

T
658.8
NUN



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y ECONÓMICAS

**PROYECTO: "COMERCIALIZACION ESTRATEGICA DE LA CARNE DE
CERDO RAZA LARGE WHITE"**



PROYECTO DE GRADUACIÓN

**Previo a la obtención del título de:
Economista en Gestión Empresarial
Especialización: Finanzas**



Autora:

ELENA NATALY, NUÑEZ NUÑEZ

GUAYAQUIL-ECUADOR



AÑO: 2004



D-33145

Guayaquil-Ecuador-2004



DECLARACIÓN EXPRESA

EL CONTENIDO DE ESTA TESIS ES RESPONSABILIDAD DE SU AUTORA Y SU PROPIEDAD INTELECTUAL PERTENENCE A LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL.

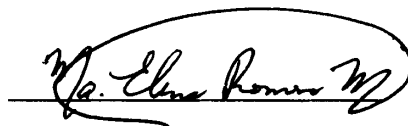
Elena Nataly Núñez Núñez

Miembros del Tribunal de Grado

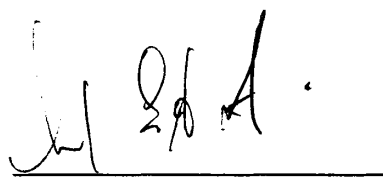
Dr. Hugo Arias Palacios
Presidente del Tribunal



Ing. Constantino Tobalina Dito
Director de Tesis



Msc. María Elena Romero
Vocal



Econ. Leonardo Estrada
Vocal

DEDICATORIA

A Dios por estar siempre presente en mi vida.

A mi mamá por ser mi apoyo incondicional.

A Giselle por su ayuda y cariño en todo momento.

A Elizabeth por su continua colaboración.



INDICE GENERAL

	Pág.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I: ESTUDIO DE MERCADO	3
MERCADO LOCAL.....	3
1.1 <i>Análisis de la Oferta</i>	3
1.2 <i>Análisis de la demanda</i>	11
1.3 <i>Análisis de Precios</i>	26
1.4 <i>Comercialización</i>	38
1.5 <i>Análisis FODA</i>	41
CAPITULO II: EMPRESA “KOMEPORC”	45
2.1 <i>MISION</i>	45
2.2 <i>VISION</i>	45
2.3 <i>MARCO LEGAL DE LA EMPRESA</i>	45
2.4 <i>ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL</i>	46
2.5 <i>PRODUCTO: CARNE DE CERDO</i>	51
2.6 <i>Importancia de la raza Large White</i>	56
2.7 <i>Características de Productos Derivados</i>	57
Mortadela.....	57
Chorizo	58
Jamón.....	59
Salchichas	59



CAPITULO III: ESTUDIO TECNICO	60
3.1 <i>Tamaño y Localización del Proyecto</i>	60
3.2 <i>Distribución de las Instalaciones</i>	60
3.3 <i>Identificación y Descripción del procesamiento de los productos derivados:</i>	66
3.3.1 <i>La mortadela</i>	66
3.3.2 <i>El jamón</i>	75
3.3.3 <i>Las salchichas</i>	82
3.3.4 <i>El chorizo</i>	89
3.4 <i>Maquinaria y Equipo</i>	96
3.5 <i>Embalaje y Transporte</i>	104
3.6 <i>Vida útil del proyecto</i>	106
CAPITULO IV: ESTUDIO ECONOMICO	107
4.1 <i>Inversiones</i>	107
4.1.1 <i>Activo Fijo</i>	107
4.1.2 <i>Activo Diferido</i>	108
4.1.3 <i>Capital de Trabajo</i>	108
MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA	110
MATERIALES DIRECTOS	115
MATERIALES INDIRECTOS	117
GASTOS DIRECTOS	119
GASTOS INDIRECTOS.....	120
4.2 <i>Depreciación</i>	121

<i>Detalle de la Depreciación</i>	121
4.3 Financiamiento	126
4.3.1 Capital Social.....	127
4.3.2 Crédito.....	127
4.3.3 Amortización.....	128
4.4 Presupuesto de Ingresos y de costos	131
Ingresos por Ventas	132
4.5 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS	136
Pago a Proveedores.....	141
Cuentas por Cobrar.....	141
Obligaciones de Corto Plazo y Largo Plazo	141
Otras Obligaciones de Largo Plazo	142
4.6 Evaluación Privada	145
1. Tasa Interna de Retorno (TIR).....	145
2. Valor Actual Neto (VAN).....	148
4.7 Índices Financieros	149
INDICES DE ACTIVIDAD	155
INDICADORES DE RENDIMIENTO	157
4.8 Análisis de Sensibilidad	164
VARIACIÓN DEL PRECIO	165
OPTIMISTA: INCREMENTO DEL 10% EN EL PRECIO.....	166
PESIMISTA: DECREMENTO DEL 10% EN EL PRECIO	166
VARIACION DE COSTOS	168



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL

(COSTO DE VENTAS, GASTOS DE VENTAS Y ADMINISTRATIVOS)	168
OPTIMISTA: INCREMENTO DEL 10% EN LOS COSTOS	168
PESIMISTA: DECREMENTO DEL 10% EN LOS COSTOS	169
COMBINACION DE VARIACIONES.....	170
CONCLUSIONES	173
RECOMENDACIONES	175
BIBLIOGRAFIA	
ANEXOS	

