dólares)	147
Tabla 3.3.2.1.B:	Mano de Obra Indirecta (en dólares)	148
Tabla 3.3.2.1.C:	Mano de Obra Indirecta - Administrativa (en dólares)	148
Tabla 3.3.2.2.A:	Materiales Directos – Año 1 (en dólares)	149
Tabla 3.3.2.2.B:	Materiales Directos – Año 2 (en dólares)	149
Tabla 3.3.2.2.C:	Materiales Indirectos (en dólares)	150
Tabla 3.3.2.2.D:	Materiales Gastos Directos (en dólares)	150
Tabla 3.3.2.2.C:	Materiales Gastos Indirectos (en dólares)	151
Tabla 3.3.3.:	Tabla de Amortización de la Deuda (en dólares)	151
Tabla 3.4.1.:	Estado de Perdidas y Ganancias Proyectado (en dólares)	153
Tabla 3.4.2.:	Flujo de Caja Proyectado (en dólares)	154
Tabla 3.4.3.:	Balance General Proyectado (en dólares)	155
Tabla 3.4.4:	Índices Financieros	156
Tabla 3.4.5.	Análisis de Sensibilidad	157

Tabla 3.4.5.A.:	Sensibilidad Precios	157
Tabla 3.4.5.B.:	Sensibilidad Alimento	157
Tabla 3.4.5.C.:	Sensibilidad Producción	157
CAPITULO IV		
Tabla 4.2.:	Matriz de Leopold (Aspectos Ambientales)	158
Tabla 4.3.:	Flujo y Evaluación Social (Dólares)	159

III ANEXO DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1	Producción en la Provincia del Guayas	161
Gráfico 1.2	Precios de Carne a nivel de Mayorista Año 2000	162
Gráfico 1.3	Precios de carne porcina a nivel de mayorista Año 2001	163
Gráfico 1.4	Precios de ganado en pie en las principales ferias Año 2001	164
Gráfico 1.5	Proyección de Consumo de carne de cerdo en la ciudad de Guayaquil	165
Gráfico 3.4.5	Análisis de Sensibilidad	166
Gráfico 3.4.5.A.	Análisis de Sensibilidad de Precio de Venta al Público	166
Gráfico 3.4.5.B.	Análisis de Sensibilidad de Alimentación	166
Gráfico 3.4.5.C.	Análisis de Sensibilidad de Producción	167

BIBLIOGRAFÍA



CIB-ESPOL

I. INTRODUCCIÓN

El Ecuador es un país por naturaleza agropecuario, sin embargo en lo que a la producción porcina se refiere, decrece por no aplicar las mejoras a nivel tecnológico y por cuanto la actual situación económica del país no hacen rentable esta actividad, dado que los últimos gobiernos no han podido dar incentivo a tan importante sector para continuar con su desarrollo.

El Centro de Transferencias de Desarrollo de Tecnología (C.T.D.T.) de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), en su afán por contribuir con el desarrollo del sector agropecuario, plantea el desarrollo del proyecto “Determinar la rentabilidad de un criadero de ganado porcino construido dentro de los predios de la ESPOL”, con la finalidad de incentivar la inversión en este sector productivo.

Actualmente los estudiantes egresados de la institución se dedican al desarrollo de esta actividad, pero desde el punto de vista técnico, por lo que consideramos importante enfocar el punto de vista financiero para demostrar su desarrollo y nivel de rentabilidad.

Para la realización de este proyecto escogimos al ganado porcino, por ser el que ofrece mas facilidad en el retorno de la inversión.

Instituciones como INIAP (Instituto Nacional de Investigación Agropecuarias) y PROTECA (Programa de Desarrollo Tecnológico Agropecuario) actúan como sistemas de transferencia de tecnología; con el objeto de propender al aumento de la producción agropecuaria.

Nuestro proyecto esta orientado hacia el financiamiento de la construcción de una granja porcina en los predios de la ESPOL, en terrenos donde actualmente se desarrolla el Campo Experimental y Enseñanza Agropecuarias (C.E.N.A.E.), con la finalidad de establecer una granja modelo que mejore la productividad y permita realizar transferencia de tecnología.

Estos aspectos serían mecanismos idóneos que contribuirían a superar el desabastecimiento y a la vez el acceso de estos productos para la población.

Los objetivos del proyecto son:

- Demostrar la rentabilidad de la implementación de un criadero de ganado porcino construido en el sector del Campo Experimental y Enseñanza Agropecuarias (CENAE) de la ESPOL, que ofrezca mejoras técnicas para obtener una mejor calidad en la producción de ganado porcino que sea atractivo tanto para los inversionistas como para el consumidor final, en nuestro caso específico el Camal Municipal de la ciudad de Guayaquil.
- Contar con una planta que nos permita la optimización de su capacidad así como del tiempo de producción; el producto final a obtener serán porcinos con carne de alta calidad cuyo peso aproximado será de entre 50 y 70 Kg. y que tendrá como destino la distribución al Camal Municipal de la ciudad de Guayaquil.
- El fin que busca el proyecto es elaborar un producto con estándares altos de calidad y con aceptación en el mercado local a un costo atractivo para el inversionista y consumidor final.

CAPITULO I

MERCADO

1.1. PRODUCTO

El ganado porcino es muy conocido a nivel nacional, y; Específicamente en la ciudad de Guayaquil, es apetecida por ser jugosa y variada en la preparación de comidas, además por ser un plato típico de nuestro país.

1.1.1. Descripción del producto y sus derivados

Se distinguen cerdos del tipo carne y tipo grasa. Los cerdos de tipo grasa, como la raza Berkshire, han perdido popularidad porque los consumidores prefieren el cerdo tipo carne.

Para nuestro proyecto nos centraremos en la raza **Duroc** y **Landrace**, puesto que según estudios realizados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, su población representa el mayor núcleo de selección en raza pura.

La raza Duroc-Jersey se caracteriza por su elevada precocidad y gran rusticidad. Es de talla mediana con variaciones de intensidad en el color que van desde claro amarillento hasta rojo oscuro, en ocasiones con pelos negros en el dorso, pecho ancho y profundo. La cabeza es pequeña con orejas finas de mediano tamaño dirigidas hacia delante, la cara corta, ancha y de perfil moderadamente cóncavo, ojos prominentes y vivaces, los pezones bien formados y son en promedio diez.

En los últimos años muchos esquemas comerciales o nacionales de mejora porcina han incluido caracteres de calidad de carne en sus objetivos de selección, incorporando frecuentemente la raza Duroc dentro de sus programas de hibridación.

Los animales de raza Duroc se utilizan habitualmente como machos finalizadores, en pureza o cruzamiento con otras razas, en los programas de selección y mejora porcina.

Los animales de raza Duroc se distinguen además por una mejor aceptabilidad de su carne, debido al mayor contenido en grasa intramuscular de sus músculos.

La raza Landrace son de color blanco libre de manchas, hocico alargado y fino, perfil rectilíneo, orejas grandes y finas dirigidas hacia delante, pero la característica más sobresaliente es su gran longitud corporal, hay sementales que alcanzan hasta los dos metros de largo, dorsos y lomos sumamente largos.

1.1.2. Productos sustitutos y/o complementarios

Como principales sustitutos tenemos la cría de ganado vacuno, la cría avícola y las crías marinas.

1.1.3. Usos

El principal uso que se le dará a la producción porcina será para consumo de su carne, la explotación de este ganado comprenderá la distribución a los diferentes canales municipales de la ciudad de Guayaquil, producción de lechones destetados para la venta a otras granjas, o para ser usados en la producción de cerdos de engorde dentro de la misma empresa. Para obtener buenos resultados se dispondrá de animales de alta calidad productiva.

1.2. MERCADO LOCAL

Método de investigación

Se realizaron Entrevistas a profundidad, de las cuales los factores relevantes son los siguientes:

- Demanda y oferta en los camales
- Políticas de Crédito y Cobranza
- Nivel de precios del mercado
- Infraestructura y tecnología de granjas porcinas
- Manejo de cerdos (Mecanismos de Producción)
- Alimentación y cuidados sanitarios.

Estructura del Mercado

Nuestro mercado destino son los Camales Municipales de la ciudad de Guayaquil, nuestra introducción a los mismos será como INTRODUCTORES, de acuerdo al siguiente mecanismo:

Como Introdutores nuestra producción estará dirigida a los mayoristas de los camales, los mismos que deben cumplir con los requerimientos autorizados por cada Jefe de Producción de los Camales Municipales de nuestra ciudad, a su vez ellos distribuyen la producción junto con los camaleros al consumidor final, que serán las tercenas de la ciudad de Guayaquil y el público en general.

Características del mercado

Los introductores son propietarios de granjas porcinas tecnificadas, en las cuales las normas principales son: mantener una dieta balanceada, además de los cuidados higiénicos y controles de cada cerdo, de tal manera que nuestro objetivo será obtener un animal de carne deliciosa al gusto de los consumidores y de preferencia no grasosa.

Según el estudio realizado en los Camales Municipales de la ciudad de Guayaquil, cada mayorista tiene destinados aproximadamente de 4 a 5 introductores.

Se ha estimado proporcionar un crédito de 15 a 30 días máximo, actualmente es la política vigente en el mercado.

1.2.1. Producción y oferta

El ciclo de producción de lechones empieza con el apareamiento de la marrana y del semental, y termina al destete de los lechones. El ciclo de producción de cerdos de engorde empieza al destete de los lechones y termina cuando los animales han logrado un peso vivo promedio de entre 50 y 70 Kg. cada uno aproximadamente.

Una vez cumplido el proceso de producción, el ganado esta listo para ser distribuido en el mercado destino, en nuestro caso los camales municipales de la ciudad de Guayaquil.

Durante el mes de diciembre debido a la época de navidad y fin de año se incrementa la producción en las provincias de Guayas. Como podemos observar en el anexo de gráfico 1.1 existe un incremento en la producción del año 1999 a 2000 del 1.23% aproximadamente.

1.2.2 Análisis de la Oferta

La disminución de la oferta y los altos precios de estos productos en el mercado nacional son factores para que el consumo per-capita revele parámetros bajos; según estudio realizados por el Ministerio de Agricultura la disponibilidad aparente en las carnes rojas para el año 2000 se calcula en 2.00 kg/hab/año aproximadamente.

La producción porcina intensiva o tecnificada se estima que aporta aproximadamente con el 20% de la oferta total del Guayas y esta orientada a satisfacer la demanda de carne magra de la cadena de supermercado e industrias de elaborados cárnicos.

Tendencia Histórica.-

En años anteriores en los camales municipales de la ciudad de Guayaquil solo se faenaban alrededor de 43% del total de cerdos por día que requiere esta urbe, esto se debe principalmente al ingreso clandestino de este producto.

A pesar de esto, la oferta se ha incrementado, es así que para 1992 el faenamiento de ganado aumentó; llegando a faenarse solo en el camal Municipal de Guayaquil 111 cerdos por cada día representado en un 57% de aumento.

Según datos estadísticos obtenidos en los camales de la ciudad de Guayaquil para el mes de marzo del 2002 se han llegado a faenar hasta 230 cerdos al día aproximadamente.

Población Porcina

El último censo efectuado por INEC para año 1995 arrojó los resultados referente a la población porcina a nivel nacional y

provincial, cifras que podemos observar en el anexo de tablas

4.1

Como podemos apreciar, el consumo en la Provincia del Guayas es de 309.000 cabezas de ganado porcino en el año 1995, con un incremento anual del 11% anual, se obtuvo 424.020 para el año 1997 y de 470.662 para el año 1998.

Por lo mencionado deducimos que nuestra producción estará dirigida a la distribución del ganado porcino a los diferentes camales de la ciudad de Guayaquil.

Producción Histórica de carne de cerdo

De acuerdo a información proporcionada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), la producción de carne de cerdo en la provincia del Guayas registra las cifras que se presentan en el anexo de tablas 1.2, cuya producción pasó de 7.048,94 toneladas métricas en 1990 a 6.081,40 toneladas métricas en año 2001. Esta disminución en la producción fue

consecuencia de la crisis que tuvo que afrontar el país por el cambio de moneda.

Cabe indicar que alrededor del 45% de esa producción se destinó al consumo de la ciudad de Guayaquil, conforme indicaron técnicos expertos del MAG. Estos datos son descritos en el anexo de tablas 1.3.

El consumo de la ciudad de Guayaquil se tomó considerando que la oferta procedente de los camales de Guayaquil y Pascuales, en conjunto, es el 20.75% y el 24.25% procede de sacrificios clandestinos y de otros camales no reportados al municipio.

En lo que respecta a la producción de carne porcina, se observa una tendencia decreciente a partir del año 1998; pero a su vez observamos que existe un crecimiento a partir del año 2000, debido a que la carne de cerdo se torna mas apetecida para la población de Guayaquil.

Los costos elevados de las materias primas e insumos, debido a la demanda y competencia con otras industrias pecuarias, sumado a la falta de reproductores para mejoramiento genético, son factores que repercuten en bajos rendimientos de esta especie.

1.2.3. Análisis de la Demanda

El ganado porcino es un producto que tiene una amplia demanda y su carne es consumida por la gran mayoría de la población ecuatoriana y la de Guayaquil en particular.

Aún cuando no existan cifras estadísticas sobre el consumo específico de carne de cerdo en la ciudad de Guayaquil, por información proporcionada por funcionarios del Ministerios de Agricultura y Ganadería (MAG), se llegó a estimar dicho consumo en las cantidades que se indican en el anexo de tablas 1.4.

De acuerdo a investigaciones realizadas en el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), existen estudios donde

establecen que los estratos que consumen mayor cantidad de carne de cerdo son los estratos altos y medios altos.

Entre los factores socioeconómicos que inciden en el consumo de carne de cerdo se pueden citar los siguientes:

- Población según niveles de ingreso.
- Consumo cíclico o estacionario.

Proyección de la demanda

La proyección de la demanda de carne de cerdo en la ciudad de Guayaquil se realizó tomando en cuenta la población futura y el crecimiento promedio anual se observan en el anexo de tablas 1.5.

De acuerdo a la información obtenida de expertos del Ministerio de Agricultura y Ganadería y personal de los Camales de la ciudad de Guayaquil, el proceso para la adquisición de cerdos por parte del camal es el siguiente:

Dentro del camal existen los futuros compradores a los que se les denomina “Mayoristas”, los productores de las granjas porcinas son denominados “introdutores”.

De acuerdo a leyes establecidas en los camales, el introductor vende su producción a los mayoristas. Finalmente la producción obtenida por el mayorista del camal municipal de la ciudad de Guayaquil es dirigida al público en general y a las tercenas de las diferentes zonas de la ciudad de Guayaquil, existiendo un costo por cada adquisición.

Dentro del Camal Municipal de la ciudad de Guayaquil, existen 30 mayoristas. Cada mayorista tiene aproximadamente 4 o 5 introductores que son los productores de las granjas porcinas, lo que da un total de 120 introductores dentro de cada camal municipal (aproximadamente).

Actualmente el Camal Municipal de la ciudad Guayaquil, cuenta con productores de grajas tecnificadas como la de nuestra propuesta, que alcanzan a cubrir la demanda del camal hasta en un 70%. Sin embargo, existe un 30% de la demanda que

proviene de criaderos clandestinos, los que no significarían una alta competencia para nuestro criadero.

1.2.4. Precios a nivel de finca, mayorista, minorista y al consumidor.

Análisis de Precios

En el cuadro 1.2.4. se puede observar que los precios de este producto varían cuando este entra al camal y cuando ya está faenado.

Con relación a las épocas del feriado, fin de año, los precios de la carne de cerdo presentan un aumento del 35% al 45%. Por ejemplo para fin de año la carne de cerdo que normalmente se la comercializa en \$1,40 libras llegó a comercializarse entre \$1,60 y \$1,80 por libra aproximadamente (ver cuadro)

Cuadro 1.2.4.: Estructura de Precios (Dólares)

Periodo enero – agosto 2002

ANTES DEL CAMAL	DESPUÉS DEL CAMAL	CONSUMIDOR
(Introducción)	(Mayorista)	(Público, terceras)
De \$0.90 a \$1.05	De \$1.10 a \$1.20	De \$1.40 en adelante

Elaborado por: Ana Armijos, Renata Ramírez.

Como podemos ver en el anexo de gráficos 1.2, en los precios de carne porcina a nivel de mayoristas durante el año 2000, se puede notar un notable incremento del mes de enero a julio, siendo estos de \$0,69 a \$1,72 (anexo de tablas 1.6) manteniéndose hasta agosto del mismo año y disminuyendo a \$1.63 lbs. hasta el mes de noviembre. Durante el mes de diciembre por la época de Navidad y fin de año el precio se eleva a \$ 1,74 por libra.

En lo que respecta a los precios de carne porcina a nivel de mayorista para el año 2001 (anexo de gráfico 1.3) podemos observar un notable aumento en el precio, los valores fluctúan entre \$1,85 a \$1,98 (anexo de tablas 1.7). Durante los primeros meses del año los precios se mantuvieron, sufriendo una baja para los

meses de agosto y septiembre, debido a la disminución de la demanda por la gran crisis económica por la que atravesó el país en esos tiempos.

A pesar de esta disminución en los precios, podemos observar que los precios de ganado en pie en las principales ciudades (anexo de tablas 1.8) se han mantenido, especialmente en la ciudad de Guayaquil los precios no sufrieron cambios y representan el mayor precio del mercado.

Es por eso que podemos decir que los precios de carne porcina durante los años de 2000 y 2001 si han disminuido, aunque en pocos meses, lo que no ha sido tan significativo para la producción, en comparación a las otras ciudades en las cuales su precio es aún mas bajo.

De acuerdo a la información obtenida hemos considerado que como introductores para el camal, nuestra producción tendrá un precio promedio de **\$0,98** por libra de cerdo vendido. Al respecto cabe recalcar que la venta de los cerdos en los camales es por peso vivo del animal.

PLAN DE MERCADO

PRODUCTO

Nuestro proyecto esta enfocado en proponer nuevas técnicas en lo que a cría de cerdos se refiere. Para esto hemos realizado investigaciones con expertos en la materia llegando a la conclusión de que las mejoras en producción se dan con mejoras en las instalaciones principalmente. Adicional a esto proponemos una técnica en alimentación en la que aplicamos una dieta balanceada, con los debidos cuidados sanitarios que exigen las leyes ecuatorianas.

Nuestra finalidad es obtener un producto que sea accesible al mercado para así satisfacer las necesidades de los consumidores.

PRECIO

Para nuestro estudio hemos definido que nuestra producción será distribuida a los mayoristas del Camal Municipal de la Ciudad de Guayaquil. Como introductores el precio de la carne de cerdo se encuentra en un rango de \$ 0.90 a \$1.05 por libra de cerdo y por cabeza de cerdo el precio variará entre \$90 y \$100 dólares. Teniendo en cuenta estos rangos adoptaremos un precio promedio de \$0.98 por libra de cerdo para la producción del criadero. Los precios en las tercenas serán de aproximadamente \$1.20 a \$1.50 dólares por cada libra de cerdo.

PLAZA

Nuestro mercado destino serán los Camales Municipales de la ciudad de Guayaquil, sin descartar la opción de vender a otras granjas o a consumidores finales.