INDICE DE CUADROS

	Pág.
1.1 ECUADOR: PRODUCCION DE CARNE PORCINA 1999-2000	7
1.2 ECUADOR: PRODUCCION DE CARNE PORCINA 2001-2002	9
1.3 ECUADOR: IMPORTACION DE PRODUCTOS PORCINOS 1999	13
1.4 PRODUCTOS IMPORTADOS	14
1.5 ECUADOR: IMPORTACION DE PRODUCTOS PORCINOS 2000	16
1.6 PRODUCTOS IMPORTADOS 2000	17
1.7 ECUADOR: IMPORTACION DE PRODUCTOS PORCINOS 2001	19
1.8 PRODUCTOS IMPORTADOS 2001	20
1.9 ECUADOR: IMPORTACION DE PRODUCTOS PORCINOS 2001	22
1.10 PRODUCTOS IMPORTADOS 2002	23
1.11 PRECIOS DE CARNE DE CERDO. QUITO	29
1.12 PRECIOS DE CARNE DE CERDO. AMBATO	30
1.13 PRECIOS DE CARNE DE CERDO. GUAYAQUIL	32
1.14 PRECIOS DE CARNE DE CERDO. CUENCA	33
1.15 PRECIO DE GANADO EN PIE 2000 -2002	35
1.16 PRECIO DE PRINCIPALES EMBUTIDOS	37
2.1 COMPOSICION Y VALOR NUTRITIVO DE LA CARNE DE CERDO	52
2.2 PROPORCION DE GRASA	53
2.3 PROPORCION DE COLESTEROL EN ALIMENTOS	54

	Pág.
2.4 PROPORCION DE COLESTEROL EN CARNES	
Y DERIVADOS DEL CERDO	54
2.5 CALIDAD DE LAS GRASAS	55
4.1 ACTIVO FIJO	106
4.2 ACTIVO DIFERIDO	107
4.3 CAPITAL DE TRABAJO	108
4.4 MANO DE OBRA	112
4.4.1 ROL DE PAGO DE LA MANO DE OBRA	113
4.5 MATERIALES DIRECTOS	115
4.6 MATERIALES INDIRECTOS	117
4.7 GASTOS DIRECTOS	118
4.8 GASTOS INDIRECTOS	119
4.9 DEPRECIACION DE LA INFRAESTRUCTURA	121
4.10 DEPRECIACION DE EQUIPO DE OFICINA	122
4.11 DEPRECIACION DE MAQUINARIA	123
4.12 DEPRECIACION DE MOBILIARIO	124
4.13 FINANCIAMIENTO	125
4.14 TABLA DE AMORTIZACION	128
4.15 INTERESES PAGADOS AL FINAL DE CADA AÑO	129
4.16 INGRESO POR VENTAS	131
4.17 INGRESOS DE PRODUCTOS	133
4.18 COSTOS Y GASTOS	134

INTRODUCCION

La carne es una fuente de proteína indispensable en la dieta humana, ya que aporta aminoácidos esenciales que no se encuentran en los vegetales. Para suplir esta necesidad, la población ha recurrido al consumo de carne de: res, cerdo, aves, mariscos, entre otras. Cada uno de ellos influenciado por costumbres, creencias o religiones, derivando en un mayor consumo o en una abstinencia completa.



En los últimos años las tendencias han reflejado un aumento considerable en el consumo per cápita de la carne de cerdo y productos derivados del mismo como son los embutidos tanto a nivel mundial como local, siendo Dinamarca el principal consumidor con un promedio anual de 66 Kg. y Ecuador con un promedio anual de 25 Kg.



Tiempo atrás al cerdo se lo asociaba con grasa, colesterol y por ende problemas de salud. En los últimos años se ha demostrado que esos mitos e imagen falsa no son sostenibles ni aceptables en la mayoría de los casos porque la tecnología y tratamiento especializado de los procesos de crianza y cuidado son óptimos produciendo de esta manera animales de alto nivel con carne que

satisface los mas estrictos estándares de calidad, lo cual proporciona una oportunidad para avanzar en la cadena de procesamiento a fin de adicionar un valor agregado en beneficio de la colectividad.

A través del proyecto se pretende ofrecer productos elaborados a partir de una carne de cerdo fresca, rendidora y libre de grasa. De manera que se convierta en una alternativa atractiva rápida y fácil de alimentación, dirigido a un público que no precisa de tiempo para preparar alimentos complicados, pero que lo desea hacer de una manera sana y nutritiva.

Estos antecedentes justifican el hecho de incursionar en la venta de la carne de cerdo proporcionándole valor agregado y una comercialización eficiente y competitiva para lograr posicionamiento en el mercado, además de ratificar que es negocio rentable siempre y cuando se tenga responsabilidad, cuidado y disciplina.



CAPITULO I: ESTUDIO DE MERCADO

MERCADO LOCAL

1.1 Análisis de la Oferta

La producción de la carne de cerdo y sus subproductos constituye la Oferta Nacional de carne roja para el consumo directo e industrial; producción que presenta un crecimiento poco significativo, en relación a la demanda de productos cárnicos, para el mercado nacional y comercio fronterizo.

La industria porcina se encuentra en todo el país, sin embargo es una actividad poco desarrollada debiéndose esta situación a los siguientes factores:

- ⇒ Altos costos de producción
- ⇒ Competencia por la materia prima con la industria avícola
- ⇒ Falta de centros de crianza de reproductores de razas puras para la venta a nuevos productores
- ⇒ Escasa innovación tecnológica y capacitación a pequeños productores

Además esta industria esta afectada por la introducción de productos similares de los países vecinos, especialmente del Perú, donde existe preferencias arancelarias a la importación de materias primas para la elaboración de alimentos balanceados, situación que le resta competitividad a los productos ecuatorianos.