PROMOCIÓN

- A través de visitas al criadero de ganado porcino, daremos a conocer a nuestros clientes la técnica de crianza desarrollada en nuestro proyecto
- Competir con el mercado actual y brindar beneficios como créditos y descuentos por pronto pago.
- Incentivar el consumo con una buena difusión a través de la elaboración de hojas volantes para ser repartidas en los diferentes camales.

CADENA DE VALORES

El valor y la satisfacción proporcionados a nuestros clientes serán ingredientes importantes para el consumo de nuestro producto.

Para lograr nuestro objetivo hemos realizado el análisis de la cadena de valores propuesta por Michael Porter, donde analizamos los pro y contra, dentro y fuera de la granja porcina.

Logística Interna.- Tener provistas las bodegas del criadero porcino de los materiales directos e indirectos de la producción.

- **Operaciones.-** Con la finalidad de atender a los cerdos en sus diferentes edades, se administrara la producción a través 3 tipos de galpones que son los siguientes:

1. Galpón de Maternidad y Gestación,
2. Galpón de Infantil Caliente y Abierto y
3. Galpón de Crecimiento y Engorde.

- **Logística para el exterior.-** Actualmente el mercado destino (camal municipal) tiene productores definidos. Un

70% de los productos provienen de granjas tecnificadas como la nuestra y el 30% restante proviene de criaderos de ganado clandestinos. Nuestra estrategia para ingresar al mercado destino será la calidad del producto y la publicidad. De acuerdo a entrevistas realizadas hemos concluido que las preferencias de los consumidores se encaminan a obtener un producto que este acorde con normas sanitarias establecidas en el mercado porcino.

- **Mercadotecnia y ventas.-** Nuestro mercado destino será el Camal Municipal de Guayaquil, sin descartar la posibilidad de vender nuestro producto a otras granjas, terceras y publico en general. Realizaremos la comercialización mediante relaciones con el cliente.

- **Servicios.-** Una vez alcanzado el peso vivo de cada animal entre 50 y 70 Kg. se procede con la transportación de los animales a su mercado destino, en nuestro caso el Camal Municipal de la ciudad de Guayaquil. La transportación será en un camión.

70% de los productos provienen de granjas tecnificadas como la nuestra y el 30% restante proviene de criaderos de ganado clandestinos. Nuestra estrategia para ingresar al mercado destino será la calidad del producto y la publicidad. De acuerdo a entrevistas realizadas hemos concluido que las preferencias de los consumidores se encaminan a obtener un producto que este acorde con normas sanitarias establecidas en el mercado porcino.

- **Mercadotecnia y ventas.-** Nuestro mercado destino será el Camal Municipal de Guayaquil, sin descartar la posibilidad de vender nuestro producto a otras granjas, terceras y publico en general. Realizaremos la comercialización mediante relaciones con el cliente.

- **Servicios.-** Una vez alcanzado el peso vivo de cada animal entre 50 y 70 Kg. se procede con la transportación de los animales a su mercado destino, en nuestro caso el Camal Municipal de la ciudad de Guayaquil. La transportación será en un camión.

esta contratación se la realizará para un promedio de 30 a 50 cerdos semanales como se detalla en el calendario de producción.

1.2.5. Canales y estrategias de comercialización

El mayor porcentaje de comercialización de la carne de cerdo se la realiza a través de intermediarios que la adquieren por lotes en los criaderos, sin considerar calidad, ni establecer diferencia de precios.

Nuestra producción estará dirigida a los Camales Municipales de la ciudad de Guayaquil, sin descartar la posibilidad de vender nuestro producto al público en general y a otras granjas. Realizaremos la comercialización mediante relaciones con los clientes, es decir los mayoristas de los camales, quienes previo a incorporar a las granjas de producción porcina a su cartera de clientes realizan visitas a las granjas, para cerciorarse que la producción cuenta con las normas higiénicas y técnicas exigidas por el Ministerio de Salud y el Municipio de Guayaquil.

1.2.6. Perspectivas futuras

La falta de infraestructura y servicios, entre otros factores, no han permitido el establecimiento de industrias en la zona de estudio. Dada la producción agropecuaria y las distancias en transporte, sería conveniente la construcción de criaderos para disminuir estos costos. Por otro lado, el escaso mercado regional y las fluctuaciones anuales de producción son factores negativos a esta alternativa.

Solamente con planes precisos de construcción, en una superficie grande y probablemente con participación estatal, se darán las condiciones para la instalación de criaderos de porcinos.

Finalmente, se debe mencionar la introducción de tecnologías mejoradas y medidas de control. Son actividades que podrían tener un mayor impacto en la economía regional, principalmente la producción agropecuaria, la cual presenta todavía condiciones excepcionales para su expansión, tanto por

calidad de producción y de especies existentes, cuanto por posibilidades de utilización de los productos.

CAPITULO II

FASE TÉCNICA

2.1. REQUERIMIENTOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

2.1.1. Proceso de producción

El ciclo de producción de los lechones comprende dos periodos:

El periodo que va desde la carga de la marrana hasta aproximadamente una semana antes del parto se llama periodo de gestación. Tiene una duración de aproximadamente 16

semanas en promedio. El tiempo comprendido entre una semana antes del parto hasta el destete de los lechones se llama periodo de maternidad y cría. Tiene una duración de aproximadamente 20 semanas. A veces se divide este ciclo en dos periodos de cerca de 10 semanas cada uno. El primer periodo de engorde de 10 semanas se puede llamar periodo de crecimiento. El siguiente se llama periodo de finalización, que termina cuando el animal ha logrado un peso vivo de unos 50 Kilos aproximadamente. (Anexo de Tablas 2.1.1. Ciclo de Producción Anual).

En el año 2000 se estima que más del 80% de la producción nacional tiene origen en explotaciones de tipo casero y la diferencia en granjas tecnificadas, siendo este uno de los factores para que la oferta y calidad de nuestra producción sea diferente.

La producción tradicional, con razas criollas, que representa alrededor del 80% de la oferta total, se encuentra en manos del pequeño productor y tiene como objetivo principal

satisfacer el mercado nacional y parcialmente los mercados fronterizos de Perú y Colombia.

La producción porcina intensiva o tecnificada se estima que aporta aproximadamente con el 20% de la oferta total y está orientada a satisfacer la demanda de carne magra de la cadena de supermercado e industrias de elaborados cárnicos.

Para el año 2000, los diferentes mataderos suman 315.785 porcinos sacrificados calculándose una producción de 22.833 TM de carne; correspondiendo el mayor porcentaje a: Pichincha 30%, Guayas 20%, Chimborazo 14% y Carchi 6%. Cabe recalcar que por la naturaleza de la comercialización y destino de la carne de cerdo, aún existe el sacrificio clandestino, que se estima alrededor del 10% del total registrado en los mataderos, que debería incluirse al valor antes indicado.



CIB-ESPOL

Sin embargo vemos que la producción del país es deficitaria frente a la demanda interna; estableciéndose una disponibilidad aparente per-cápita no mayor a los 2 kg/hab/año (Dato proporcionado por expertos). Situación que revela una

buena perspectiva para los inversionistas, siempre y cuando se implementen políticas y programas orientados al desarrollo de esta actividad.

El potencial productivo de los animales varía en función de las siguientes variables: condicionantes genéticos (tipo genético), fisiológicos (sexo), ambientales (densidad), nutricionales (composición de las dietas y tipos de dietas), sanitarios, etc.

Sus características productivas y sus necesidades nutricionales, evolucionan con el tiempo (edad y/o peso) existiendo óptimas biológicos-técnicos variables en cada sistema de producción (granja-mercado) que determina unos máximos márgenes económicos (y/o ambientales)

2.1.1.1. Reproducción

En toda explotación de cerdos a nivel comercial, se busca obtener la máxima eficiencia reproductiva. Un parámetro que se debe usar para medir el grado de

eficiencia reproductiva, es el número de lechones que una cerda es capaz de producir en un año. Este número está determinado por el tamaño de la camada destetada y por el número de camadas que se obtienen por cada cerda.

Es muy importante entender que el costo de mantener una cerda reproductora en la piara es casi el mismo, si esta produce 12 lechones por año o si produce 60 lechones por año.

La cerda posee por naturaleza una alta capacidad reproductiva, que se refleja en su excelente prolificidad (alto número de cerdos por camada) y también en un alto nivel de fertilidad potencial. Las principales causas por la que dicha capacidad se ve disminuida son el ambiente y el manejo al que se somete a los animales.

Durante 110 días la hembra permanece en la jaula de Gestación, una vez cumplido 110 días la cerda es llevada a la sección de maternidad y cría; a los 4 días páre, y permanecen en esta sección por un periodo de

aproximadamente 28 días. Al día 112 se las purga, es decir 2 días antes que para la cerda, debido a que uno de los grandes problemas en el momento del parto es por el intestino, por eso se evita el estreñimiento. Además se debe limpiar muy bien a la hembra, se lava el ano, la vulva, evitando que se contamine el lechón.

Entre el día 113 y 114 se le da menos cantidad de alimento. En el galpón de maternidad los lechones están 28 días con la madre. A partir del día 15 de los 28, es decir los segundos 15 días los lechones siguen mamando pero también se le da alimento sólido.

Los primeros días después del parto los lechones tienen diarrea debido a que la cerda fue purgada para el estreñimiento.

En el día 28 la cerda baja de la sección de maternidad a la de cerdas post-parto, donde estarán 8 días; aquí tiene que volver a quedar preñada, es por eso que debe haber 2 verracos cerca del galpón de post-parto para que

permanezca con la cerda. No se debe dejar sola a la cerda porque no queda preñada con rapidez, si en 30 días la cerda no entra en celo, se la faena.

Los lechones a los 28 días se los pesa por lote, se los descolmilla, los enumera y se los descola. El primer día de nacido el lechón se le cura y ata el ombligo, el segundo día de nacido se le suministra hierro, porque todas las leches de mamíferas son malas en hierro, aquí el porcentaje de mortalidad es el más alto de la granja.

En el cuarto y quinto día de nacido el lechón se lo castra, al día 28, es decir a la salida del Galpón de Maternidad y cría, se sexa y uniformiza, y pasan al Galpón de Infantil Caliente, pesando de 6 a 7 kilos, aquí hay 20 cerdos en cada jaula, donde permanecen de 28 a 30 días, con focos infrarrojos.

Una vez que el lechón sale del Galpón de Maternidad, el verraco se le examina la forma de los músculos, los aplomos etc.; se lo castra para que sea

posible productor. Del galpón infantil caliente, debe haber por lo menos 1 lechón muerto, es decir que la tasa de mortandad es del 10% en cada camada.

Después de 30 días van al infantil abierto, pesando 18 kilos, donde no hay focos infrarrojos.

Luego de los 30 días los cerdos van al Galpón de Crecimiento y Engorde, teniendo un peso de 30 kilos, ahí permanecen de 56 a 60 días, para terminar pesando 110-154 libras.

Debido a que el periodo de engorda es de aproximadamente 20 semanas, se encuentran 5 grupos de 20 animales, o sea, un total de 100 animales en la sesión de engorda.

En el caso de este ejemplo, la granja tendrá un semental, 12 cerdas madres y 100 animales de engorda, y se producirán hasta 20 cerdos finalizadas cada 4 semanas. (Anexo de Gráficos 2.1.1.1. Manejo de Cerdos).

2.1.1.2. Crecimiento (fase inicial, juvenil)

La explotación porcina comienza por la obtención de buenos reproductores. Esto se logra a través de la aplicación de conocimientos especializados en la selección y el cruzamiento, así como en el apareamiento consanguíneo y la inseminación artificial, para mejorar las razas y aumentar su productividad.

2.1.1.3. Engorde (fase adulta)

Uno de los sistemas de engorde de animales es el conocido todo adentro - todo afuera que es una forma de explotación intensiva. El sistema consiste que el productor llena sus galpones con animales de la misma edad, en donde los mantiene hasta terminar el periodo de engorda. Este sistema tiene la ventaja de que los riesgos por enfermedades son menores en animales de una misma edad. Además, su manejo es más sencillo ya que se

prepara un mismo tipo de alimento, por lo que se requiere un almacén más pequeño.

Para la engorda de lechones que alcanzan un peso vivo de no más de 30 Kg. cada uno, se empleará el siguiente tipo de alojamiento:

1. Piso de rejilla.
2. Piso por debajo de la batería, en pendiente hacia el canal de la majada.
3. Canal de la majada
4. Pasillo para repartir los alimentos
5. Comederos.

La alimentación representa más del 60% del costo de producción de un Kg. de carne durante la fase de engorde del porcino.

La alimentación debe variar tanto en cantidad como en calidad a lo largo del engorde.

Las condiciones ambientales afectan básicamente al consumo del alimento y por lo tanto a la capacidad de indigestión, de energía y de proteína de dieta. Estas condiciones externas de producción deben especificarse para cada granja

2.1.1.4. Alimento y nutrición

El suministro de alimentos puede hacerse en comederos o en el piso.

La alimentación en comederos es más higiénica y tiene la ventaja de que se desperdicia menos alimento. Además, si se suministra el alimento en el piso, se hace con más frecuencia y en cantidades menores para que puedan ser consumidas y en un período no mayor de 15 minutos.

El comedero tendrá suficiente longitud para que los animales tengan fácil acceso a él y coman la ración prevista. Para lechones, se recomienda que los comederos

tengan tapas que los animales puedan levantar fácilmente con la trompa. Así se evita que éstos se metan al comedero y derramen el alimento.

El suministro de los alimentos puede regularse mediante el consumo a voluntad y el consumo restringido. Con el método de consumo a voluntad el animal puede comer tanto como quiera. La limitación del consumo es natural.

Con el método de consumo restringido, se da a los animales cantidades fijas de alimento y a horas preestablecidas.

Con el consumo a voluntad se ahorra trabajo pero el sistema tiene varias desventajas. Produce marranas gordas que entran difícilmente en celo, los óvulos fertilizados mueren más fácilmente. Los partos se dificultan y los lechones nacidos son débiles. En el caso de cerdos de engorda, existe mayor posibilidad de trastornos digestivos. Aunque el crecimiento es un poco más rápido,

éste no compensa el aumento de consumo, aparte de que los cerdos acumulan más grasa. El consumo a voluntad se emplea a veces para lechones, pero en general, el sistema no es recomendable.

Con el consumo restringido se producen animales con más carne y con un mayor rendimiento por canal. Además, el consumo relativo de alimentos se reduce.

El consumo restringido se realiza mediante la distribución de los alimentos manualmente o mediante sistemas de alimentación automática. Los repartidores ponen el alimento en los comederos, a intervalos y en cantidades determinadas.

El alimento se suministra a horas fijas. Hasta las 10 semanas de edad, se alimenta a los animales tres veces al día; después, es suficiente con dos veces. En las granjas, donde los operarios descansan el mismo día, por ejemplo el domingo, el alimento se puede suministrar una vez al día.

En este caso, se les da a los animales su ración de la mañana, pero se les deja libre acceso a los bebederos.

Los cambios de una ración por otra se deben realizar gradualmente. Por ejemplo, cuando se desea cambiar la ración de crecimiento por la de finalización, se hace el reemplazo de la siguiente manera:

5 días: 75% ración de crecimiento y 25% de finalización.

5 días: 50% ración de crecimiento y 50% de finalización.

5 días: 25% ración de crecimiento y 75% de finalización.

Luego se da solamente la ración de finalización.

Alimentación de verracos

La vida productiva y la fertilidad de los verracos dependen de una alimentación adecuada; es decir, deben

estar bien alimentados sin que lleguen a engordar demasiado. Para evitar que el verraco engorde, se le debe controlar el consumo de alimento y dejarlo salir a pastorear diariamente.

Durante el pastoreo, el verraco hace ejercicio, lo que ayuda a mantenerlo delgado y fuerte.

Alimentación de cerdas gestantes

Durante las últimas 4 semanas de gestación, los animales en el vientre de la madre ganan hasta dos tercios de su peso al nacer, que es aproximadamente 1.5 Kg. Por esta razón, se aumenta la ración a 1 madre durante este periodo de 2.2 hasta 3 Kg. de dieta. En el caso de marranas en pastoreo, se aumenta la ración de 1.7 hasta 2.3 Kg.

Durante las dos últimas semanas de la preñez, se cambia gradualmente la ración de cerdas gestantes por la de marranas lactantes con más proteínas para que se vayan acostumbrando a esta ración.

Unas 24 horas antes del parto se suspende la alimentación a la marrana y se le da exclusivamente agua.

Alimentación de marranas lactantes

Unas 24 horas después del parto se continúa nuevamente con el suministro de la ración para marranas lactantes, aumentando la cantidad de alimento gradualmente según la edad del cerdo.

La capacidad de ingestión de la marrana recién parida es limitada. Además, la cantidad de alimento que se necesita suministrar a la marrana durante lactancia es mucho más alta que durante la gestación. Por eso, se suministra la ración diariamente en tres partes: temprano en la mañana, a medio día y en la tarde. De este modo, la marrana puede consumir toda la ración sin que se le presenten problemas de constipación.

Alimentación de lechones

La cantidad de leche que recibe un lechón varía según la alimentación, la capacidad productora de la madre y su edad. Además ésta también depende del número de lechones por camada.

En general, un lechón recibe un total de 40 hasta 45 litros de leche durante las 8 semanas de lactancia.

La producción de leche de la marrana aumenta desde la primera hasta el fin de la segunda semana de lactancia. Luego permanece constante durante las tres semanas siguientes, y disminuye a partir de la sexta semana. Con base en esto, se recomienda dar la dieta a los lechones desde la tercera semana de vida, para mantener su crecimiento inicial.

Esta mezcla puede estar compuesta de 44% de polvo de leche desnatada, 16% de harina de pescado de buena calidad, 15% de azúcar, 13% de maíz molido, 5% de manteca de cerdo estabilizada y 3% de harina de soya. Los demás componentes son minerales, vitaminas y antibióticos. Las mezclas se pueden conseguir en cualquier casa especializada en alimentos balanceados. Se caracterizan por su alto contenido de energía y en proteínas fácilmente digestibles y, por su bajo nivel de fibras.

Será suficiente iniciar el suministro con 500g de la mezcla por día para toda la camada. A medida que crecen los lechones, se aumenta el suministro. A partir de la séptima semana, se cambia gradualmente la mezcla de preiniciación por la de iniciación. La provisión de agua potable durante este tiempo es imprescindible. Por esto se instala un bebedero para los lechones solamente.

El apetito de los lechones depende de su vitalidad y también de su alojamiento. Por lo tanto es importante proveer un lugar caliente, sin corrientes de aire.

Los mejores resultados se obtienen cuando los lechones son criados por la madre. Pero en el caso de que ella muera, o tenga mastitis, los lechones de menos de 15 días de edad, y los que pesan menos de 3 Kg., deben recibir leche comercial suministrada con biberón.

La leche comercial se suministra unas cinco veces al día durante los primeros días de la crianza artificial, siguiendo cuidadosamente las instrucciones del fabricante.

Alimentación de cerdos de engorda

Después de la transferencia de los lechones al galpón de engorda, se suministra durante 24 horas solamente agua potable para evitar diarreas. Luego se inicia nuevamente el suministro de la ración de engorda

inicial con 25% de proteínas digestibles, que se ofrece tres veces al día. Gradualmente se incrementa

Respecto de la energía, tanto un exceso como una deficiencia de ésta en la ración que tiene un efecto negativo sobre la fertilidad de los reproductores. Además una deficiencia de energía disminuye la conversión alimenticia, y retarda el crecimiento. En cambio, un exceso de energía produce demasiada grasa en la canal de los animales de engorda.