Según el III Censo Agropecuario Nacional publicado en el año 2002, la población porcina en Ecuador alcanza algo más de las 1,527,000 cerdos, que viene a constituir la base para la producción de carne y reposición de crías para renovar la piara nacional; el stock actual se encuentra en poder de aproximadamente 440,500 unidades de producción, que de una u otra manera se dedican a esta actividad.

El 79% de la población porcina es de raza criolla, 19% mestizo y apenas el 2% de razas puras; esta situación revela que la explotación es de tipo tradicional, encontrándose en manos de pequeños productores, siendo el objetivo principal satisfacer el mercado nacional y parcialmente el mercado fronterizo de Colombia; por lo tanto se considera más bien una actividad complementaria a las labores económicas de los campesinos. La explotación tecnificada o semi-tecnificada pertenece a pocas empresas, se estima que aporta aproximadamente con el 22% de la oferta total y está orientada a satisfacer la demanda de carne magra de la cadena de supermercado e industrias de elaborados cárnicos.

LA PRODUCCION PORCINA

La producción de carne porcina se concentra principalmente en la región de la Sierra con aproximadamente el 63% de la producción total a nivel nacional, seguido de la región Costa con el 31% y por último la región Amazónica donde se incluye a Galápagos con el 6%. En el año 2000, los diferentes mataderos del país registraron 315.785 cerdos faenados, calculándose una producción aproximada de 22.833 toneladas métricas de carne a la canal, lo que significó un descenso del 5% respecto al año 99, donde el número de cerdos faenados se estimó en 360.226 a nivel nacional obteniéndose 24.038 toneladas métricas de carne.

En el año 2001, la producción se incrementó considerablemente situándose en 25.149 TM, concentrándose en la Sierra en provincias como: Pichincha con 6.767 TM Chimborazo con 3.109 TM en la región Costa en la provincia de Guayas con 4.678 TM y Manabí con 1.615 TM y en la región Amazónica en Napo con 420 TM y Sucumbíos con 412 TM.

Se presentó una tendencia creciente para el año 2002 debido a que se registró aproximadamente 426,819 porcinos faenados con una producción de 27,664 toneladas métricas de carne a la canal, lo que significó un incremento del 10% respecto al año anterior. Más de

50% del faenamiento total se concentra en tres provincias: 30% corresponde a los mataderos de Pichincha, 16% en Guayas y 9% en Chimborazo.

Cabe aclarar 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. En todo esto se puede observar que la producción y procesamiento de la carne de cerdo en el país es deficitaria frente a la demanda interna; estableciéndose una disponibilidad aparente per-cápita que no llega a los 3 Kg/hab/año.

Esta situación revela la necesidad de incrementar, mejorar y proporcionar valor agregado a la materia prima a fin de obtener un producto de alta calidad que pueda atender y captar la gran demanda que este producto posee en el mercado nacional; por lo tanto, existe una buena perspectiva para invertir en esta actividad económica.



CUADRO 0-1.1
ECUADOR: PRODUCCION DE CARNE PORCINA 1999-2000

PROVINCIAS	1999		2000	
	FAENADOS	PRODUCCION TM	FAENADOS	PRODUCCION TM
CARCHI	18.107	1.231	18.735	1.274
IMBABURA	10.519	736	7.916	633
PICHINCHA	114.252	6.855	104.115	6.767
COTOPAXI	10.612	796	10.890	762
TUNGURAHU	3.769	339	3.375	236
BOLIVAR	2.142	171	759	57
CHIMBORAZO	412.24	4.122	34.540	3.109
CAÑAR	2.641	224	3.291	247
AZUAY	7.788	389	6.535	490
LOJA	11.586	927	13.093	982
SIERRA	222.640	15.790	203.249	14.557
ESMERALDAS	6.652	333	6.675	467
MANABI	14.898	819	14.823	1.038
GUAYAS	63.325	3.800	62.375	4.678
EL ORO	9.818	695	9.843	787
COSTA	113.504	6.669	90.229	6.615
NAPO	313	22	306	21
PASTAZA	2.365	166	2.131	149
M. SANTIAGO	2.310	139	2.361	165
Z. CHINCHIPE	3.546	213	1.726	121
SUCUMBIOS	5.730	344	5.890	412
ORELLANA	-	-	-	-
GALAPAGOS	-	-	50	4
TOTAL	360.226	24.038	315.785	22.833
Fuente: Mataderos provinciales y cantonales que reportan datos. Elaboración: P-SISICA/MAG				

Gráfico 1.1

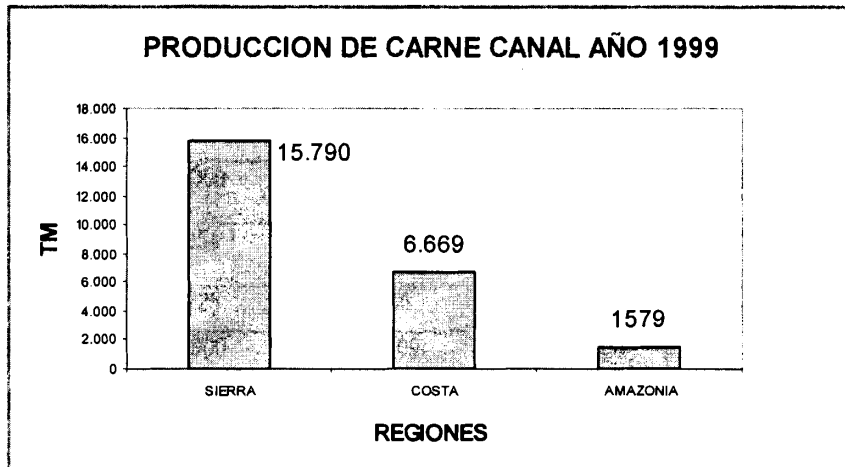
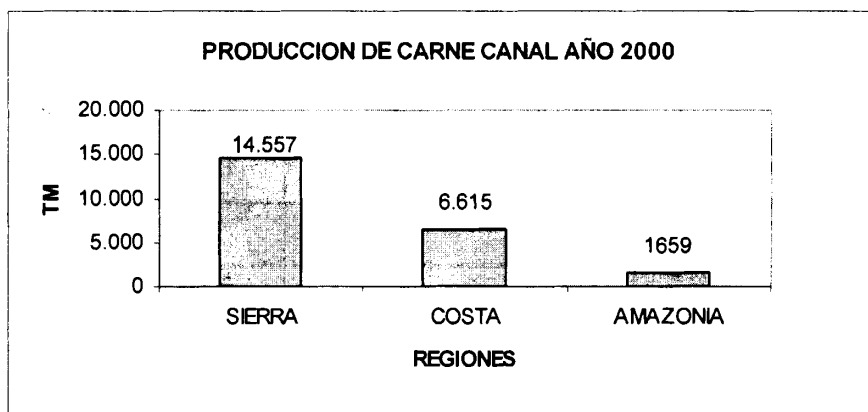


Gráfico 1.2



CUADRO 1.2
ECUADOR: PRODUCCION DE CARNE PORCINA 2001-2002

PROVINCIA	2001		2002	
	FAENADOS	PRODUCCION TM	FAENADOS	PRODUCCION TM
CARCHI	19.200	1.274	21.120	1.401
IMBABURA	9.230	633	10.153	697
PICHINCHA	115.654	6.767	127.219	7.444
COTOPAXI	11.000	762	12.100	839
TUNGURAHUA	3.854	236	4.239	260
BOLIVAR	2.225	145	2.448	160
CHIMBORAZO	35.000	3.109	38.500	3.419
CANAR	3.522	247	3.874	272
AZUAY	18.163	1.180	19.979	1.298
LOJA	13.223	982	14.545	1.080
SIERRA	231.071	15.336	15.336	16.869
ESMERALDAS	7.094	467	7.803	514
MANABI	32.300	1.615	35.530	1.777
LOS RIOS	26.850	1.342	29.535	1.476
GUAYAS	63.122	4.678	69.434	5.146
EL ORO	13.203	787	14.523	866
COSTA	142.569	8.890	156.826	9.779
NAPO	420	420	462	24
PASTAZA	2.213	149	2.434	164
M. SANTIAGO	164	165	2.594	182
Z. CHINCHIPE	2.554	121	2.809	133
SUCUMBIOS	5.912	412	6.503	454
ORELLANA	760	46	836	51
GALAPAGOS	160	9	176	10
AMAZONIA	14.377	924	15.815	1.016
TOTAL	388.017	25.149	426.819	27.664

Fuente: Mataderos provinciales y cantonales que reportan datos. Elaboración: P-SICA/MAG



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL

Gráfico 1.3

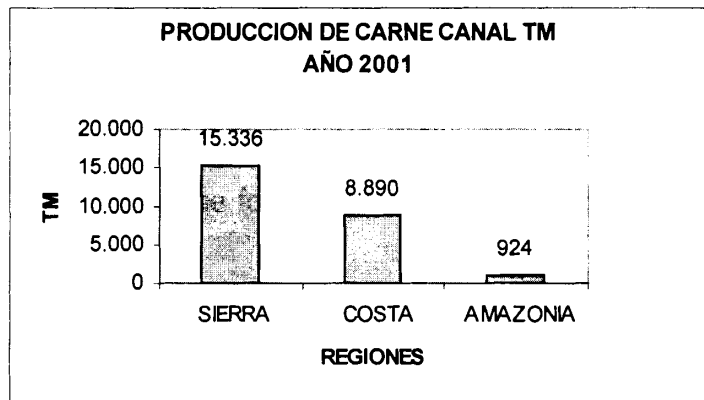
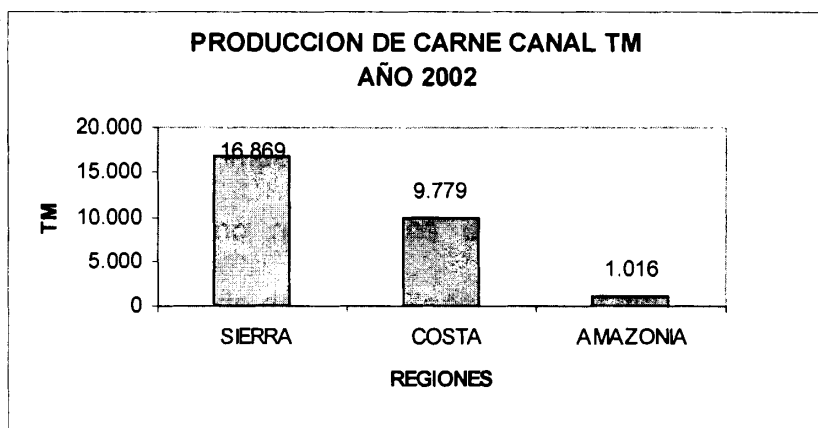


Gráfico 1.4



1.2 Análisis de la demanda

El consumo de la carne de cerdo, en los últimos años se ha incrementado de manera notable en el país debido a que:

- 1) Es el principal ingrediente de los platos típicos de la dieta ecuatoriana.
- 2) Constituye la materia prima esencial para la elaboración de los embutidos que forman parte de la denominada "fast food".