Respecto de las proteínas, es necesario considerar no sólo la cantidad, sino también la calidad de éstas. La calidad de las proteínas depende principalmente del número de los aminoácidos esenciales y de la cantidad de cada uno de éstos, presentes en el alimento. Una deficiencia de proteínas, en cantidad o en calidad, causa problemas de apetito, crecimiento anomalías en el pelo y la piel, particularmente en los animales jóvenes.

Respecto de minerales los cerdos necesitan principalmente calcio, fósforo, cloro y sodio. A menudo es necesario añadir en las raciones ciertas cantidades de calcio y fósforo. Además se coloca cal viva en cada galpón. Los demás minerales se encuentran normalmente en cantidades suficientes en los alimentos para porcinos. Una deficiencia de minerales causa problemas de crecimiento especialmente en los animales jóvenes, disminución del consumo de alimentos, y una mayor propensión a las enfermedades.

Respecto de vitaminas, los cerdos son sensibles a la deficiencia de casi todas las vitaminas. Estas deficiencias causan retraso en el crecimiento, cojera, rigidez y problemas en la reproducción y en la salud de los puercos.

Los antibióticos favorecen el buen crecimiento, eliminando bacterias indeseables y ayudando en la prevención de las enfermedades tales como la diarrea de los lechones. Por esto, se añaden antibióticos a las raciones de dietas de cerdos, llamadas premezcla.

Requerimientos Nutritivos

Diariamente según su etapa de crecimiento y ciclo de producción, los animales necesitan cierta cantidad de tierra seca, con una composición determinada de energía, proteína, fibra cruda, calcio y fósforo por kilogramo de materia seca.

La composición de las raciones para verracos y marranas en gestación es igual.

En el cuadro adjunto 2.1.1.4 podemos observar los porcentajes de nutrición requeridas para cada etapa del cerdo:

Cuadro 2.1.1.4.: Nutrición por Etapas de Crecimiento

Etapas	Porcentaje	
Preinicial	24%	
Inicial (6 meses)	21%	Bioasimilables
Crecimiento	16% - 18%	
Engorde	12% - 15%	
Gestación	21%	Bioasimilables
Lactancia	21%	Bioasimilables

Elaborado por: Ana Armijos, Renata Ramírez.

Caracterización de las necesidades nutricionales

Los especialistas en nutrición animal para la adecuada formulación de los piensos de ganado porcino necesitan conocer de forma precisa de los requerimientos nutricionales de los animales para ajustar las dietas a sus necesidades reales y la realidad nutricional de las materias primas.

Este conocimiento permite optimizar uno, o varios, factores de producción: crecimiento, conversión de pienso en carne, minimización de residuos, etc. Con el objeto final de reducir los costos de producción y/o maximizar el beneficio.

Las necesidades nutricionales de cada tipo de animal en particular varían tanto cualitativamente (composición) como cuantitativamente con el peso (o edad de los animales) en función del sexo, cruce y de las condiciones de producción (ambiente).

Entre estos "factores de variabilidad" cabe señalar las que exclusivamente dependen propiamente de los animales y que nos marcan su potencial productivo, como la composición genética, sexo, edad o peso y las anexas básicamente ligadas a factores medioambientales y sanitarios.

El nutricionista debe conocer el origen genético de los animales para los cuales esté formulando una ración

ya que existe una gran variabilidad entre diferentes líneas estirpes o genotipos en el mercado que tiene aptitudes totalmente diferenciadas. Estirpes son los cerdos provenientes de un mismo origen, donde se les aplicaron estrategias de selección particulares.

Dentro de cada línea o estirpe es necesario considerar el efecto sexo. Las necesidades de un macho, una hembra o un castrado son muy distintas.

Las necesidades nutricionales de los animales dependen también del peso y/o edad del cerdo de engorde.

En resumen, el veterinario debe conocer el tipo genético de los animales, su sexo y las condiciones ambientales de producción de los animales para poder formular correctamente el pienso más adecuado a cada período de engorde.

2.1.1.5. Convertibilidad alimenticia.

Alimentación Líquida a través de Tuberías.-

Este sistema de alimentación requiere la preparación de una mezcla de alimento y agua que por su consistencia líquida pueda ser llevada y ofrecida hasta el comedero de las cerdas por un sistema neumático de tuberías. También tiene la ventaja de aumentar el consumo de alimento.

DIETA PARA CERDOS EN EL PERÍODO DE CRECIMIENTO Y ACABADO. (20 – 50 Kg.)

En el siguiente cuadro podemos observamos la Dieta de Crecimiento para cerdos que ha sido recomendada por expertos en el área de alimentación porcina. El suministro de la dieta será diariamente, en proporciones de acuerdo a la edad del animal.

Cuadro 2.1.1.5.A.: Dieta de Crecimiento para Cerdos

INGREDIENTES	Libras
Polvillo de arroz	20%
Maíz	50%
Melaza de caña	10%
Harina de pescado	15.5%
Harina de huesos	2%
Sal yodada	0.5%
Premezcla (vitaminas)	2%
T O T A L	100%

Elaborado por: Ana Armijos, Renata Ramírez.

Cuadro 2.1.1.5.B.: Componentes y Costos de la dieta por Kg. de carne de cerdo

Ingredientes		Costos de Componente		Costo Total	
		Kg.		Kg.	
20%	Polvillo de Arroz	Polvillo de Arroz	\$0.18	0.20 (0.18)	0.04
50%	Maíz	Maíz	\$0.24	0.50 (0.24)	0.12
10%	Melaza de Caña	Melaza de Caña	\$0.04	0.10 (0.04)	0.004
15.50%	Harina de Pescado	Harina de Pescado	\$0.55	0.16 (0.55)	0.09
2%	Harina de Hueso	Harina de Hueso	\$0.28	0.02 (0.28)	0.006
0.50%	Sal	Sal	\$0.05	0.005 (0.05)	0.00025
2%	Premezcla	Premezcla	\$0.42	0.02 (0.42)	0.008

El costo por Kilogramo de alimento es \$0.27

3 kilogramos de alimento = 1 kilogramo de carne

3 (0.27) = **\$0.81 Costo Kilogramo de Carne**

Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramírez

2.1.1.6. Cuidados sanitarios.

La alimentación debe ser encomendada a personal autorizado, deben poseer material para el ingreso como: botas, mandiles e indumentaria apropiada, además de una limpieza disciplinada tanto a la entrada como a la salida de los galpones. Se debe colocar cal u otro elemento a fin, a la entrada de cada galpón. No se debe permitir la entrada a ningún personal a menos que siga los procedimientos adecuados de limpieza.

La vacunación del animal después del destete es importante al buen desarrollo del porcino, esto es, multivitamínicos (Levalif) y antiparasitarios (Ivomec), es importante observar cambios en el comportamiento del animal, pues es común infecciones de tipo intestinal, esto se trata con antibióticos inyectables en casos graves o por vía oral con oxitetraciclina.



Cuando se produce el corte de los genitales (capada), el animal debe ser curado con aleaciones de yodo, este proceso se los realiza para evitar los malos olores y sabores que se producen en la carne del porcino después del faenado. Se debe elegir unos cuantos individuos para reproductores del ganado

Hay tanques elevados de aguas controladas, medicadas, incluso sirve de reserva.

2.1.1.7. Rendimiento de campo.

Es el producto terminado más los costos adicionales, es decir el costo beneficio que obtenemos del valor bruto, si un cerdo pesa entre 50 y 70 kilos, pero la carne se comercializa en \$2.16 el kilo tenemos un valor de \$108 a \$ 151.20 por cabeza de cerdo (terminado) y esto más costos adicionales como vender chuleta de cerdo, costilla de cerdo, lomo etc, podemos obtener mayor rendimiento.

2.1.1.8. Valor Agregado.

Se refiere a lo que podamos adicionar al producto para poder venderlo y que llame la atención del consumidor final, por ejemplo si a la chuleta le ponemos un ingrediente adicional o lo envolvemos con un papel especial, las cuales le darían otra presentación, por las cuales el cliente pagaría como partes especiales del cerdo.

Otra forma de obtener valor agregado es venderlos como embutidos, pero nuestro estudio no abarca esa comercialización.

2.2. INFRAESTRUCTURA.

El tamaño de la producción está sustentado en un estudio previo realizado por el Centro de Transferencias de Desarrollo de Tecnologías (C.T.D.T.), en donde se establece que el terreno tiene las bondades del ciclo de producción adecuado.

La granja porcina estará ubicada dentro de los terrenos de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), en el sector Norte, en el sitio destinado al Campo Experimental y Enseñanza Agropecuaria (CENAE) manejado por la Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción (FIMCP).

Se ha considerado un terreno de 2 hectáreas, en el cual se construirán 3 galpones para el manejo de la producción porcina que son: Galpón de Maternidad y Gestación, Galpón de Infantil Caliente y Abierto y Galpón de Crecimiento y engorde.

2.2.1. Movimiento de Tierra.

La construcción de los galpones está prevista de acuerdo a la topografía del terreno en una zona alta, para evitar inundaciones y que ésta ayude a la evacuación de los desechos sólidos, que serán utilizados para el intercambio de abono natural por materia prima para la alimentación de los puercos (maíz, cebada, plátano, etc.).

La excavación en el terreno será efectuada en áreas de plintos y de riostras hasta llegar a suelo firme.

Referente al relleno, se tendría que mejorar el terreno considerando cascajo, ya que en la zona de construcción existe material no apto para relleno, pero existen canteras de arcillas cercanas al lugar, esto reduciría los costos en forma considerable.

2.2.2. Estructura.

La estructura estará compuesta de 38 pilares de dimensiones 20 X 20 m., armados longitudinalmente con: 4 ϕ 12 mm y refuerzo transversal por estribos espaciados: en el tercio medio cada 20 cm. y en los extremos (superior e inferior) cada 15 cm. de ϕ 8 mm.

Estos pilares descansarán sobre plintos de dimensiones 0.8 x 0.8 m, cuyo peralte será de 15 cm, y armados en dos direcciones con ϕ 10mm espaciados cada 15 cm. Todos los plintos tendrán las mismas dimensiones, ya que no soportarán mucha carga. Resulta importante que el armado en los plintos presenten ganchos en los extremos para un mejor confinamiento del hormigón y así no ser afectados en gran proporción por un

sismo. Estos plintos tendrán en su superficie una pequeña capa de replantillo de 5 cm.

Dichos pilares estarán unidos por riostras las cuales deberán estar apoyadas sobre muros de piedra base (camas de piedra base con cascajo mediano), dependiendo del tipo de suelo existente.

Se debe considerar pilares en el cuarto de bodega debido a la construcción de una losa que servirá de sostenimiento para los tanques elevados que servirán de reservorio de agua potable.

La estructura en su área interior tendrá un contrapiso con un tejido de malla eléctrico soldada y con un armado de varillas en ambos sentidos dependiendo de la disposición de los materiales.

Es importante que no existan fisuras de este tipo de estructura para así no poder contaminar los alimentos de los chanchos.

En la construcción de los alojamientos para cerdos se toman en cuenta los siguientes requisitos generales:

- El terreno debe tener un adecuado drenaje para evitar en los animales enfermedades como reumatismo, artritis y neumonía.
- La orientación de los alojamientos cuando son abiertos, debe ser tal que los animales estén protegidos contra vientos. Para disminuir los efectos del Sol, se ubica el eje de los edificios en dirección Este-Oeste con cierto grado de inclinación de tal manera que se provea de luz natural a los galpones.
- Las construcciones deben contar con un suministro de agua limpia. Los galpones deben contar con energía eléctrica.

- El piso debe tener una adecuada rugosidad para que impida que los cerdos se resbalen y de tal manera que no se lastimen las patas.

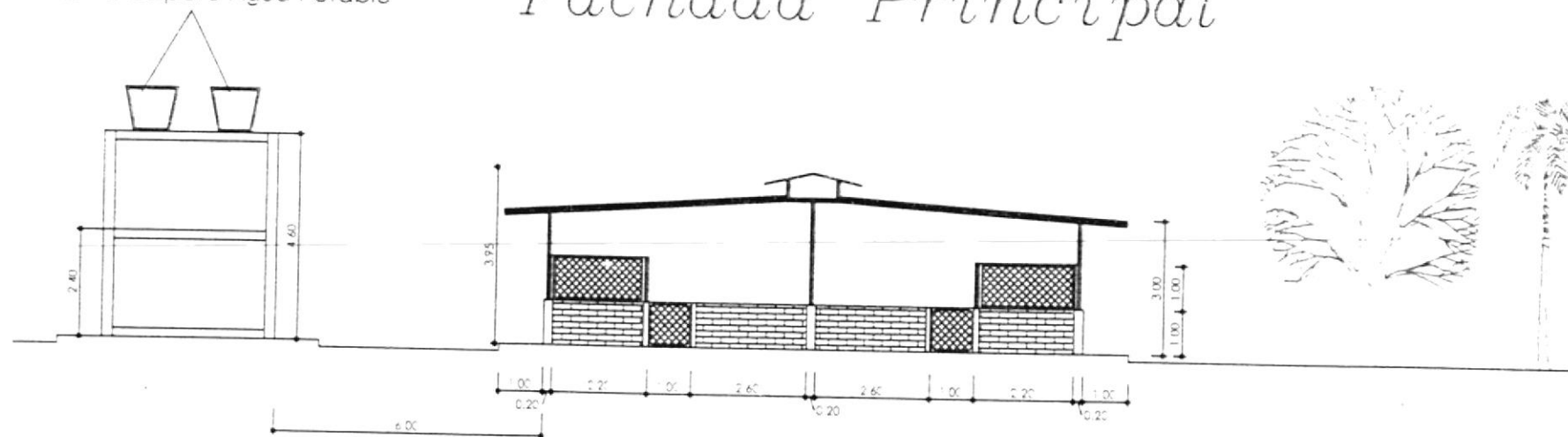
- El ambiente interior debe tener una adecuada temperatura y humedad, por lo que necesita una buena ventilación.

2.2.3. Mampostería.

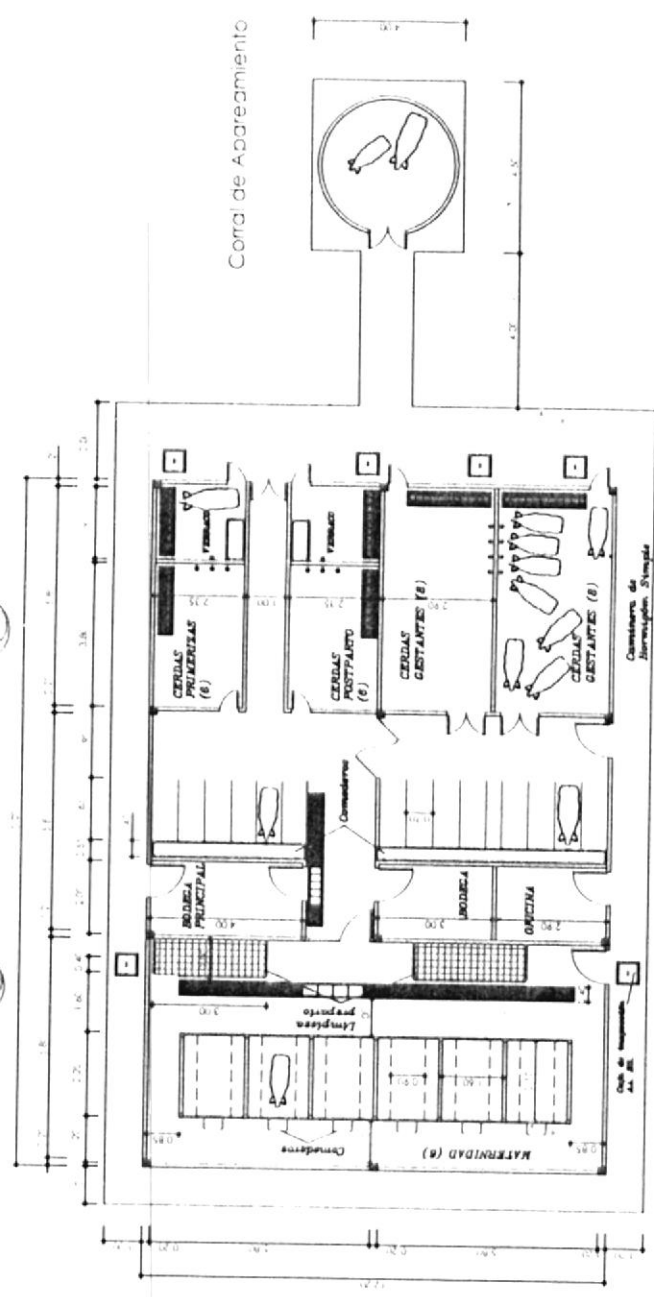
Las paredes se construirán con bloques de hormigón simple de espesor 9 cm. la altura de las paredes en el perímetro del galpón de Gestación y Crecimiento será de 1.20 m, y en el galpón de Maternidad de 2.0 m, de acuerdo a los planos adjuntos.