La aceptación de este ingrediente radica en la promoción de los beneficios nutricionales que aporta a la dieta del ser humano que es resultado del mejoramiento en los procesos de producción que incluye desde el sacrificio del animal hasta la distribución a los centros de expendio.

La demanda que presenta los productos derivados de la carne de cerdo entre los cuales citamos: la salchicha, jamón, chorizo y mortadela es del tipo insatisfecha debido a que la producción de la carne de cerdo no cubre las expectativas que solicita el mercado; motivo por el cual se importa tanto carne de cerdo como productos procesados. Tal como reflejan los datos de las importaciones obtenidas de la base de datos del Banco Central del Ecuador desde los años 1999 hasta el 2002.

IMPORTACIONES

En el año 99, Ecuador importó 1,853.20 toneladas métricas de productos derivados del cerdo entre los cuales se incluye carne refrigerada y congelada, vísceras, tocinos y productos ahumados. El mayor porcentaje corresponde al tocino con 1,042.90 toneladas métricas que es alrededor del 57% del total de las importaciones, seguidas de las vísceras con el 37% que corresponde a 686.8 toneladas métricas. La carne congelada y refrigerada es el 5.5% que corresponde a 119.7 toneladas métricas y finalmente los productos ahumados que incluye jamones, paletas entre otras con el 0.5% que significa 3.7 toneladas métricas.

Los meses en los cuales se presentó la mayor cantidad de importaciones fueron en Octubre, Julio, Marzo y Diciembre con 317.4, 257.5, 238.9 y 193.8 toneladas métricas respectivamente.

CUADRO 1.3

ECUADOR: IMPORTACION DE PRODUCTOS PORCINOS

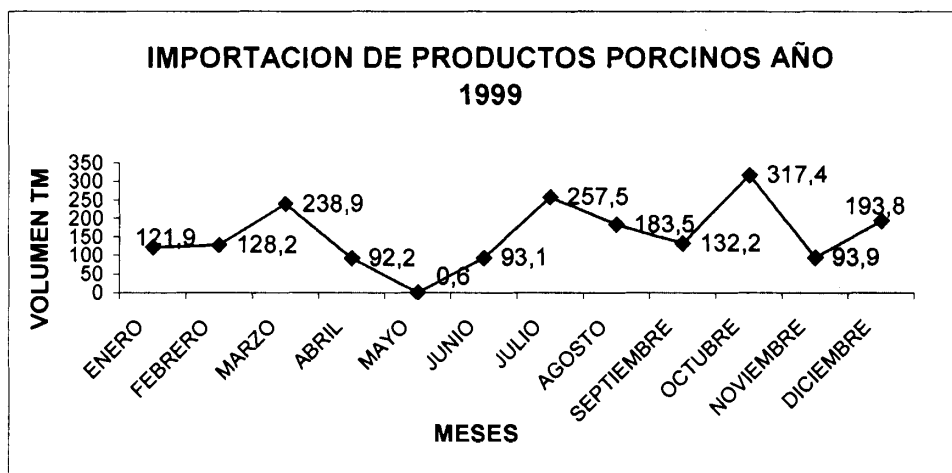
Año 1999

MESES	VOLUMEN TM*	VALOR FOB 000 USD	VALOR CIF 000 USD
ENERO	121,9	94,3	105,3
FEBRERO	128,2	96,9	109,8
MARZO	238,9	167,5	191,4
ABRIL	92,2	37,6	47,9
MAYO	0,6	2	2,8
JUNIO	93,1	69,1	80
JULIO	257,5	136,7	171,6
AGOSTO	183,5	103	121,8
SEPTIEMBRE	132,2	76,2	89
OCTUBRE	317,4	153,9	184,9
NOVIEMBRE	93,9	39,2	49,2
DICIEMBRE	193,8	163,2	182,3
TOTAL	1.853,20	1.139,60	1.335,90

FUENTE: BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

* Incluye jamones, paletas, tocinos y otras

Gráfico 1.5



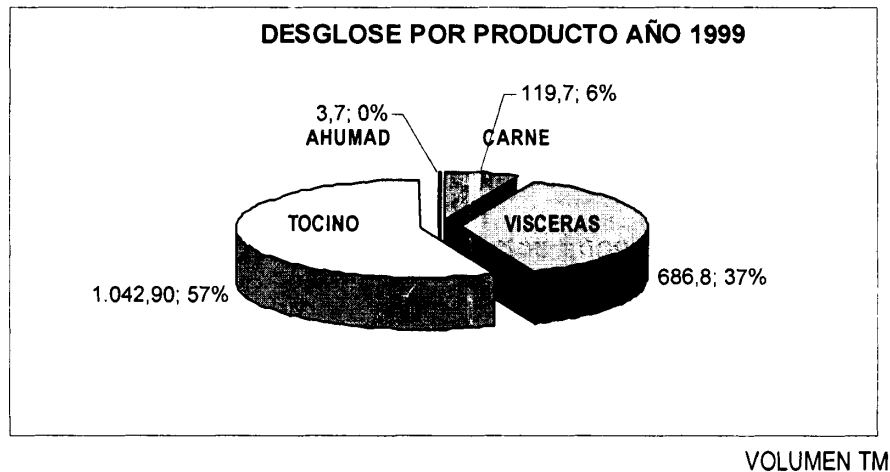
FUENTE: PROYECTO SICA/MAG

CUADRO 1.4
PRODUCTOS IMPORTADOS 1999

DESGLOSE POR PRODUCTO	VOLUMEN TM	VALOR FOB 000 USD	VALOR CIF 000 USD
CARNE REFRIGERADA Y CONGELADA	119,7	213,268	226,591
VISCERAS	686,8	396,007	466,394
TOCINO	1.042,90	525,359	636,809
AHUMADOS	3,7	4,977	6,145
TOTAL	1.853,20	1.139,60	1.335,90

FUENTE: BANCO CENTRAL DEL ECUADOR
ELABORADO POR: LA AUTORA

Gráfico 1.6



Para el año 2000, las importaciones aumentaron en un 20% respecto al año anterior con un total de 2,373.60 toneladas métricas.

Fue Febrero, Agosto, Septiembre, Octubre, Mayo y Abril los meses en los que se importó las mayores cantidades de productos porcinos con 415.1, 381.8, 306.2, 286.3, 236.2 y 208.6 TM respectivamente.

El tocino representó al igual que el año pasado el producto que en mayor volumen se importó con 1,163.20 toneladas métricas lo que reflejó un incremento del 12% respecto al año 99.

Las vísceras aumentó su participación de productos importados pasando de un 37% del año 99 a un 41% lo que significa 963.1 toneladas métricas.

La carne congelada y refrigerada tuvo un incremento muy significativo respecto al año anterior que fue del 90%, con una participación del 10% del total de productos importados de que se traduce en 227.3 TM.

Los productos ahumados también aumentaron en 16 toneladas métricas respecto al año 99.

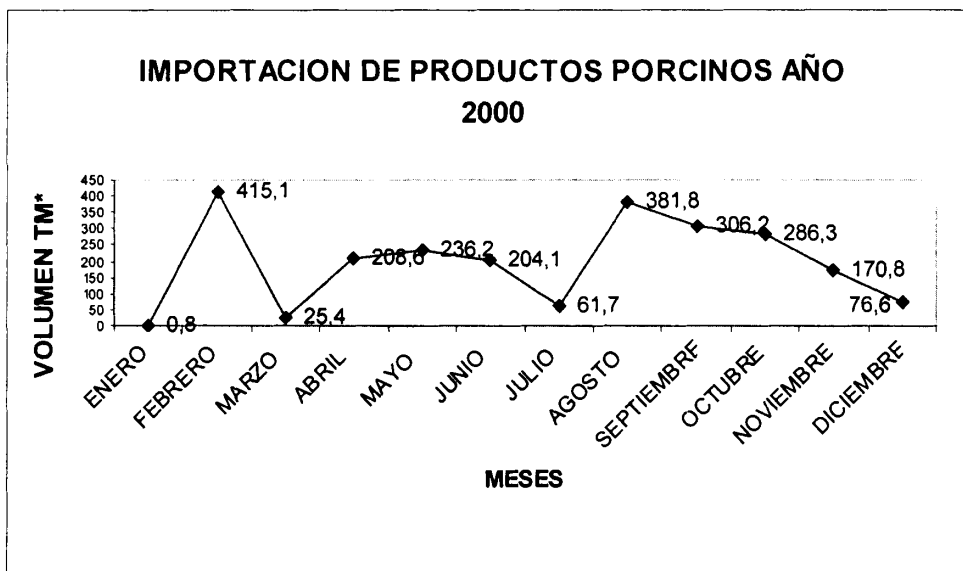
CUADRO 1.5**ECUADOR: IMPORTACION DE PRODUCTOS PORCINOS****Año 2000**

MESES	VOLUMEN TM*	VALOR FOB 000 USD	VALOR CIF 000 USD
ENERO	0,8	5,7	7,3
FEBRERO	415,1	165,9	204
MARZO	25,4	11,2	13,7
ABRIL	208,6	113,1	133,6
MAYO	236,2	99,5	121,6
JUNIO	204,1	184,9	205,5
JULIO	61,7	27,5	33,4
AGOSTO	381,8	247,3	290,9
SEPTIEMBRE	306,2	258,7	299,4
OCTUBRE	286,3	177,9	206,2
NOVIEMBRE	170,8	210,7	241,9
DICIEMBRE	76,6	57,6	66,8
TOTAL	2.373,60	1.560,10	1.824,40