Reservorios para Agua Potable

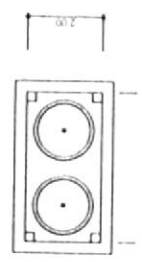
Fachada Principal



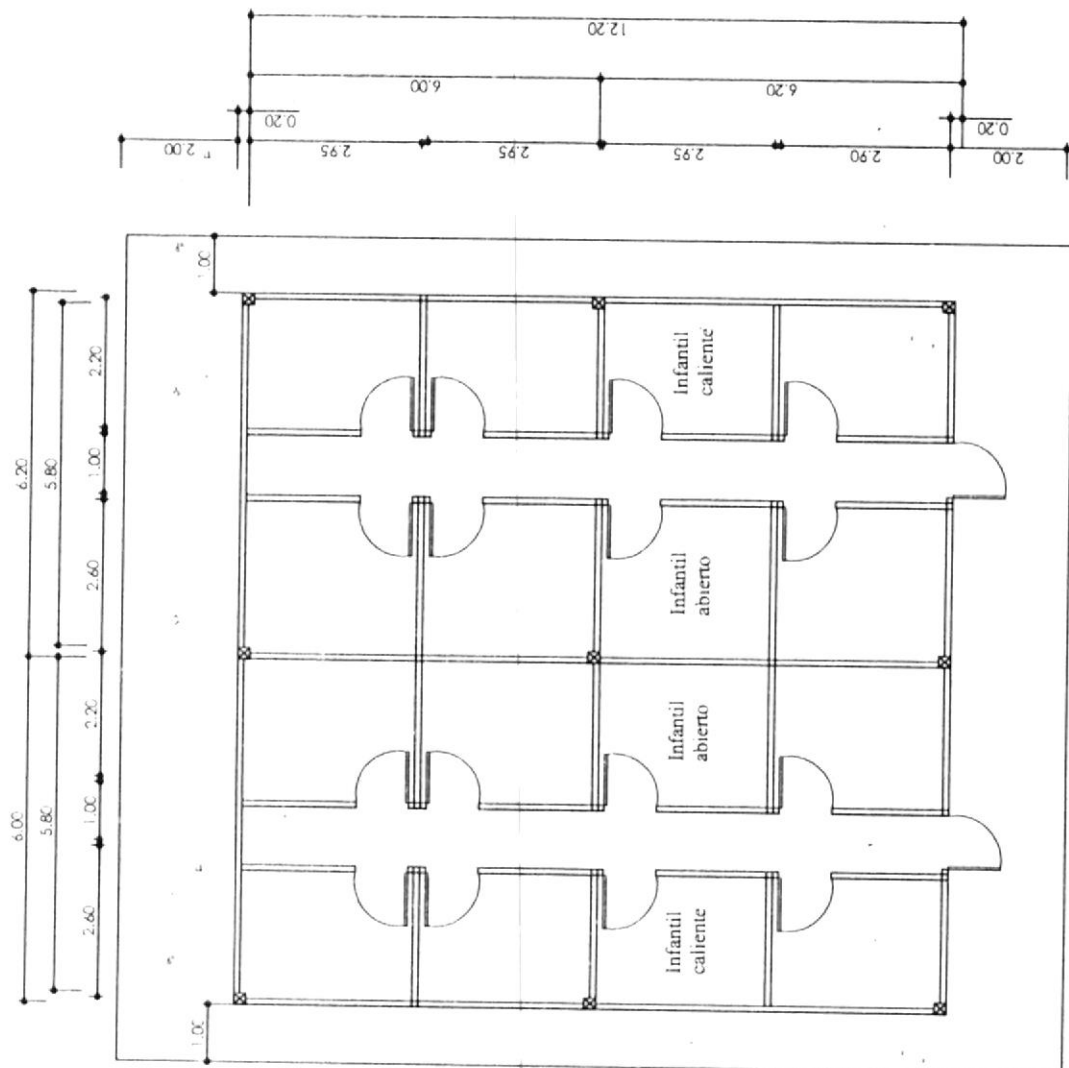
CALPON de MATERNIDAD y GESTACIÓN



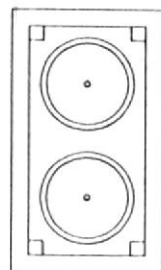
Reservorio de Agua Potable



CALIENTE Y ABIERTO



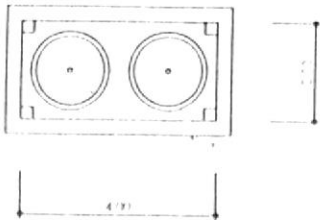
Reservorio de Agua Potable



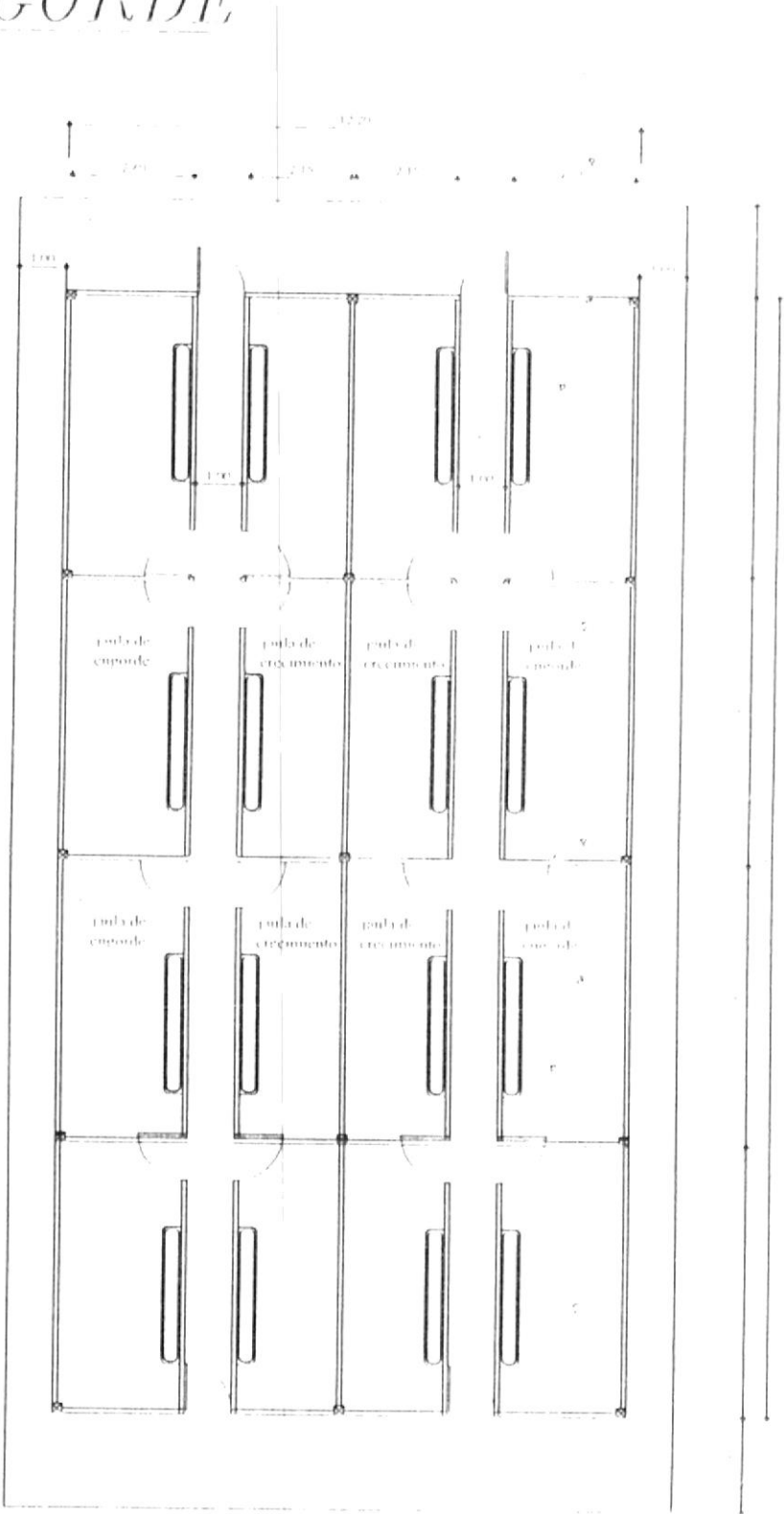
Vista en planta

GALPON de CRECIMIENTO y ENGORDE

Reservorio de Agua Potable



Vista en planta



2.2.4. Puertas y Ventanas.

Se considerará lo siguiente:

- 2 puertas de malla de 1.00 x 2.00 m para las entradas principales de los dos galpones.
- 25 puertas de madera de 1.00 x 1.20 m para las jaulas.
- 6 puertas adicionales de 2.00 x 0.90 m en las bodegas para ingreso de alimentos balanceados, en el cuarto de limpieza, y en la oficina de Administración.
- En el galpón de maternidad se colocará sobre las paredes del perímetro 1.00 m de malla electro soldada para la circulación del aire.

2.2.5. Cubierta.

La estructura de la cubierta será conformada por vigas metálicas espaciadas en ambos sentidos (vigas cargadoras o secundarias).

La estructura de cubierta estará soportada por los pilares perimetrales de dimensiones 20x20 cm. , que tienen luces de 4.50 m en el galpón de Infantil Caliente.

2.2.6. Instalaciones Eléctricas.

Todas las instalaciones eléctricas serán vistas.

En lo que respecta a los galpones de Gestación y Crecimiento, tendrán un punto de luz por cada jaula y en el galpón de Maternidad se dispondrá de puntos especiales para la

conexión de las lámparas de calefacción para los lechones recién nacidos.

Referente al corredor se ha considerado colocar 4 puntos de luz.

2.2.7. Instalaciones de Agua Potables y Aguas Lluvias.

Para las instalaciones de A.A.P.P. es necesario saber la forma en la que se va a abastecer de este líquido vital a los chanchos por medio de chupones.

Existirán 2 chupones en cada jaula de crecimiento, 1 chupón en la jaula del verraco y en cada maternidad. De acuerdo al lugar donde se va a construir se hará la distribución del agua potable, en el área destinada para la construcción existe una toma de agua, de tal manera que se reducen los costos de mantenimiento y producción.

Para la distribución de agua potable se considera dos tanques de almacenamiento a una altura adecuada; para así por medio de gravedad distribuir el agua potable a los dos galpones. La tubería para acometida de agua potable sería de PVC de 1/2". También en el interior del tanque se podría vitaminizar el agua para que así estos animales no sufran de alguna enfermedad producida por gérmenes.

En el interior se consideran canales de recolección de las aguas producto de la limpieza diaria de los galpones que serán almacenados en una cisterna bajo el galpón de Gestación y Crecimiento, el volumen de materia fecal almacenada, luego por medio de algún sistema de succión será bombeado a los terrenos del Campo Experimental y Enseñanza Agropecuarias (C.E.N.A.E.), para que sirva como abono natural para las plantaciones.

Para las A.A.L.L. es necesaria la construcción de 2 canales a los costados de los galpones en el lado más largo; y así

con una pendiente considerada drenar el agua hacia un lugar de almacenamiento.

2.2.8. Obras Exteriores.

Se construirá una pequeña vereda de 1.00 m, a lo largo de toda estructura de hormigón. En la parte principal antes de la entrada de los galpones se construirá una tina de 0.60x1.20x0.05 m para desinfección de las botas para las personas que ingresen al galpón.

2.2.9. Equipo para producción.

El equipo que principalmente se usa en las granjas de cerdos, esta constituido por calentadores, básculas, equipo para sacar la majada, equipo de desinfección y equipo veterinario.

2.2.10. Recomendaciones.

El necesario saber si en el lugar donde se va a construir existe alimentador de energía eléctrica, ya que de lo contrario, se recurriría a un transformador.

Se recomienda la construcción de una caseta de guardianía, así como también la construcción de un molino que trabaje con corriente trifásica, así como la elaboración de la base de soporte de ésta.

Se hace necesaria la plantación de árboles de por lo menos 4.00 metros de altura, para impedir que los malos olores se propaguen, ya que en los alrededores se encuentran situadas las viviendas de los guardianes del sector.

CAPITULO III

ANÁLISIS FINANCIERO

3.1. INVERSIONES

3.1.1. Activos fijos

La inversión fija que se requerirá para la puesta en marcha del proyecto consiste en la adquisición del terreno, la construcción de 3 galpones, la adquisición del equipo de

laboratorio y de oficina así como la adquisición de mobiliario. Adicional a estos rubros, en el quinto año se adquiere nuevamente los equipos que han perdido su vida útil. Se pueden apreciar las cifras en el anexo de tablas 3.1.1.

3.1.2. Activos diferidos y Semovientes

Los Activos diferidos para el proyecto están constituidos por los gastos preoperativos y los gastos de constitución del proyecto con una vida útil de 10 años. Se pueden apreciar las cifras en el anexo de tablas 3.1.2.A.

En los Activos Semovientes se han considerado las adquisiciones de 16 cerdas; 2 verracos y 4 cerdas preñadas para poner en marcha el ciclo de producción del criadero de ganado porcino, cifras que podemos apreciar en el anexo de tablas 3.1.2.B.

3.1.3. Capital de trabajo

El capital de trabajo necesario para la puesta en marcha del proyecto estará constituido por los gastos en mano de obra, materiales directos e indirectos de producción y finalmente los gastos directos e indirectos de la producción. Las cifras se pueden apreciar en el anexo de tablas 3.1.3.

3.2. FINANCIAMIENTO

La inversión total para este proyecto asciende a **USD\$151.366,22** que básicamente comprenden los activos fijos, activos diferidos y semovientes y el capital de trabajo. Las cifras se detallan en el anexo de tablas 3.2.

El proyecto tendrá dos fuentes de financiamiento que son la banca privada con un crédito corporativo de \$76.000,00 correspondiente al 50.20% del total de la inversión y el aporte de los accionista con una contribución de \$75.366,22 que corresponde al 49.80% del total de la inversión.

3.2.1. Capital social

La inversión de los accionistas, para la ejecución del proyecto asciende a un valor de \$75.366,22 que corresponde al 49.80% del total de la inversión del proyecto.

3.2.2. Crédito

El crédito necesario para la ejecución del proyecto asciende a un valor de \$76.000,00. Debido al carácter económico que tendrá y cuantía misma de crédito, es menester gestionar un financiamiento con facilidades en cuanto al plazo, años de gracia y tasa de interés.

El costo financiero será de 17.7%, que actualmente es la tasa vigente en el mercado, la amortización^a del prestamos reembolsables se ha calculado a 5 años, con un periodo de gracia de 1 año.

Para la obtención de un crédito corporativo es necesario llenar algunos requisitos, tales como mantener una cuenta corriente con el banco acreedor, sin olvidar la garantía hipotecaria o de tendencia de la tierra respaldada por sus saldos de ingresos y egresos acompañado de las referencias bancarias y comerciales, y considerar el presupuesto del proyecto.

3.3. PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS

3.3.1. Presupuestos de Construcción

Para el manejo de la producción porcina se han planificado la construcción de 3 galpones en tres fases de construcción, cuyos rubros y cifras se pueden apreciar en los anexos de tablas 3.3.1.A Primera Fase; 3.3.1.B Segunda Fase y 3.3.1.C Tercera Fase.

El presupuesto para la construcción de los 3 galpones asciende a USD\$31.487,50

3.3.2. Costos y gastos de producción

El anexo de tablas 3.3.2. resume los rubros de costos y gastos para la puesta en marcha del ciclo de producción del proyecto.

3.3.2.1 Mano de Obra (directa, indirecta, administración y ventas)

En la Mano de Obra Directa se ha considerado la contratación de un medico veterinario que estará considerado como la Mano de Obra Calificada del proyecto, quien realizará visitas programadas a la granja porcina para el control y manejo de la producción porcina. Adicionalmente se contratarán 3 obreros de campo, que serán los que operaran dentro de la granja porcina. Las cifras se pueden apreciar en el anexo de tablas 3.3.2.1.A.

En la Mano de Obra Indirecta se ha considerado la contratación de 2 guardianes quienes darán seguridad a la granja porcina y laborarán por turnos. Las cifras se detallan en el anexo de tablas 3.3.2.1.B.



CIB-ESPOL

En la Mano de Obra Indirecta se han considerado la contratación de un administrador general y un asistente administrativo, los que tendrán a su cargo el manejo contable, presupuestario y administrativo del criadero. Las cifras se detallan en el anexo de tablas 3.3.2.1.C.

3.3.2.2. Materiales directos e indirectos y gastos directos e indirectos de producción

Unos de los rubros de mayor consideración en el presupuesto de gastos del criadero porcino es el de Materiales Directos, ya que en este se consideran los rubros de alimentación y cuidados para los cerdos. Las cifras del primer y segundo año se detallan en el anexo de tablas 3.3.2.2.A y 3.3.2.2.B.. Cabe recalcar que las cifras difieren debido a que en el primer año el criadero no usa su máxima capacidad productiva, sin embargo a partir del

segundo año y durante la vida útil del proyecto mantiene su máxima capacidad de producción.

La alimentación de los cerdos se realizará a diario es decir durante los 365 días del año, mediante una dieta balanceada que ha sido recomendada por expertos en la cría de ganado porcino con un costo de \$0.81 por kilogramo de cerdo. La granja porcina tendrá una capacidad máxima de 1.920 cerdos al año, mismo que deberán alcanzar un peso optimo de 50 a 70 Kg. para la venta en el mercado destino (Camal Municipal de la ciudad de Guayaquil). El costo de la alimentación de los cerdos asciende a un valor de \$82.483,20 por la producción de 1.920 cabezas de cerdo.

Para el cuidado sanitario de los cerdos se suministrará la vacuna contra el cólera que se aplicará 3 veces al año a la producción total de cerdos anuales (1.920) que tendrá un costo de \$4.80 por cada diez porcinos. El costo anual de esta vacuna será de \$2.764,80.

Adicional a esto se le aplicará la vacuna triple porcino, la que se aplicará 1 vez al año. El costo anual de esta vacuna será de \$4.80 por cada 10 cerdos, en total se adquirirán 192 vacunas anuales para cubrir toda la producción, lo que dará un costo anual de \$921.60

El antiparasitario Piperaxina, se aplicará 3 veces al año a la producción total, con un costo de \$0.60 por cada sobre de 10 gr. que será aplicado a cada 5 cerdos. El costo total anual será de \$691.20

Por ultimo se suministrará hierro a la producción anual, con 2 dosis al año las que tienen un costo de \$9.00 el frasco de 100 centímetros cúbicos ($9/100=0.09$). El costo total anual será de \$345.60

En el anexo de tablas 3.3.2.2.C. podemos apreciar el detalle de los materiales indirectos en los que se incurrirá para la producción de nuestros cerdos.

Los gastos directos de producción están constituidos por los gastos de transporte y por las adquisiciones de suministros de oficina. Las cifras se detallan en el anexo de tablas 3.3.2.2.D.

Los servicios básicos de luz eléctrica, agua potable y teléfono han sido considerados dentro de los gastos indirectos del proyecto. Las cifras se detallan en el anexo de tablas 3.3.2.2.E.

3.3.3. Gastos Financieros (tablas de amortización)

En el anexo de tablas 3.3.3. se detalla la tabla de amortización de la deuda.

El total de la deuda asciende a \$76.000,00 que corresponde al 50.20% del total de la inversión, con una tasa de interés bancaria del 17.7% anual. Para el primer año

se considera exclusivamente el pago de los intereses de la deuda por el año de gracias, en los 4 años restantes se considera el pago del capital e interés. El pago de la deuda se lo realizará mensualmente.

3.4. RESULTADOS Y SITUACIÓN FINANCIERA

3.4.1. Estado de pérdidas y ganancias

En el anexo de tablas 3.4.1, se pueden apreciar los resultados del estado de perdidas y ganancias del proyecto. Como podemos observar la ejecución del proyecto arroja cifras positivas a partir del segundo año de su puesta en marcha, esto se da, debido a que según el calendario de producción durante el primer año únicamente contaremos con un total de 560 cabezas de cerdos lo que refleja un ingreso de \$60.368,00, mientras que a partir del segundo año y durante la vida útil mantenemos una producción de 1.920 cabezas de cerdos al año lo que significa un ingreso anual de \$206.976,00

Durante el primer año además de poseer una producción por debajo del resto, tenemos la carga del pago de

los intereses de la deuda así como los costos de producción. Es también cierto que en el quinto año tenemos una disminución de utilidades que se debe a la adquisición de los activos fijos que ya han sido dados de baja.

En los índices financieros del anexo de tablas 3.4.4 se puede notar que el margen neto alcanza su mayor nivel a partir del segundo año. El margen de operación alcanza su mayor nivel a partir del sexto año de ejecución del proyecto.

Los resultados financieros más importantes que describen el retorno de la inversión son los siguientes:

TIR:	20.09 %
VANN:	\$110,915.90*

* Para el cálculo del VANN se descontaron los flujos con el Costo de Capital Promedio Ponderado

3.4.2. Flujo de Caja

Los resultados del Flujo de Caja Proyectado a 10 años se muestran en el anexo de Tablas 3.4.2., como podemos observar resultan flujos positivos en todos los periodos.

3.4.3. Balance General Pro forma

El anexo de tablas 3.4.3.. Se presenta el balance general proforma en la que consideramos diferentes políticas tanto en cuentas de activos como de pasivos.

Estas políticas han sido consideradas según el calendario de producción que se encuentra en la tabla de anexos 3.4.3.B.