FUENTE: BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

- Incluye jamones, paletas, tocinos y otras

Gráfico 1.7



FUENTE: BANCO CENTRAL DEL ECUADOR
ELABORADO POR: LA AUTORA

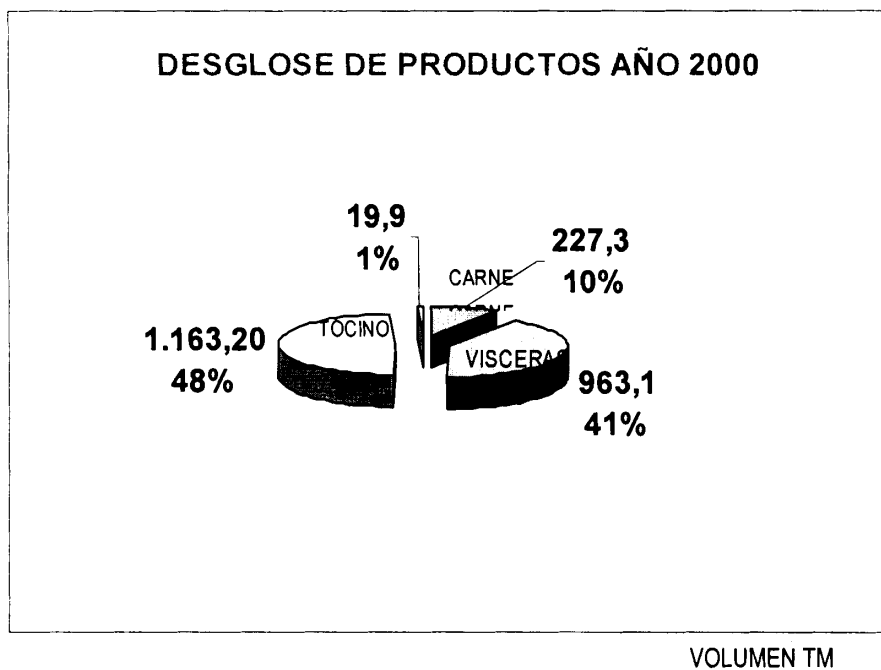
CUADRO 1.6

PRODUCTOS IMPORTADOS 2000

DESGLOSE POR PRODUCTO	VOLUMEN TM	VALOR FOB 000 USD	VALOR CIF 000 USD
CARNE REFRIGERADA Y CONGELADA	227,3	392,969	434,161
VISCERAS	963,1	513,355	606,547
TOCINO	1.163,20	547,692	668,639
AHUMADOS	19,9	106,037	115,018
TOTAL	2.373,60	1.560,10	1.824,40

FUENTE: BANCO CENTRAL DEL ECUADOR
ELABORADO POR: LA AUTORA

Gráfico 1.8



En el año 2001, se importó aproximadamente 2,500 de toneladas métricas de productos porcinos, es decir un incremento de alrededor 3% respecto al año anterior.

La carne congelada y refrigerada experimentó un gran aumento ya que pasó de 227.3 TM en el año 2000 a 1,200.6 TM en este año debido principalmente a festivales gastronómicos que organizaron los hoteles más importantes del país, en el mes de Octubre.

Las vísceras y los productos ahumados también incrementaron su volumen de importación en un 6% y 8% respectivamente

- Por su parte, el tocino reflejó un descenso considerable de un 40% en relación al año 2000.

CUADRO 1.7
ECUADOR: IMPORTACION DE PRODUCTOS PORCINOS
Año 2001

MESES	VOLUMEN TM*	VALOR FOB 000 USD	VALOR CIF 000 USD
ENERO	250,2	212	242,1
FEBRERO	268,1	102,3	126,7
MARZO	210,1	192,2	218,0
ABRIL	236,4	276,1	303,3
MAYO	198,8	194,2	217,6
JUNIO	179,9	193,5	212,9
JULIO	397,3	393,5	435,4
AGOSTO	405,1	401,5	412,3
SEPTIEMBRE	408,7	400,2	408,5
OCTUBRE	402,5	393,8	400,2
NOVIEMBRE	406,8	408,6	418,5
DICIEMBRE	305,8	358,2	415,4
TOTAL	2.447,20	2.276,60	2.423,70

FUENTE: BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

*Incluye jamones, paletas, tocinos y otras



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL

CUADRO 1.8

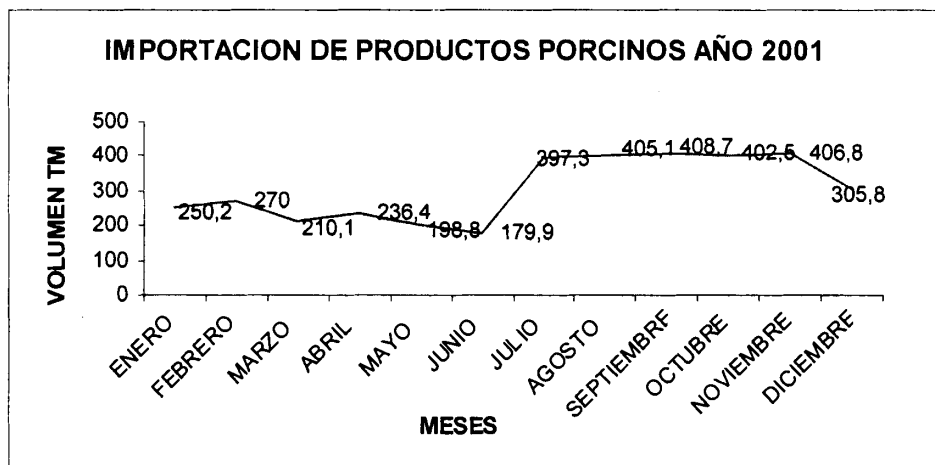
DESGLOSE POR PRODUCTO	VOLUMEN TM	VALOR FOB 000 USD	VALOR CIF 000 USD
CARNE REFRIGERADA Y CONGELADA	702,4	1100,58	1343,34
VISCERAS	1020,6	875,2	895,24
TOCINO	702,7	282,22	153,02
AHUMADOS	21,5	18,6	32,1
TOTAL	2.447,20	2.276,60	2.423,70