3.4.4. Índices Financieros

El VAN por un lado expresa el valor que tiene el proyecto descontado a un costo de capital promedio ponderado de 18,10%, es decir, el proyecto genera positivamente un ingreso actual de \$ 110.915,90 por sobre cualquier inversión alternativa que rinda el 17.70%, de aquí precisamente nace el criterio de la TIR (Tasa interna de Retorno) que es el índice que expresa la rentabilidad anual del proyecto la cual es de 20.09%. Finalmente la granja porcina posee endeudamiento durante los 5 primeros años de vida útil del proyecto, es decir, lo que se invirtió en el año 0 no se paga sino hasta dentro de 5 años, lo cual esta dentro del horizonte de planeación estimado de 10 años

Los índices financieros que resultan del análisis financiero son alentadores, como se puede apreciar en el anexo de tablas 3.4.4.

3.4.5. Análisis de Sensibilidad

En el anexo de tablas 3.4.5, se muestran los resultados del análisis de sensibilidad, se ha analizado la variación la TIR de acuerdo a incrementos y reducciones de variables como la producción, el precio de venta, los gastos de alimentación y cuidados sanitarios, por ser los más representativos del estudio.

- Incremento y disminución del precio de venta al público en 10 y 20 por ciento. (Anexo de Tablas 3.4.5.A y Anexo de Gráficos 3.4.5.A.)

- Incremento y disminución en la producción anual de cerdos en 10 y 20 por ciento. (Anexo de Tablas 3.4.5.B, y Anexo de Gráficos 3.4.5.B)

- Incremento y disminución en el precio del balanceado de cerdos en 10 y 20 por ciento. (Anexo de Tablas 3.4.5.C y Anexo de Gráficos 3.4.5.C.)

CAPITULO IV

EVALUACIÓN ECONÓMICA

4.1 Beneficios Económicos.

Los principales beneficios económicos de la implementación del criadero de ganado porcino construido en los predios de la ESPOL son los siguientes:

1. La generación de fuentes ocasionales de trabajo en la rama de la construcción para los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil de la ESPOL.

2. Transferencias de tecnología con el sector productivo.

4.2. Aspectos Ambientales.

Los aspectos ambientales participantes en el proyecto serán evaluados sobre la base de la matriz de Leopold en la cual se debe considerar cada acción y su potencial de impacto sobre cada elemento ambiental tal como podemos apreciar en el anexo de tablas 4.2.. Cuando se prevé un impacto, la matriz parece marcada con una línea diagonal en la correspondiente casilla de esa interacción.

Luego describiremos la interacción en términos de magnitud e importancia. La magnitud de una interacción es su extensión o escala y se describe mediante la asignación de un valor numérico comprendido entre 1 y 3, donde 3 representa una gran magnitud y 1 una pequeña.

La importancia de una interacción está relacionada con lo significativa que ésta sea, o con una evaluación de las consecuencias probables del impacto previsto. La escala de la importancia también

varía de 1 a 3, en la que 3 representa una interacción muy importante y 1 una interacción de relativa poca importancia. La asignación de este valor numérico de la importancia se basa en el juicio subjetivo del equipo multidisciplinario que trabaja en el estudio.

La ventaja principal de utilizar la matriz de Leopold consiste en que es muy útil como instrumento de screening para desarrollar una identificación de impactos y puede proporcionar un medio valioso para comunicar los impactos al proporcionar un desarrollo visual de los elementos impactados y de las principales acciones que causen impactos.

Los impactos pueden agruparse y discutirse en términos de esas acciones que se muestran un número de impacto mayor-que-la-media, cerca-a-la-media y un-poco-menos-que-la-media. Un enfoque similar puede utilizarse para tratar los factores ambientales que reciban impactos.

La matriz de Leopold ha sido utilizada también para identificar impactos beneficiosos y adversos mediante el uso de símbolos adecuados como el + y el -. Adicionalmente, la matriz de Leopold puede emplearse para identificar impactos en varias fases temporales del proyecto, por

ejemplo, para las fases de construcción, explotación y abandono, y para describir los impactos asociados a varios ámbitos especiales, es decir, en el emplazamiento y en la región.

Muchos usos de la matriz de Leopold han incluido la asignación de tres niveles de magnitud e importancia. Las interacciones principales deberían recibir las puntuaciones numéricas máximas, mientras que a las interacciones de menor entidad se les asigna puntuaciones mínimas. Las interacciones de nivel intermedio reciben valores comprendidos entre las puntuaciones de las principales y menores.

Se puede incluir información sobre la magnitud y la importancia expresada mediante rangos más que en valores numéricos en las escalas de impactos que se usen en la identificación de una interacción.

4.2.1. Factores Ambientales

En el cuadro 4.2.1 podemos observar los factores ambientales de la construcción del criadero.



CIB-ESPOL

Cuadro 4.2.1.: Factores Ambientales

FACTORES AMBIENTALES

Debroce
Construcción
Vías de Acceso
Sistema de Agua Potable
Sistema de Energía
Vertedor de Residuos
Derechos Sociales
Operación
Ruidos

Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramírez

4.2.2. Impactos ambientales probables y sus medidas de mitigación

Los principales impactos ambientales son:

Cuadro 4.2.1.: Factores Ambientales

FACTORES AMBIENTALES

Suelo
Drenaje de Agua
Aire
Paisaje
Formas de Terreno
Vida Animal
Vida Vegetal
Aspectos Sociales
Ruidos

Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramírez

ESCALA -1, -2, -3

M I

M= Magnitud

I= Importancia

Impactos:

Suelo.- Va a ser afectado al desalojar o importar material; por la nivelación de la implantación de edificios

Drenaje de Agua superficial y sub superficial va a ser interrumpido en su recorrido natural.

Aire.- Puede afectarse por los olores que desprenden las heces y excrementos de los cerdos

Paisaje.- La continuidad del paisaje va a ser distorsionada por construcciones con materiales generalmente extraños al medio.

Forma de Terreno.- Será afectada por la adecuación del terreno a las necesidades de la construcción del proyecto.

Vida Animal.- La destrucción de la vida vegetal y familias de animales afectará su habitat.

Aspectos sociales.- El proyecto generará fuentes de trabajo ocasionales en la construcción y adecuación de los elementos del proyecto y permanentes en la operación.



CIB-ESPOL

4.3. Flujo y Evaluación social

El Proyecto que estamos realizando no tendrá impacto nacional relevante. En el anexo de tablas 4.3 podemos observar el Flujo Social proyectado a 10 años; donde podemos notar un incremento de la Tasa Interna de Retorno de 20.09% a **24.39%**

Para la evaluación social no se tomará en cuenta el financiamiento de terceros (Banca Privada), tampoco se tomará en cuenta la depreciación

Factores de Conversión para precios

Los factores de conversión a utilizarse en este estudio están dados por la CONADE (Secretaría General de Planificación), en su estudio sobre el tema en el año 1998.

Cuadro 4.3.: Factores de Conversión para Precios

NOMBRE	FACTOR
Mano de Obra Profesional	1.00
Mano de Obra Calificada	0.8170 _v
Mano de Obra no Calificada	0.5170
Electricidad, gas, agua	0.3555
Transporte	0.6962 ^a

Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramírez

CAPITULO V

ANÁLISIS ADMINISTRATIVO

5.1. Análisis del sector industrial

Debido a la situación económica del país y a la poca atención brindada al sector de la producción, nuestra granja porcina no contará con maquinarias de última tecnología por lo que más bien los procesos y maquinarias a utilizarse serán manuales y menos tecnificados en comparación con las que las empresas del medio utilizan. Es entonces que partiendo de las características de la empresa, de sus posibilidades y ambiciones es que se diseñan su visión, misión y objetivos.

Visión de la Granja Porcina

Convertirse en un modelo de producción porcina que genere la máxima productividad y mayor eficiencia del Ecuador.

Misión de la Granja Porcina

Constituir una granja modelo que permita mejorar la productividad de las granjas porcinas ecuatorianas a través de la transferencia de tecnología.

5.2. Análisis Foda

El siguiente análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, expone la situación actual de la construcción de un criadero de ganado porcino en los predios de la ESPOL como una de las mejores alternativas.

Fortalezas

- Disponibilidad de bienes y servicios para la producción de la granja porcina. La mano de obra es relativamente barata.
- Capacidad para producir dada las condiciones favorables de la ubicación del criadero porcino; es propicio para el desarrollo, reproducción y crecimiento de los cerdos.

- Los tipos de razas seleccionadas en nuestro proyecto son las de mayor demanda en el mercado del camal.
- En la construcción del criadero se implementan mejores técnicas para el control sanitario de los cerdos.
- Nuestra técnica de producción podría servir como modelo de desarrollo para proyectos similares dentro del área de ejecución del proyecto.

Oportunidades

- La ubicación del criadero porcino en los predios de la ESPOL facilita la transportación del producto.
- Preferencias del consumidor a productores que garanticen un producto de calidad.

- Precios favorables en el mes de diciembre por la preferencia de los consumidores
- Venta de lechones para granjas de crecimiento y engorde.
- Venta de cerdos como reproductores.

Debilidad

- Costos crecientes de rubros como la alimentación debido a la demanda y competencia en industrias pecuarias.
- Productor nuevo (no posicionado en el mercado).
- Capacitación al personal de acuerdo con las nuevas técnicas de producción a incrementarse.

Amenazas

- Factores climáticos negativos a la producción.
- Preferencias del mercado por otros tipos de carne.
- Preferencia de los camaleros por producciones de los criaderos clandestinos que comercializan ganado porcino a menores precios pero con baja calidad.

5.3 Análisis Organizacional

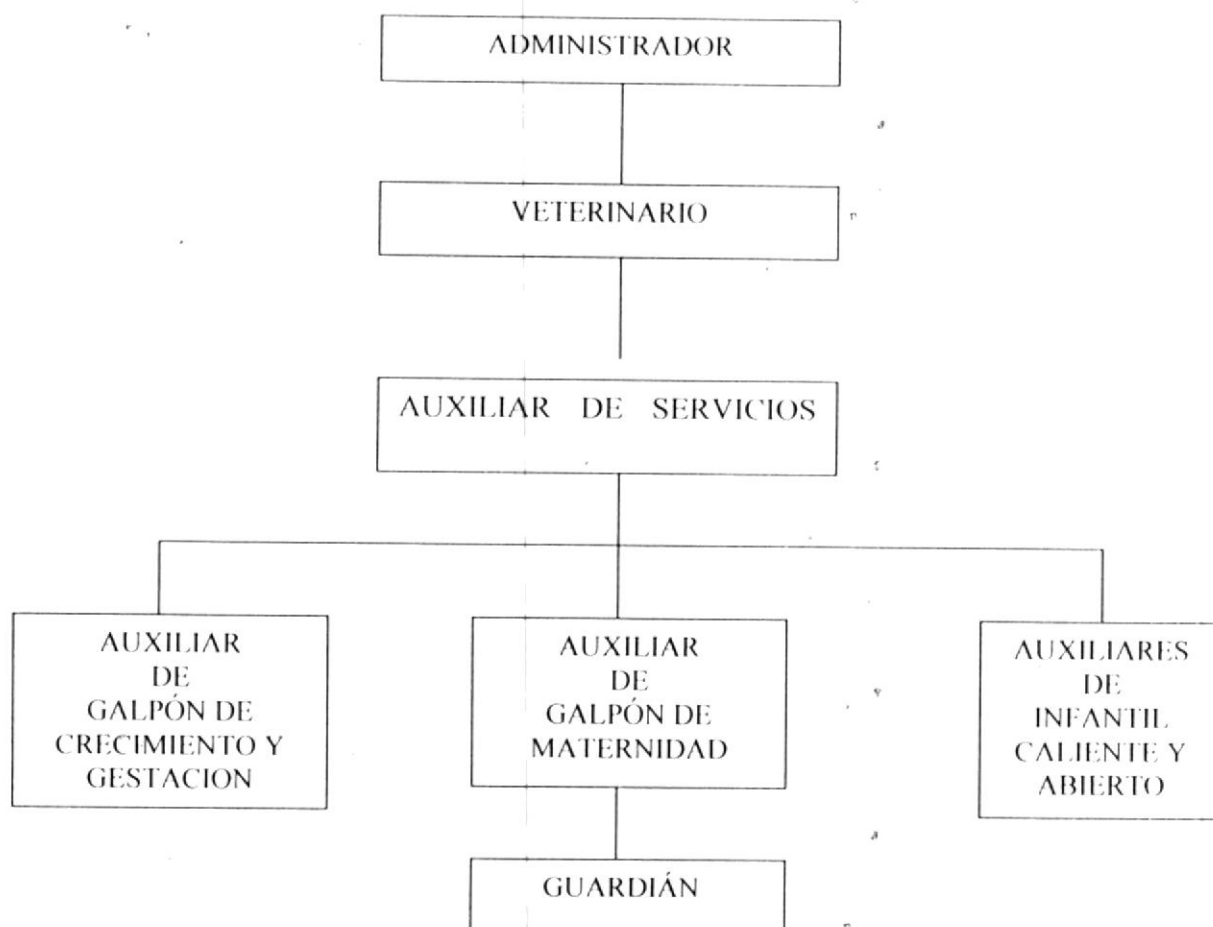
La organización empresarial es el punto clave de toda producción, para alcanzar el máximo deseado. Toda hacienda, finca, granja porcina es una organización individual y/o familiar dependiente de la magnitud de su desarrollo; en general las pequeñas e inclusive las medianas explotaciones no llevan un sistema de contabilidad de partida simple en el cual le permita llevar anotaciones que le faciliten conocer su situación económica, que es lo básico en un proceso productivo; mejor sería el futuro del ganadero si llevar una contabilidad de partida doble donde todas las cuentas se consideren personificada.

Toda empresa sea esta grande o pequeña necesita tener una estructuración, crear los diferentes puestos, para en base a esto contratar al personal que se encuentre capacitado para desempeñar las diferentes funciones, que le sean encomendadas.

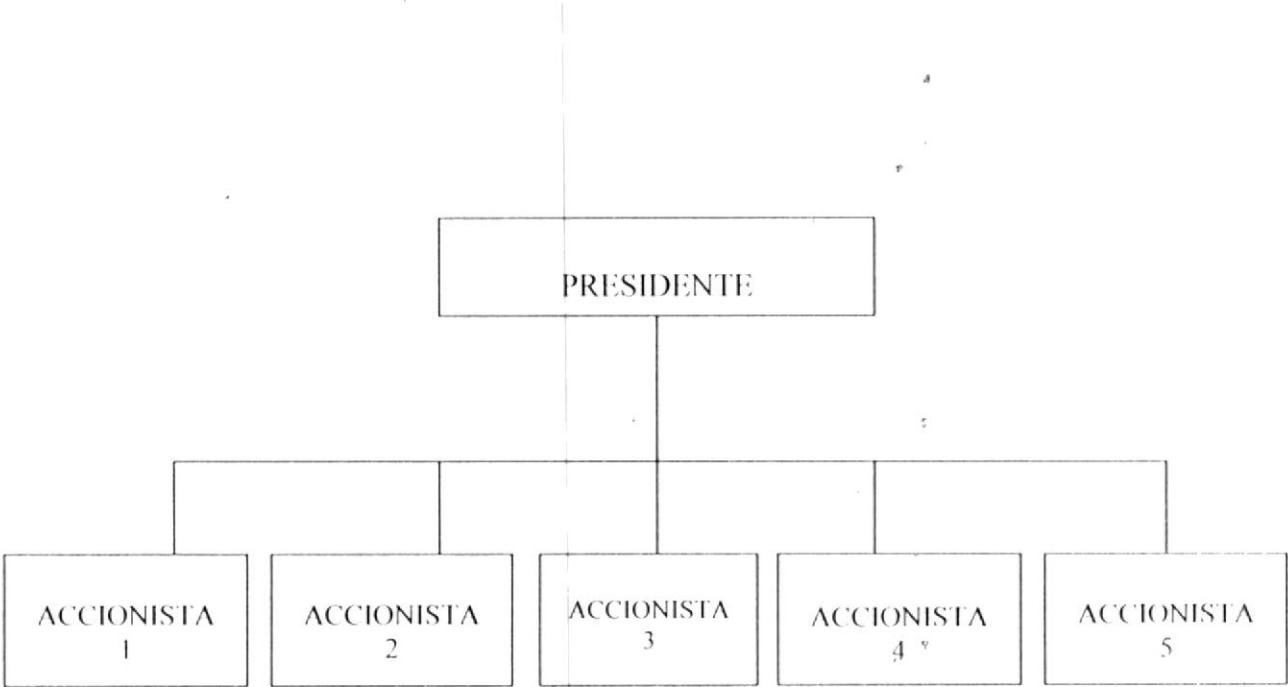


CIB-ESPOL

Organigrama de funciones:



Organigrama de Directorio:



5.4. Aspectos Legales (vinculados a la instalación del proyecto).

La granja porcina por ser de carácter comercial deberá registrarse principalmente por las disposiciones de la Ley de Compañías, y en caso de ser necesario, también por las del Código de Comercio y del Código Civil. Además deberán sujetarse a las normas que las partes contratantes, es decir a los socios fundadores de la compañía, hayan acordado y recogido en su estatuto.

Por otro lado, el criadero de ganado porcino al elaborar productos para el consumo humano, también deberá registrarse por las disposiciones del Ministerio de Salud Pública y por el Código Sanitario.

Además de esto se registrará por la Ley de Gestión Ambiental, la cual señala que para todo proyecto de orden público o privado, es muy importante acotar que para la institución de un proyecto de esta naturaleza no hay límites de hectáreas y que se deben utilizar vertederos de residuos de excrementos y alimentos de los cerdos.

Constitución

Hemos elegido el cuerpo legal de la compañía Anónima, como el tipo de compañía que queremos constituir. Esta decisión esta basada en las cualidades de este tipo de compañía, ya que ofrece ciertas ventajas y comodidades que otras modalidades no ofrecen.

La compañía deberá constituirse con dos o más accionistas. Si interviene una institución de derecho público o de derecho privado con finalidad social o pública, puede constituirse una compañía de este tipo, con la participación de esa sola entidad, (artículos 147 y 74 de la reforma a la ley de compañías, constante en la Ley de Mercado de Valores).

El capital suscrito, de la compañía deberá ser de USD\$800.00, como mínimo y pagado por lo menos en el 25% de cada acción.



CIB-ESPOL

El Capital

La estructura del capital, fundamental para el correcto desenvolvimiento de la empresa, estará constituido de la siguiente forma:

La inversión total del proyecto, expresada en maquinarias, equipos e insumos, construcción de edificios y capital de trabajo asciende a un monto de \$ 151.366,22 y será distribuido de la siguiente manera: 49.80% será aportado íntegramente por los accionistas de la compañía; 50.20% restante crédito corporativo con entidad bancaria.

El capital de trabajo, el cual permitirá la adquisición de insumos, el pago de sueldos y la eventual solución de contratiempos propios de la gestión productiva, cuyo valor esta estimado en \$70.178,72 para el primer año y será financiado con la segunda fuente de financiamiento.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

El estudio resultante es atractivo como inversión, con una Tasa Interna de Retorno de 20.09%. El precio promedio del producto final es de \$ 0.98 por libra de cerdo y contaremos con una producción anual de 1920 cerdos de acuerdo al ciclo de producción.

La evaluación social del proyecto da como resultado una rentabilidad de 24.39%

El estudio de sensibilidad muestra la rentabilidad del proyecto, según la variación de factores importantes como el precio, la producción y el costo de la alimentación.

Según el estudio de mercado el consumo tiene tendencias de crecimiento, por lo que podríamos destinar nuestra producción a captar ese nuevo mercado.

Las técnicas de producción como la alimentación, los cuidados sanitarios y el manejo de la producción de cerdos servirán como modelo de producción para la realización posterior de transferencias de tecnología.

El fin que busca el proyecto es elaborar productos con estándares altos de calidad y con aceptación del mercado destino, a un rendimiento para los inversionistas.

RECOMENDACIONES:

Es conveniente explorar las posibilidades de ampliar la construcción de galpones del criadero de ganado porcino, pues esto permitirá una mayor rotación en el calendario de producción ocasionando mas ingresos.

Se ha proyectado el diseño del galpón para que en un futuro se incremente la infraestructura a un menor costo aumentando la rentabilidad.

Además se podrían aprovechar las quebradas naturales, para llevar los desechos orgánicos a una piscina de tilapias y beneficiarse del 70% de las proteínas de su alimentación no asimilada.

De igual forma se aprovecha los desechos orgánicos como abono para los sombríos del CENAE, lo cual nos permitirá realizar intercambio de productos.

BIBLIOGRAFÍA

1. JOHN RODRIGUEZ A. M.V. " Manejo y Alimentación de cerdos en crecimiento y acabado", INIAP (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria), Guayaquil, septiembre 1988.
2. DR. MARCO A. ESNAOLA – LEWIS, PHD., "La raza de los cerdos como factor de selección" CIPA (Consultora Internacional Producción Animal), Estados Unidos, 7 p.
3. BLGO. CARLOS NARANJO. "Guía para Manejo de Porcinos" , Programa para el Desarrollo de la Península de Santa Elena, 27p.

4. Proyecto SICA Banco Mundial. “ Panorama de la Cadena Agroindustrial de la Ganadería de Carne” Servicio de Información Agropecuaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador.
<http://www.sica.gov.ec/cadenas/carne/docs/panorama.htm>, 5p.
5. Tibau J., reixach J. , Batallé M.T. “ Tendencias Genéticas en Líneas Maternales de Razas” IRTA-Centre de Control Porcí, Selección Batallé Avda. Segadors
<http://www.irta.es/infogen/albei99.htm> , 9p.
6. Tibau J., reixach J. , Batallé M.T. IRTA-Centre de Control Porcí, “Caracterización del Potencial Productivo en Ganado Porcino”
<http://s1012.irta.es/infogen/CAGIE.htm>, 8p.
7. DR. FERNANDO INEN TU WANG Y DR. LUIS AMADOR.
“Guía sobre crianza de cerdos” Misión Técnica Agrícola de la República de China, 13p.

8. Proyecto SICA Banco Mundial. “Ecuador: Producción de Carne Porcina (tm a la canal)” Servicio de Información Agropecuaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador.
http://www.sica.gov.ec/cadenas/carne/docs/produccion_porcino_mensual.htm

9. Proyecto SICA Banco Mundial. “ Ecuador: Faenamiento y Producción de Carne Porcina año 2000” Servicio de Información Agropecuaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador.
http://www.sica.gov.ec/cadenas/carne/docs/faena_porcino.htm

10. Proyecto SICA Banco Mundial. “ Ecuador: Precios de Carne Porcina a Nivel de Mayorista USD/Kg año 2000 y 2001” Servicio de Información Agropecuaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador.
http://www.sica.gov.ec/cadenas/carne/docs/precios_porcino_mayorista.htm

11. Proyecto SICA Banco Mundial. “ Ecuador: Precios de Ganado en Pie en las Principales Ferias (USD/Kg) promedio mensual año

2001” Servicio de Información Agropecuaria del Ministerio de
Agricultura y Ganadería del Ecuador.
http://www.sica.gov.ec/cadenas/carne/docs/precios_feria2001.htm

12. INEC, “Proyección de la Población Ecuatoriana”

13. Entrevistas:

DR. JORGE ROSERO, Jefe de Producción Pecuaria, ESPOL
Campus Daule.

DR. AGUSTÍN CABRERA, Jefe del Camal Municipal de
Guayaquil

DR. EMILIO LEON, PHD, Universidad de Guayaquil.

II

ANEXO

DE

TABLAS

CAPITULO I

Tabla 1.1.: Población Porcina (en miles)

REGIONES Y PROVINCIAS	TOTAL	Puercos Machos	Puercas Maltonas hembras	Otros Porcinos
Total Costa	945	138	235	572
El Oro	54	11	17	26
Esmeraldas	74	9	13	52
Guayas	309	53	73	183
Los Rios	126	13	37	76
Manabí	382	52	95	235

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería

Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramírez

Tabla 1.2.: Producción Porcina de la Provincia del Guayas

PRODUCCIÓN DE CARNE DE CERDO EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS		
AÑOS	T.M.	CRECIMIENTO ANUAL (%)
1990	7.048,94	1.01
1991	7.129,48	1.14
1992	7.214,64	1.19
1993	7.296,45	1.14
1994	7.381,06	1.16
1995	7.469,33	1.20
1996	7.560,05	1.21
1997	7.658,41	1.30
1998	5.899,53	-22.97
1999	3.800,00	-35.59
2000	4.678,00	23.11
2001	6.081,40	36.79

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería

Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramírez

Tabla 1.3.: Producción Porcina de Guayaquil ^ε

PRODUCCIÓN DE CARNE DE CERDO DEL GUAYAQUIL

AÑOS	T.M.	CRECIMIENTO ANUAL (%)
1990	3.172,02	1.01
1991	3.208,27	^a 1.01
1992	3.246,59	^p 1.01
1993	3.283,40	1.01
1994	3.321,48	1.01
1995	3.361,20	1.01
1996	3.402,02	^ε 1.01
1997	3.446,28	1.01
1998	2.654,79	^ε 0.77
1999	1.710,00	^ε 0.64
2000	2.105,10	^ε 1.23
2001	2.879,01	^β 1.36

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería

Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramírez^ε

Tabla 1.4.: Consumo Total y Per-capita de Cerdos en la Ciudad de Guayaquil

CONSUMO TOTAL Y PER-CAPITA DE CERDO EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

Periodo 1992 – 2004

Años	Consumo Total (TM)	Población Miles/hab	Crecimiento Promedio(Kg/años)
1992	6,464.8	1,670.5	-2.54
1993	6,300.6	1,735.7	0.76
1994	6,348.3	1,803.5	1.20
1995	6,424.2	1,875.5	7.52
1996	6,907.1	1,948.7	2.14
1997	7,055.1	2,005.6	0.11

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería

Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramirez

Tabla 1.5.: Proyección del Consumo de carne de cerdo en la ciudad de Guayaquil

PROYECCIÓN CONSUMO DE CARNE DE CERDO EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

Años	Población (miles de habitantes)	Crecimiento Promedio (Kg/año)	Consumo Total (Tm.)
1998	2,064.4	3.99	7,062.90
1999	2,146.9	4.00	7,302.50
2000	2,232.8	3.88	7,594.60
2001	2,319.5	1.86	7,898.00
2002	2,362.81	2.80	8,214.40
2003	2,428.95	2.72	8,593.10
2004	2,495.09	2.81	8,884.50

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería

Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramírez

Tabla 1.6.: Precios de Carne de cerdo (Por libra)

Año 2.001

Mes	Precio
Enero	0.69
Febrero	0.82
Marzo	1.05
Abril	1.37
Mayo	1.51
Junio	1.61
Julio	1.72
Agosto	1.72
Septiembre	1.7
Octubre	1.65
Noviembre	1.63
Diciembre	1.74

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería

Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramirez

Tabla 1.7.: Precios de Carne de cerdo (Por libra)**Año 2.002**

Mes	Precio
Enero	1,85
Febrero	1,85
Marzo	1,94
Abril	1,98
Mayo	1,98
Junio	1,98
Julio	1,98
Agosto	1,94
Septiembre	1,85

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería**Elaborado por:** Ana Armijos; Renata Ramírez**Tabla 1.8.: Precios de Carne de cerdo (Por libra)****PROVINCIAS**

Ciudad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
Tulcán	0,88	0,84	0,9	0,9	1	1,05	1,03	0,98	1,01
Ambato	1,1	1,12	1,29	1,4	1,4	1,33	1,24	1,13	1,14
Quito	1,21	1,25	1,39	1,2	1,24	1,2	1,29	1,26	1,32
S. Domingo	1,14	0,97	1,06	1,01	1,16	1,23	0,93	0,79	0,88
Chone	1,03	1,31	1,14	1,32	1,27	1,2	1,23	1,24	1,24
Guayaquil	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería**Elaborado por:** Ana Armijos; Renata Ramírez

CAPITULO II

Detalle	PRIMER AÑO DE PRODUCCIÓN											
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
C1				80				80				80
				CP1						CPP1		
								CP2				
												CP3
C2					80				80			
					CP1						CPP1	
									CP2			
P1	40				40				40			
	CP1						CPP1				40	
					CP2						CPP2	
									CP3			
Cabezas de Ganado	40	0	0	80	120	0	0	80	120	0	40	80
							560					
Dolares	4.312	0	0	8.624	12.936	0	0	8.624	12.936	0	4.312	8.624
							60.368,00					

P1 Camada 1 (P)
 CP1 Camada Primeriza 1
 CPP1 Camada Preñada 1

Tabla 2.1.1.: Ciclo de Producción Anual (AÑO 1)

Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramírez
 Tabla 2.1.1.: Ciclo de Producción Anual (AÑO 2)

SEGUNDO AÑO DE PRODUCCIÓN												
Detalle	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24
C1		80		80				80				80
		CPP2				80				80		
						80				80		
							CPP3				80	
	80				80				80			
			80				80				80	
			CPP2				80				80	
	CP3							CPP3				80
P1	40				40				40			
			40				40				40	
			40				40				40	
				CPP3				40				40
	CP4							CPP4				40
Cabezas de Ganado	120	80	160	80	120	160	240	120	120	160	320	240
							1920					
	12.936	8.624	17.248	8.624	12.936	17.248	25.872	12.936	12.936	17.248	34.496	25.872
Dolares							206.976,00					

Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramírez

CAPITULO III

Tabla 3.1.1.: Activos Fijos Totales (en dólares)

ACTIVOS FIJOS	CANT.	VIDA	AÑO 1	AÑO 5
		ÚTIL		
Terrenos	2 Has.	ND	1.000,00	0,00
Construcciones – Obras Civiles	3 galp.	10 Años	31.887,50	0,00
Equipo de Laboratorio	3	5 Años	15.000,00	15.000,00
Equipo de Oficina	5	5 Años	4.500,00	4.500,00
Mobiliario	3	10 Años	3.800,00	0,00
Total Activos Fijos			56.187,50	19.500,00

Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramírez

Tabla 3.1.2.A.: Activos Diferidos (en dólares)

ACTIVOS DIFERIDOS	CANT.	VIDA	AÑO 1
		ÚTIL	
Gastos Preoperativos	1	10 Años	1.500,00
Gastos de Constitución	1	10 Años	1.000,00
Total Activos Diferidos			2.500,00

Elaborado por: Ana Armijos, Renata Ramírez.

Tabla 3.1.2.B.: Activos Semovientes (en dólares)

ACTIVOS DIFERIDOS	CANTIDAD	VIDA ÚTIL	VALOR
Cerdas	16	5 Años	13.600,00
Verracos	2	5 Años	2.900,00
Cerdas Preñadas	4	5 Años	6.000,00
Total Activos Diferidos			22.500,00

Elaborado por: Ana Armijos, Renata Ramírez.

Tabla 3.1.3.: Capital de Trabajo (en dólares)

CAPITAL DE TRABAJO	AÑO 1	AÑO 2
Mano de Obra	26.640,00	26.640,00
Materiales directos e indirectos	28.418,72	86.844,32
Gastos directos e indirectos	15.120,00	15.120,00
TOTAL	70.178,72	128.604,32

Elaborado por: Ana Armijos, Renata Ramírez.

Tabla 3.2.: Financiamiento (en dólares)

FINANCIAMIENTO	AÑO 1
Activos Fijos	56.187,50
Activos Diferidos y Semovientes	25.000,00
Capital de Trabajo	70.178,72
TOTAL	151.366,22

Elaborado por: Ana Armijos, Renata Ramírez.

Tabla 3.3.1.A.: Primera fase de Construcción (en dólares)

Presupuesto de Construcción (Fase I)					
Item	Descripción	Unidad	Cant.	Valor Unitario	Valor Total
1.00	OBRAS PRELIMINARES				
1.01	Excavación de cimientos	m3	13,00	\$3,00	\$39,00
1.02	Relleno compactado	m2	90,00	2,50	\$225,00
2.00	ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO				
2.01	Plintos	m3	1,40	200,00	\$280,00
2.02	Riostras	m3	2,80	220,00	\$616,00
2.03	Columnas para estructura de tanques elevados	m3	1,25	250,00	\$312,50
2.04	Vigas para estructura de tanques elevados	m3	1,09	220,00	\$220,00
2.05	Pilares de H.A. de 0,15x0,15x1,00 m	m3	0,30	200,00	\$60,00
2.06	Viguetas de H.A. de 0,10x,10 m.	m3	1,30	200,00	\$260,00
2.07	Losa para tanques elevados	m3	1,60	250,00	\$400,00
3.00	MAMPOSTERÍA				
3.01	Contrapiso de H.S. (c=8 cm.)	m2	294,00	6,50	\$1.911,00
3.02	Paredes de bloque de H.S. revocado de 7x19x39	m2	200,00	10,00	\$2.000,00
3.03	Comederos de H.S.	ml	12,00	15,00	\$180,00
4.00	CUBIERTA				
4.01	Estructura metálica p' cubierta con tubos 3"x6m.	u	34,00	5,00	\$170,00
4.02	Cubierta de Eternit P-12	m2	280,00	9,00	\$2.520,00
5.00	OBRAS ADICIONALES				
5.01	Tanques Plastigama de 1.000 lts.	u	2,00	100,00	\$200,00
5.02	Instalaciones Sanitarias	global	1,00	150,00	\$150,00
5.03	Instalaciones Eléctricas	global	1,00	100,00	\$100,00
5.04	Puertas metálicas	u	18,00	20,00	\$360,00
5.05	Bebederos automáticos	u	24,00	10,00	\$240,00
Total Presupuesto Fase I de Construcción					\$10.243,50

Elaborado por: Ana Armijos, Renata Ramírez.

Tabla 3.3.1.B.: Segunda fase de Construcción (en dólares)

Presupuesto de Construcción (Fase II)				
Item	Descripción	Unidad	Cant.	Valor
				Valor
				Total
1.00	OBRAS PRELIMINARES			
1.01	Excavación de cimientos	m3	10.00	\$3.00
1.02	Relleno compactado	m2	44.00	\$2.50
2.00	ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO			
2.01	Plintos	m3	1.25	\$200.00
2.02	Riostros	m3	2.15	\$220.00
2.03	Columnas para estructura de tanques elevados	m3	1.25	\$250.00
2.04	Vigas para estructura de tanques elevados	m3	1.00	\$220.00
2.05	Pilares de H.A. de 0.15x0.15x1.00 m	m3	0.20	\$200.00
2.06	Viguetas de H.A. de 0.10x.10 m.	m3	0.75	\$200.00
2.07	Losa para tanques elevados	m3	1.60	\$250.00
3.00	MAMPUESTERÍA			
3.01	Contrapiso de H.S. (c. 8 cm.)	m2	224.00	\$6.50
3.02	Paredes de bloque de H.S. revocado de 7x19x39	m2	120.00	\$10.00
3.03	Comederos de H.S.	ml	16.00	\$15.00
4.00	CUBIERTA			
4.01	Estructura metálica p' cubierta con tubos 3"x6m.	u	24.00	\$5.00
4.02	Cubierta de Eternit P-12	m2	224.00	\$9.00
5.00	OBRAS ADICIONALES			
5.01	Tanques Plástigama de 1.000 lts.	u	240	\$100.00
5.02	Instalaciones Sanitarias	global	1.00	\$150.00
5.03	Instalaciones Eléctricas	global	1.00	\$100.00
5.04	Puertas metálicas	u	18.00	\$20.00
5.05	Bebederos automáticos	u	32.00	\$10.00
Total Presupuesto Fase II de Construcción				\$8,147.50

Elaborado por: Ana Armijos, Renata Ramirez.

Tabla 3.3.1.C.: Tercera fase de Construcción (en dólares)

Presupuesto de Construcción (Fase III)					
Item	Descripción	Unidad	Cant.	Valor	Valor
				Unitario	Total
1.00	OBRAS PRELIMINARES				
1.01	Excavación de cimientos	m3	14,00 ^c	\$3,00	\$42,00
1.02	Relleno compactado	m2	88,00	\$2,50	\$220,00
2.00	ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO				
2.01	Plintos	m3	1,55	\$200,00	\$310,00
2.02	Riostras	m3	3,50 ^v	\$220,00	\$770,00
2.03	Columnas para estructura de tanques elevados	m3	1,25	\$250,00	\$312,50
2.04	Vigas para estructura de tanques elevados	m3	1,00	\$220,00	\$220,00
2.05	Pilaretes de H.A. de 0,15x0,15x1,00 m	m3	0,35	\$200,00	\$70,00
2.06	Viguetas de H.A. de 0,10x,10 m.	m3	1,35	\$200,00	\$270,00
2.07	Losa para tanques elevados	m3	1,60	\$250,00	\$400,00
3.00	MAMPOSTERÍA				
3.01	Contrapiso de H.S. (e=8 cm.)	m2	392,00	\$6,50	\$2.548,00
3.02	Paredes de bloque de H.S. revocado de 7x19x39	m2	202,00	\$10,00	\$2.020,00
3.03	Comederos de H.S.	ml	32,00 ^c	\$15,00	\$480,00
4.00	CUBIERTA				
4.01	Estructura metálica p' cubierta con tubos 3"x6m.	u	40,00	\$5,00	\$200,00
4.02	Cubierta de Eternit P-12	m2	416,00	\$9,00	\$3.744,00
5.00	OBRAS ADICIONALES				
5.01	Tanques Plastigama de 1.000 lts.	u	2,00	\$100,00	\$200,00
5.02	Instalaciones Sanitarias	global	1,00 ^a	\$150,00	\$150,00
5.03	Instalaciones Eléctricas	global	1,00	\$100,00	\$100,00
5.04	Puertas metálicas	u	20,00	\$20,00	\$400,00
5.05	Bebedores automáticos	u	64,00	\$10,00	\$640,00
Total Presupuesto Fase III de Construcción					\$13.096,50

Elaborado por: Ana Armijos, Renata Ramírez.

Tabla 3.3.2.: Costos y Gastos de Producción (en dólares)

RUBROS	AÑO 1	AÑO 2	% AÑO	% AÑO
			1	2
Mano de Obra Directa	16.320,00	16.320,00	23,25%	12,69%
Mano de Obra Indirecta	4.320,00	4.320,00	6,16%	3,36%
Mano de Obra – Administrativa	6.000,00	6.000,00	8,55%	4,67%
Materiales Directos	24.057,60	82.483,20	34,28%	64,14%
Materiales Indirectos	4.361,12	4.361,12	6,21%	3,39%
Gastos Directos	8.160,00	8.160,00	11,63%	6,35%
Gastos Indirectos	6.960,00	6.960,00	9,92%	5,40%
TOTAL	70.178,72	128.604,32	100%	100%

Elaborado por: Ana Armijos, Renata Ramirez.

Tabla 3.3.2.1.A: Mano de Obra Directa (en dólares)

RUBROS	CANTIDAD	SUELDO	SUELDO
		MENSUAL	ANUAL
Medico Veterinario	1	400,00	4.800,00
Mano de Obra Calificada	3	320,00	11.520,00
TOTAL	4	720,00	16.320,00

Elaborado por: Ana Armijos, Renata Ramirez.

Tabla 3.3.2.1.B: Mano de Obra Indirecta (en dólares)

RUBROS	CANTIDAD	SUELDO	SUELDO
		MENSUAL	ANUAL
Auxiliar de Servicios (Guardián)	2	180,00	4.320,00
TOTAL	2	180,00	4.320,00

Elaborado por: Ana Armijos, Renata Ramírez.

Tabla 3.3.2.1.C: Mano de Obra Indirecta - Administrativa (en dólares)

RUBROS	CANTIDAD	SUELDO	SUELDO
		MENSUAL	ANUAL
Administrador General	1	320,00	3.840,00
Asistente del Administrados	1	180,00	2.160,00
TOTAL	2	500,00	6.000,00

Elaborado por: Ana Armijos, Renata Ramírez.

Tabla 3.3.2.2.A.: Materiales Directos AÑO 1 (en dólares)

RUBROS	UNID	CANT	VALOR	
			PRECIO	ANUAL
Balanceado	Kg.	28.000	0,81	22.680,00
Vacunas contra el cólera	Dosis	1.680	0,48	806,40
Vacuna Triple Porcina	Dosis	560	0,48	268,80
Antiparasitario: Piperaxina en Sobre	Dosis	1.680	0,12	201,60
Vitaminas: Hierro	Dosis	1.120	0,09	100,80
TOTAL				24.057,60

Elaborado por: Ana Armijos, Renata Ramírez

Tabla 3.3.2.2.B.: Materiales Directos AÑO 2 (en dólares)

RUBROS	UNID	CANT	VALOR	
			PRECIO	ANUAL
Balanceado	Kg.	96.000	0,81	77.760,00
Vacunas contra el cólera	Dosis	5.760	0,48	2.764,80
Vacuna Triple Porcina	Dosis	1.920	0,48	921,60
Antiparasitario: Piperaxina en Sobre	Dosis	5.760	0,12	691,20
Vitaminas: Hierro	Dosis	3.840	0,09	345,60
TOTAL				82.483,20

Elaborado por: Ana Armijos, Renata Ramírez

Tabla 3.3.2.2.C.: Materiales Indirectos (en dólares)

RUBROS	CANT	PRECIO	TOTAL	
			TRIM	ANUAL
Mandiles	10	4,80	48,00	192,00
Botas	10	9,50	96,00	384,00
Guantes	25	1,95	48,78	195,12
Mascarillas	50	0,95	47,50	190,00
Materiales de Limpieza			600,00	2.400,00
Mantenimiento de Equipos			250,00	1.000,00
TOTAL				4.361,12

Elaborado por: Ana Armijos, Renata Ramírez

Tabla 3.3.2.2.D.: Gastos Directos (en dólares)

RUBROS	CANT	MS	ANUAL
Gastos de Transporte (Fletes)	1	530,00	6.360,00
Suministros de Oficina	1	150,00	1.800,00
TOTAL			8.160,00

Elaborado por: Ana Armijos, Renata Ramírez

No.	Dividendo	Capital	Interés	Dividendo	Saldo
A	0.00	-1.121,00	-1.121,00	-1.121,00	76.000,00
B	0.00	-1.121,00	-1.121,00	-1.121,00	76.000,00
C	0.00	-1.121,00	-1.121,00	-1.121,00	76.000,00
D	0.00	-1.121,00	-1.121,00	-1.121,00	76.000,00
E	0.00	-1.121,00	-1.121,00	-1.121,00	76.000,00
F	0.00	-1.121,00	-1.121,00	-1.121,00	76.000,00
G	0.00	-1.121,00	-1.121,00	-1.121,00	76.000,00
H	0.00	-1.121,00	-1.121,00	-1.121,00	76.000,00
I	0.00	-1.121,00	-1.121,00	-1.121,00	76.000,00
J	0.00	-1.121,00	-1.121,00	-1.121,00	76.000,00
K	0.00	-1.121,00	-1.121,00	-1.121,00	76.000,00
L	0.00	-1.121,00	-1.121,00	-1.121,00	76.000,00
1	-1.099,60	-1.121,00	-1.121,00	-2.220,60	74.900,40
2	-1.115,82	-1.104,78	-1.104,78	-2.220,60	73.784,57
3	-1.132,28	-1.088,32	-1.088,32	-2.220,60	72.652,29
4	-1.148,98	-1.071,62	-1.071,62	-2.220,60	71.503,31
5	-1.165,93	-1.054,67	-1.054,67	-2.220,60	70.337,38
6	-1.183,13	-1.037,48	-1.037,48	-2.220,60	69.154,25
7	-1.200,58	-1.020,03	-1.020,03	-2.220,60	67.953,67
8	-1.218,29	-1.002,32	-1.002,32	-2.220,60	66.735,39

Tabla 3.3.3.: Tabla de Amortización de la Deuda (en dólares)

Elaborado por: Ana Armiños, Renata Ramirez			
RUBROS			
CANT. MENSUAL ANUAL			
Servicios Básicos			
Luz Eléctrica	1	200.00	2.400.00
Agua Potable	1	300.00	3.600.00
Teléfono	1	80.00	960.00
TOTAL		580.00	6.960.00

Tabla 3.4.1.: Estado de Perdidas y Ganancias Proyectado (en dólares)

RUBROS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Ingresos por Ventas	60.368,00	206.976,00	206.976,00	206.976,00	206.976,00	206.976,00	206.976,00	206.976,00	206.976,00	206.976,00
(Costo de Venta)	48.537,60	106.963,20	106.963,20	106.963,20	106.963,20	106.963,20	106.963,20	106.963,20	106.963,20	106.963,20
Mano de Obra Directa	16.320,00	16.320,00	16.320,00	16.320,00	16.320,00	16.320,00	16.320,00	16.320,00	16.320,00	16.320,00
Materiales Directos	24.057,60	82.483,20	82.483,20	82.483,20	82.483,20	82.483,20	82.483,20	82.483,20	82.483,20	82.483,20
Gastos Directos	8.160,00	8.160,00	8.160,00	8.160,00	8.160,00	8.160,00	8.160,00	8.160,00	8.160,00	8.160,00
UTILIDAD NETA EN VENTAS	11.830,40	100.012,80	100.012,80	100.012,80	100.012,80	100.012,80	100.012,80	100.012,80	100.012,80	100.012,80
GASTOS OPERATIVOS	44.596,50	44.592,61	41.841,87	38.562,74	43.053,73	32.265,50	32.265,50	32.265,50	32.265,50	32.265,50
Gastos administrativos	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00
Mano de Obra Indirecta	4.320,00	4.320,00	4.320,00	4.320,00	4.320,00	4.320,00	4.320,00	4.320,00	4.320,00	4.320,00
Materiales Indirectos	4.361,12	4.361,12	4.361,12	4.361,12	4.361,12	4.361,12	4.361,12	4.361,12	4.361,12	4.361,12
Gastos Indirectos	6.960,00	6.960,00	6.960,00	6.960,00	6.960,00	6.960,00	6.960,00	6.960,00	6.960,00	6.960,00
Gastos Financieros	12.331,00	12.327,12	9.576,38	6.297,25	2.388,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Depreciación y Amortización de Activos	10.624,38	10.624,38	10.624,38	10.624,38	19.024,38	10.624,38	10.624,38	10.624,38	10.624,38	10.624,38
Utilidad Operacional	-32.766,10	35.330,37	37.083,97	39.174,41	36.311,41	43.188,91	43.188,91	43.188,91	43.188,91	43.188,91
Utilidad antes de part.	-32.766,10	35.330,37	37.083,97	39.174,41	36.311,41	43.188,91	43.188,91	43.188,91	43.188,91	43.188,91
Part. Trabajadores 15%	0,00	8.313,03	8.725,64	9.217,51	8.543,86	10.162,10	10.162,10	10.162,10	10.162,10	10.162,10
UTILIDAD ANTES IMPTO RTA	-32.766,10	47.107,16	49.445,29	52.232,55	48.415,21	57.585,21	57.585,21	57.585,21	57.585,21	57.585,21
Impuesto a la Renta 25%	0,00	11.776,79	12.361,32	13.058,14	12.103,80	14.396,30	14.396,30	14.396,30	14.396,30	14.396,30
Utilidad / Perdida del Ejercicio	-32.766,10	35.330,37	37.083,97	39.174,41	36.311,41	43.188,91	43.188,91	43.188,91	43.188,91	43.188,91

Elaborado por: Ana Armijos, Renata Ramirez

Tabla 3.4.2.: Flujo de Caja Proyectado (en dólares)

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
FUENTES										
1.- EXTERNAS										
Aporte de Accionistas	75,366.22									
Prestamo Bancario	76,000.00									
2.- INGRESOS										
Ventas de Cerdo	60,368.00	206,976.00	206,976.00	206,976.00	206,976.00	206,976.00	206,976.00	206,976.00	206,976.00	206,976.00
Saldo del Año Anterior	0.00	48,037.00	44,341.25	37,894.75	28,169.13	22,934.50	14,058.88	24,683.25	35,307.63	45,932.00
Total Fuente de Fondos	211,734.22	255,013.00	251,317.25	244,870.75	235,145.13	229,910.50	221,034.88	231,659.25	242,283.62	252,908.00
USOS										
Mano de Obra Calificada	11,520.00	11,520.00	11,520.00	11,520.00	11,520.00	11,520.00	11,520.00	11,520.00	11,520.00	11,520.00
Mano de Obra Profesional	10,800.00	10,800.00	10,800.00	10,800.00	10,800.00	10,800.00	10,800.00	10,800.00	10,800.00	10,800.00
Mano de Obra no Calificada	4,320.00	4,320.00	4,320.00	4,320.00	4,320.00	4,320.00	4,320.00	4,320.00	4,320.00	4,320.00
Materiales Directos	24,057.60	82,483.20	82,483.20	82,483.20	82,483.20	82,483.20	82,483.20	82,483.20	82,483.20	82,483.20
Materiales Indirectos	4,361.12	4,361.12	4,361.12	4,361.12	4,361.12	4,361.12	4,361.12	4,361.12	4,361.12	4,361.12
Gastos de Transporte	6,360.00	6,360.00	6,360.00	6,360.00	6,360.00	6,360.00	6,360.00	6,360.00	6,360.00	6,360.00
Suministros de Oficina	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00
Servicios Básicos Luz Eléctrica	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
Servicios Básicos Agua Potable	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
Servicios Básicos Telefono	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00
Obligaciones Bancarias	0.00	14,320.13	17,070.87	20,350.00	24,259.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Intereses de la Deuda	12,331.00	12,327.12	9,576.38	6,297.25	2,388.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Participación de Trabajadores	0.00	8,313.03	8,725.64	9,217.51	8,543.86	10,162.10	10,162.10	10,162.10	10,162.10	10,162.10
Impuesto a la Renta	0.00	11,776.79	12,361.32	13,058.14	12,103.80	14,396.30	14,396.30	14,396.30	14,396.30	14,396.30
Reparto de Utilidades	0.00	35,330.37	37,083.97	39,174.41	36,311.41	43,188.91	43,188.91	43,188.91	43,188.91	43,188.91
Gastos de Constitución	2,500.00									
Adquisición de Cerdas Gestantes	22,500.00									
Terreno	1,000.00									
Obras Civiles	31,887.50									
Equipo de Laboratorio	15,000.00									
Equipo de Oficina	4,500.00									
Mobiliario	3,800.00									
Total Usos de Fondos	163,697.22	210,671.75	213,422.49	216,701.62	212,210.63	215,851.63	196,351.63	196,351.63	196,351.63	196,351.63
FLUJO FINAL DE CAJA	48,037.00	44,341.25	37,894.75	28,169.13	22,934.50	14,058.88	24,683.25	35,307.63	45,932.00	56,556.38

Elaborado por: Ana Armijos, Renata Ramirez

Tabla 3.4.3: Balance General Proyectado (en dólares)

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
ACTIVOS										
ACTIVO CORRIENTE	58,347.40	144,432.31	142,330.93	137,478.81	120,947.56	101,954.55	114,173.30	126,392.05	138,610.80	133,885.80
Caja - Bancos	48,037.00	144,341.25	137,894.75	28,169.13	22,934.50	14,058.88	24,683.25	35,307.63	45,932.00	56,556.38
Cuentas por Cobrar Clientes	8,624.00	25,872.00	25,872.00	25,872.00	25,872.00	25,872.00	25,872.00	25,872.00	25,872.00	25,872.00
Inventarios	1,686.40	74,219.06	78,564.17	83,437.68	72,141.06	62,023.67	63,618.05	65,212.42	66,806.80	51,457.42
ACTIVO FIJO	50,313.13	42,844.38	35,375.63	27,906.88	20,438.13	32,469.38	25,000.63	17,531.88	10,063.13	19,538.13
Terreno	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
Edificio	31,887.50	31,887.50	31,887.50	31,887.50	31,887.50	31,887.50	31,887.50	31,887.50	31,887.50	31,887.50
(-) Dep. acum. de Edificio	-1,594.38	-4,783.13	-7,971.88	-11,160.63	-14,349.38	-17,538.13	-20,726.88	-23,915.63	-27,104.38	-30,293.13
Valor de Salvamento	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16,643.75
Equipo de Laboratorio	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
(-) Dep. acum. de Equipo de Laboratorio	-3,000.00	-6,000.00	-9,000.00	-12,000.00	-15,000.00	-3,000.00	-6,000.00	-9,000.00	-12,000.00	-15,000.00
Equipo de Oficina	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00
(-) Dep. acum. de Equipo de Oficina	-900.00	-1,800.00	-2,700.00	-3,600.00	-4,500.00	-900.00	-1,800.00	-2,700.00	-3,600.00	-4,500.00
Mobiliario	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00
(-) Depreciación de Mobiliario	-380.00	-760.00	-1,140.00	-1,520.00	-1,900.00	-2,280.00	-2,660.00	-3,040.00	-3,420.00	-3,800.00
ACTIVOS DIFERIDOS	2,250.00	2,000.00	1,750.00	1,500.00	1,250.00	1,000.00	750.00	500.00	250.00	0.00
Costos y Gastos de Instalación	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00
(-) Amortización de Gastos de Constitución	-250.00	-500.00	-750.00	-1,000.00	-1,250.00	-1,500.00	-1,750.00	-2,000.00	-2,250.00	-2,500.00
ACTIVOS SEMOVIENTES	18,000.00	13,500.00	9,000.00	4,500.00	0.00	18,000.00	13,500.00	9,000.00	4,500.00	0.00
Adquisición de Cerdas Gestantes	22,500.00	22,500.00	22,500.00	22,500.00	22,500.00	22,500.00	22,500.00	22,500.00	22,500.00	22,500.00
(-) Dep. Acum. de Adquisición de Cerdas	-4,500.00	-9,000.00	-13,500.00	-18,000.00	-22,500.00	-4,500.00	-9,000.00	-13,500.00	-18,000.00	-22,500.00
TOTAL ACTIVOS	128,910.53	202,776.68	188,456.55	171,358.69	142,635.69	153,423.93	153,423.93	153,423.93	153,423.93	153,423.93
PASIVOS										
PASIVO CORRIENTE	10,310.40	30,400.22	31,397.36	32,586.05	30,958.06	34,868.80	34,868.80	34,868.80	34,868.80	34,868.80
Cuentas por Pagar Proveedores	10,310.40	10,310.40	10,310.40	10,310.40	10,310.40	10,310.40	10,310.40	10,310.40	10,310.40	10,310.40
Remuneraciones por Pagar	0.00	8,313.03	8,725.64	9,217.51	8,543.86	10,162.10	10,162.10	10,162.10	10,162.10	10,162.10
Impuestos por Pagar	0.00	11,776.79	12,361.32	13,058.14	12,103.80	14,396.30	14,396.30	14,396.30	14,396.30	14,396.30
PASIVO NO CORRIENTE	76,000.00	61,679.87	44,609.00	24,259.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Deuda a Largo Plazo	76,000.00	76,000.00	76,000.00	76,000.00	76,000.00	76,000.00	76,000.00	76,000.00	76,000.00	76,000.00
Amortización de la Deuda	0.00	-14,320.13	-31,391.00	-51,740.99	-76,000.00	-76,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL PASIVOS	86,310.40	92,080.09	76,006.37	56,845.05	30,958.06	34,868.80	34,868.80	34,868.80	34,868.80	34,868.80
PATRIMONIO	42,600.13	110,696.59	112,450.19	114,540.63	111,677.63	118,555.13	118,555.13	118,555.13	118,555.13	118,555.13
Utilidad o Périda del Ejercicio	-32,766.10	35,330.37	37,083.97	39,174.41	36,311.41	43,188.91	43,188.91	43,188.91	43,188.91	43,188.91
Capital Social	75,366.22	75,366.22	75,366.22	75,366.22	75,366.22	75,366.22	75,366.22	75,366.22	75,366.22	75,366.22
TOTAL PATRIMONIO	42,600.13	110,696.59	112,450.19	114,540.63	111,677.63	118,555.13	118,555.13	118,555.13	118,555.13	118,555.13
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	128,910.53	202,776.68	188,456.55	171,358.69	142,635.69	153,423.93	153,423.93	153,423.93	153,423.93	153,423.93

Elaborado por: Ana Armijos, Renata Ramirez

Tabla 3.4.4: Índices Financieros

LIQUIDEZ	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
LIQUIDEZ										
Circulante										
ACTIVO CORRIENTE / PASIVO CORRIENTE	5.50	2.31	2.03	1.66	1.58	1.15	1.45	1.75	2.06	2.36
ACTIVO CIRCULANTE / PASIVO TOTAL										
Circulante	4.66	1.46	1.21	0.86	0.74	0.40	0.71	1.01	1.32	1.62
APALANCAMIENTO										
Deuda a Capital Contable										
Deuda Total / Capital de los Accionistas	1.01	0.82	0.59	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Deuda a Activos Totales										
Deuda Total / Activos Totales	0.67	0.45	0.40	0.33	0.22	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
COBERTURA										
Cobertura de Interes	-2.66	3.82	5.16	8.29	20.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ACTIVIDAD										
Rotacion por Cuentas por Cobrar	7.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Ventas / CxC Clientes										
Rotacion de Inventarios										
Costo de Venta / Inventarios	28.78	1.44	1.36	1.28	1.48	1.72	1.68	1.64	1.60	2.08
RENTABILIDAD										
Margen Neto de Utilidades										
Utilidad Neta / Ventas Netas	0.20	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
Margen de Operacion										
Utilidad Operacion / Ventas Netas	-0.54	0.27	0.28	0.30	0.28	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
Rentabilidad Sobre Inversion										
Utilidad Neta / Activo Total	-0.25	0.17	0.20	0.23	0.25	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
Rentabilidad sobre Patrimonio										
Utilidad Neta / Patrimonio	-0.77	0.32	0.33	0.34	0.33	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36

Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramirez

Tabla 3.4.5.: Análisis de Sensibilidad

Tabla 3.4.5.A.: Sensibilidad Precio

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PRECIO		
VARIACIÓN	PRECIO	TIR
Disminución de Precio en 10%	0,88	5,08%
Precio del Producto	0,98	20,09%
Aumento de Precio en 10%	1,08	26,95%
Aumento de Precio en 20%	1,18	33,81%
Aumento de Precio en 30%	1,27	39,67%

Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramírez

Tabla 3.4.5.B.: Sensibilidad Alimento

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD ALIMENTACIÓN		
VARIACIÓN	ALIMENTO	TIR
Dism. de costo de alimento en 20%	65.986,56	-4,68%
Dism. de costo de alimento en 10%	74.234,88	17,22%
Precio del Alimento	82.483,00	20,09%
Aum. de costo de alimento en 10%	90.731,52	18,84%
Aum. de costo de alimento en 20%	98.879,84	15,90%

Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramírez

Tabla 3.4.5.C.: Sensibilidad Producción

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD PRODUCCIÓN		
VARIACIÓN	PRODUCCIÓN	TIR
Disminución de Precio en 10%	1.728	5,08%
Precio del Producto	1.920	20,09%
Aumento de Precio en 10%	2.112	26,95%
Aumento de Precio en 20%	2.112	26,95%
Aumento de Precio en 30%	2.304	39,67%

Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramírez

CAPITULO IV

Tabla 4.2...: Matriz de Leopold (Aspectos Ambientales)

IMPACTOS AMBIENTALES	ACCIONES	DI. SIBROCE	CONSTRUCCION	VIAS ACCESO	SISTEMA DE AGUA POTABLE	SISTEMA ENERGIA	VERTIDOR DE RESIDUOS	LIQUIDOS	DIRECTOS	SOCIALES	OPERACION	RUIDO	AFECCION (+)	AFECCION (-)	AGREGACION IMPACTOS
SUELO	-1-2	2	2-2	1	-1-1	1	-2-4	2	-1-1	1			0	5	-10
DRENAJE DE AGUA	-1	1	-1	1	-1	1	-1	1					0	5	-5
AIRE							-1	1	-1	1		-1	1	3	-3
PAISAJE	-2	2	-2	2	-1	1							0	3	-10
FORMA DE TERRENO	-1	1		-1	1								0	2	-2
VIDA ANIMAL	-1	1	-1	1	-1	1							0	3	-3
VIDA VEGETAL	-2-2	1	-2-2	1	-1	1							0	3	-5
ASPECTOS SOCIALES (FUENTE DE TRABAJO - INGRESOS)			-3-3	3									2	0	-8
AFECCION (-)	0	1	1	0	0		0	0	0	0	1			2	
AFECCION (-)	6	5	5	5	1	1	3	3	2	2		1			-30
AGREGACION DE IMPACTOS	-11	-6	-6	-5	-1	-1	-6	-6	-2	-2	4	-1		-28	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería

Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramirez

Tabla 4.3.: Flujo y Evaluación Social (Dólares)

RUBROS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
INGRESOS										
Ventas Anuales por libra de cerdo	60.368.00	206.976.00	206.976.00	206.976.00	206.976.00	206.976.00	206.976.00	206.976.00	206.976.00	206.976.00
COSTO DE VENTA										
Mano de Obra Calificada	9.411.84	9.411.84	9.411.84	9.411.84	9.411.84	9.411.84	9.411.84	9.411.84	9.411.84	9.411.84
Mano de Obra Profesional	10.800.00	10.800.00	10.800.00	10.800.00	10.800.00	10.800.00	10.800.00	10.800.00	10.800.00	10.800.00
Mano de Obra No Calificada	2.233.44	2.233.44	2.233.44	2.233.44	2.233.44	2.233.44	2.233.44	2.233.44	2.233.44	2.233.44
Materiales Directos	24.057.60	82.483.30	82.483.30	82.483.30	82.483.30	82.483.30	82.483.30	82.483.30	82.483.30	82.483.30
Materiales Indirectos	4.361.12	4.361.12	4.361.12	4.361.12	4.361.12	4.361.12	4.361.12	4.361.12	4.361.12	4.361.12
Gastos de Transporte	4.427.83	4.427.83	4.427.83	4.427.83	4.427.83	4.427.83	4.427.83	4.427.83	4.427.83	4.427.83
Suministros de Oficina	1.800.00	1.800.00	1.800.00	1.800.00	1.800.00	1.800.00	1.800.00	1.800.00	1.800.00	1.800.00
Servicio Básicos Luz Eléctrica	853.20	853.20	853.20	853.20	853.20	853.20	853.20	853.20	853.20	853.20
Servicio Básicos Agua Potable	1.279.80	1.279.80	1.279.80	1.279.80	1.279.80	1.279.80	1.279.80	1.279.80	1.279.80	1.279.80
Servicio Básicos Teléfono	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00
Gastos Financieros	12.331.00	12.327.12	9.576.38	6.297.25	2.388.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Depreciación y Amortización de Activos	10.624.38	10.624.38	10.624.38	10.624.38	19.024.38	10.624.38	10.624.38	10.624.38	10.624.38	10.624.38
TOTAL COSTOS OPERACIONALES	-22.772.21	65.414.08	68.164.82	71.443.95	66.952.96	77.741.19	77.741.19	77.741.19	77.741.19	77.741.19
Utilidad antes de Participación	-22.772.21	65.414.08	68.164.82	71.443.95	66.952.96	77.741.19	77.741.19	77.741.19	77.741.19	77.741.19
Participación Trabajadores 15%	0.00	9.812.11	10.224.72	10.716.59	10.042.94	11.661.18	11.661.18	11.661.18	11.661.18	11.661.18
Utilidad antes de Impuesto a la Renta	-22.772.21	55.601.97	57.940.09	60.727.35	56.910.01	66.080.01	66.080.01	66.080.01	66.080.01	66.080.01
Impuesto a la Renta 25%	0.00	13.900.49	14.485.02	15.181.84	14.227.50	16.0520.00	16.520.00	16.520.00	16.520.00	16.520.00
Utilidad o Perdida del Ejercicio	-22.772.21	41.701.47	43.455.07	45.545.52	42.682.51	49.560.01	49.560.01	49.560.01	49.560.01	49.560.01
(-) Depreciación y Amortización	10.624.38	10.624.38	10.624.38	10.624.38	19.024.38	10.624.38	10.624.38	10.624.38	10.624.38	10.624.38
FLUJO DE CAJA SOCIAL	-12.147.83	52.325.85	54.049.45	56.169.89	61.706.89	60.184.39	60.184.39	60.184.39	60.184.39	60.184.39

Elaborado por: Ana Armijos, Renata Ramírez

III

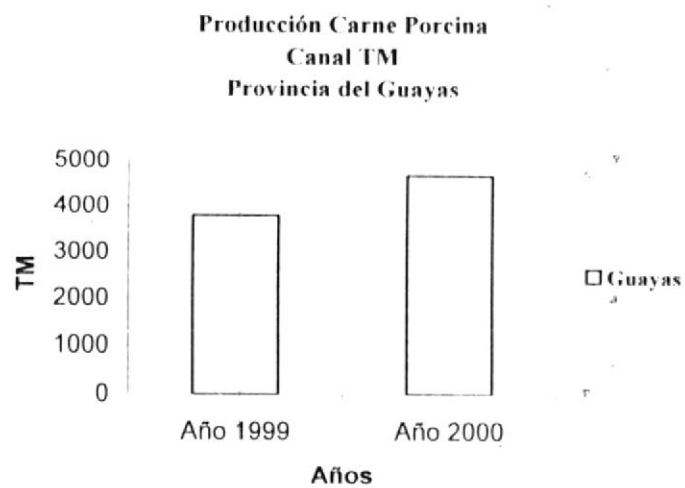
ANEXO

DE

GRAFICOS

GRAFICO 1.1

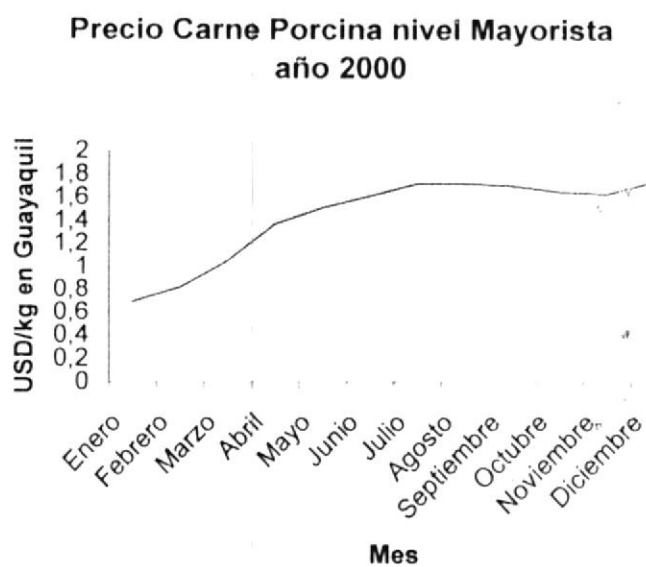
PRODUCCIÓN DE CARNE PORCINA EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS



Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramírez

GRAFICO 1.2.

PRECIOS DE CARNE PORCINA A NIVEL DE MAYORISTA AÑO 2000

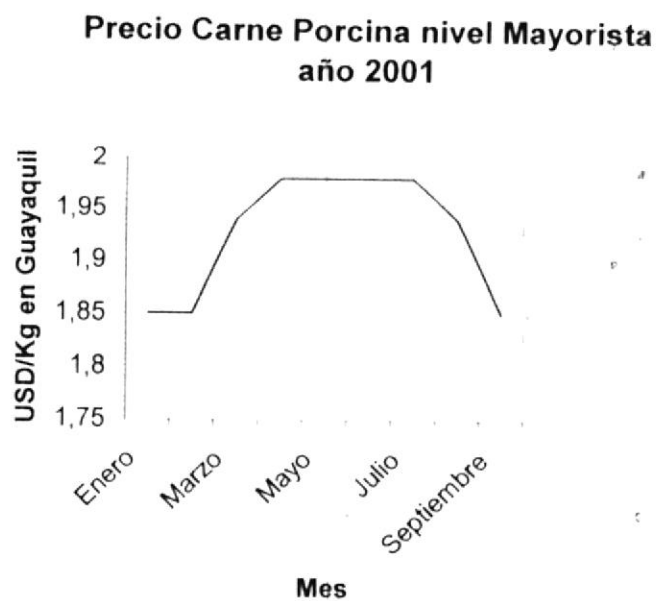


Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramírez

GRAFICO 1.3.

PRECIOS DE CARNE PORCINA A NIVEL DE MAYORISTA

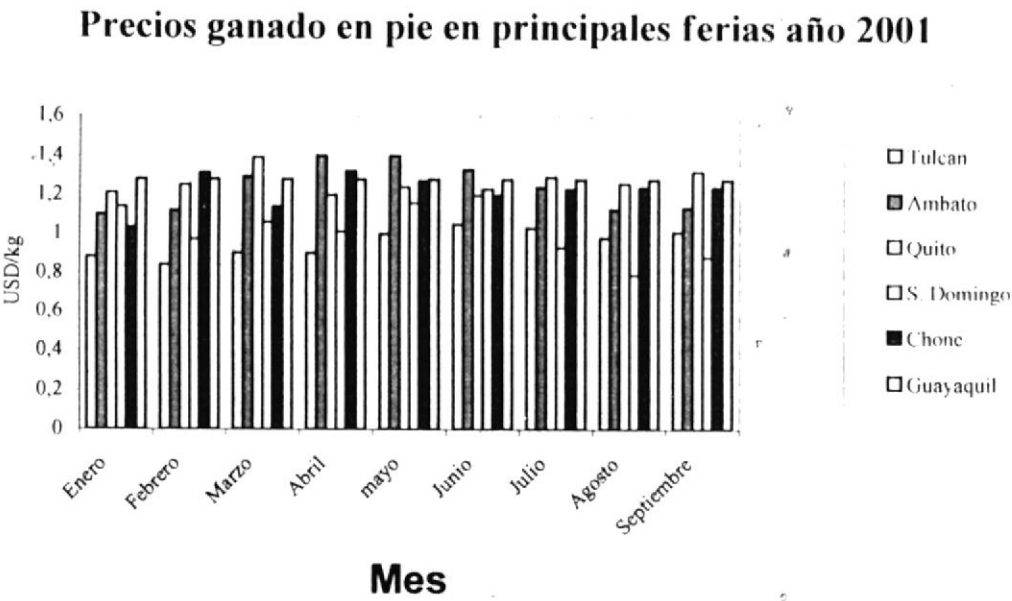
AÑO 2001



Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramírez

GRAFICO 1.4.

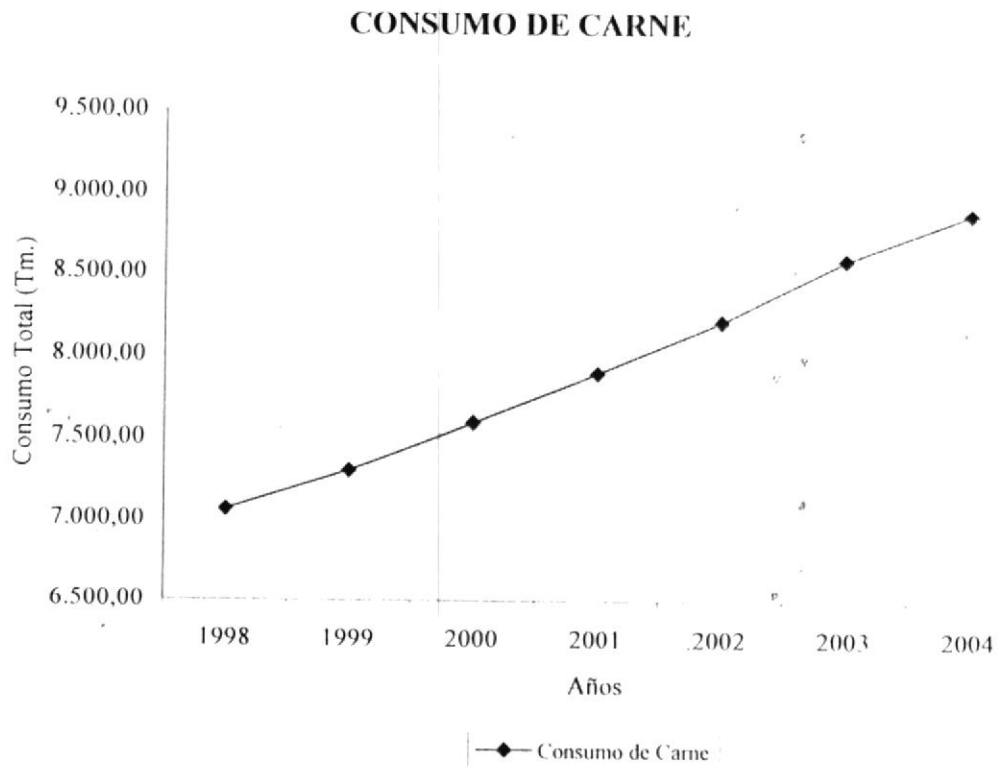
PRECIOS DE GANADO EN PIE EN LAS PRINCIPALES FERIAS
AÑO 2001



Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramírez

GRAFICO 1.5

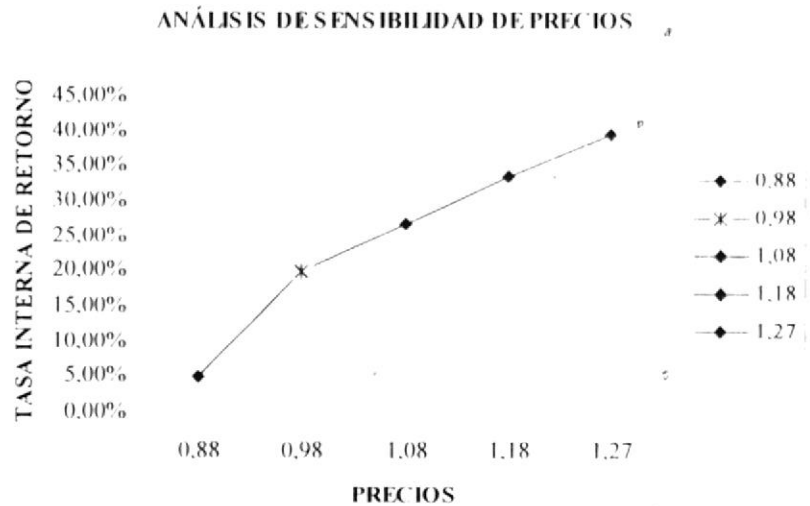
Gráfico 1.5.: Proyección del Consumo de carne de cerdo en la ciudad de Guayaquil



Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramírez

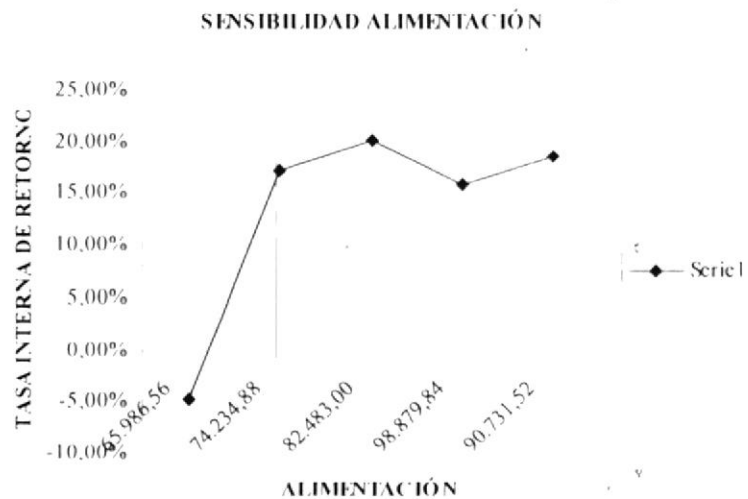
GRAFICO 3.4.5

Gráfico 3.4.5.A: Análisis de Sensibilidad de Precio de Venta al Público



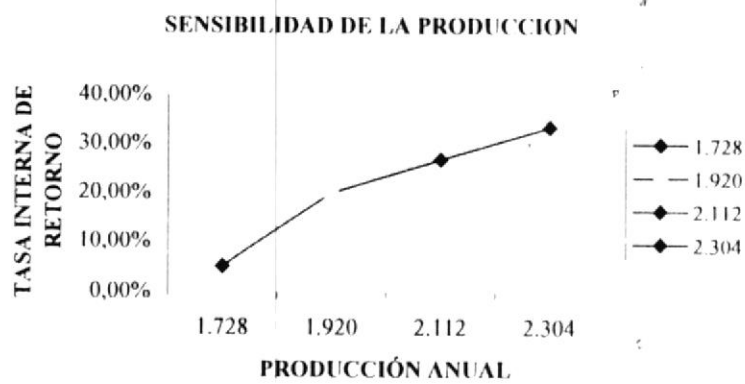
Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramírez

Gráfico 3.4.5.B: Análisis de Sensibilidad de Alimentación



Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramírez

Gráfico 3.4.5.C: Análisis de Sensibilidad de Producción



Elaborado por: Ana Armijos; Renata Ramírez