FUENTE: BANCO CENTRAL DEL ECUADOR
ELABORADO POR: LA AUTORA



CIB-ESPOL

Gráfico 1.9

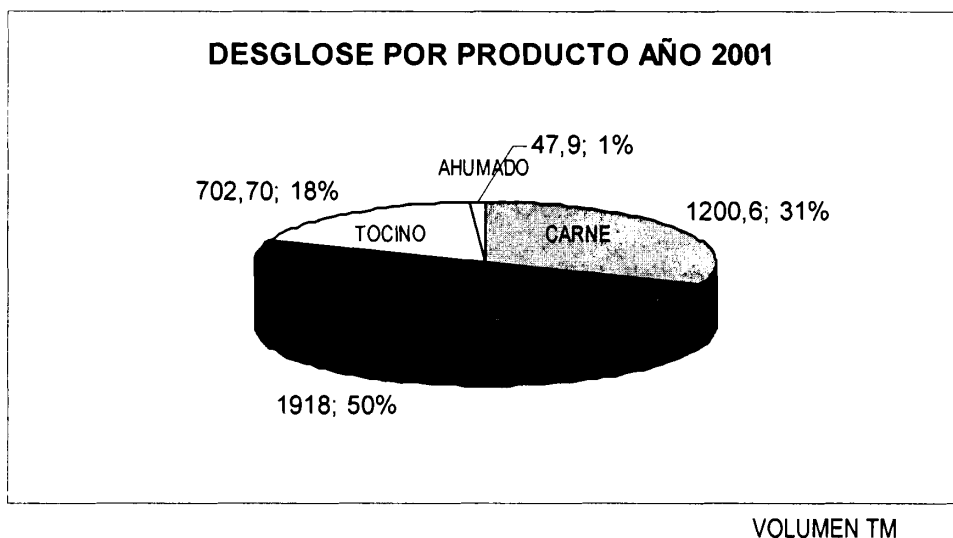


FUENTE: BANCO CENTRAL DEL ECUADOR
ELABORADO POR: LA AUTORA



CIB-ESPOL

Gráfico 1.10



Durante el año 2002 las importaciones de productos porcinos, fueron de aproximadamente 4.200 toneladas métricas cuya tendencia presenta un incremento significativo con relación a las Importaciones efectuadas en años anteriores.

La carne refrigerada y congelada aumentó de manera considerable pasando de 1,200.6 TM en el año 2001 a 1663.3 TM en este año, de igual manera el tocino el cual incrementó su participación en un 35%, mientras que los productos ahumados disminuyeron en un 37% respecto al año anterior.

El producto que aumentó considerablemente su participación en la importación de productos porcinos fueron las vísceras, con un 54%. Entre las razones que explican este suceso, están su inadecuada

manipulación y la incertidumbre de que provengan de cerdos de razas puras, lo cual no puede garantizar la óptima calidad del producto final.



CIB-ESPOL

Fueron Febrero, Abril, Mayo, Junio, Octubre y Noviembre, los meses en los que se registró la mayor cantidad de importación de éstos productos, según los datos proporcionados por el Banco Central del Ecuador.



CIB-ESPOL

CUADRO 1.9

ECUADOR: IMPORTACION DE PRODUCTOS PORCINOS

Año 2002

MESES	VOLUMEN TM*	VALOR FOB 000 USD	VALOR CIF 000 USD
ENERO	346,29	328,66	365,6
FEBRERO	415,86	337,27	383,5
MARZO	168,32	147,47	164,73
ABRIL	423,36	306,95	352,74
MAYO	528,79	563,53	496,82
JUNIO	574,44	624,75	686,49
JULIO	319,75	366,4	402,76
AGOSTO	280,79	290,61	318,63
SEPTIEMBRE	73,37	95,22	105,82
OCTUBRE	387,37	384,4	431,55
NOVIEMBRE	330,95	366,16	402,83
DICIEMBRE	343	345,96	383
TOTAL	4192,29	4157,38	4494,47



CIB-ESPOL

FUENTE: BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

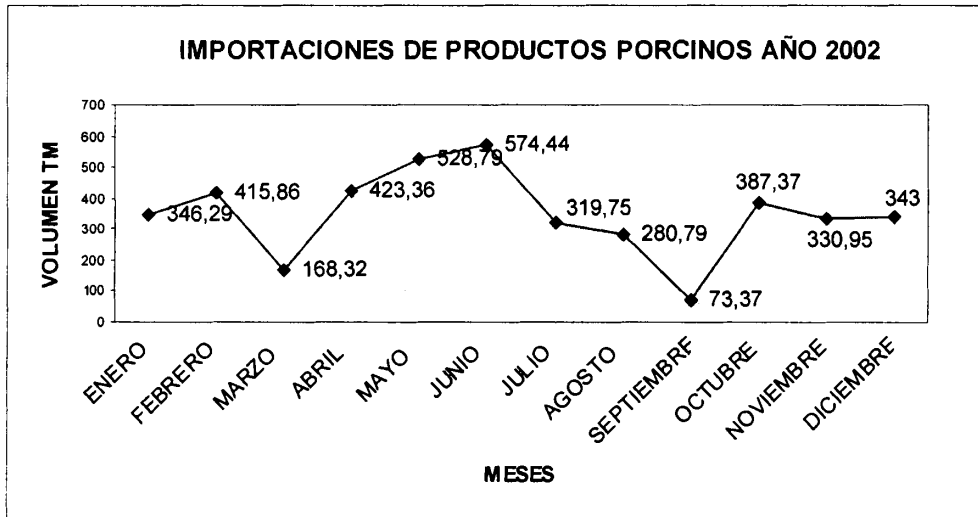
* Incluye jamones, paletas, tocinos y otras

ELABORADO POR: LA AUTORA



CIB-ESPOL

Gráfico 1.11



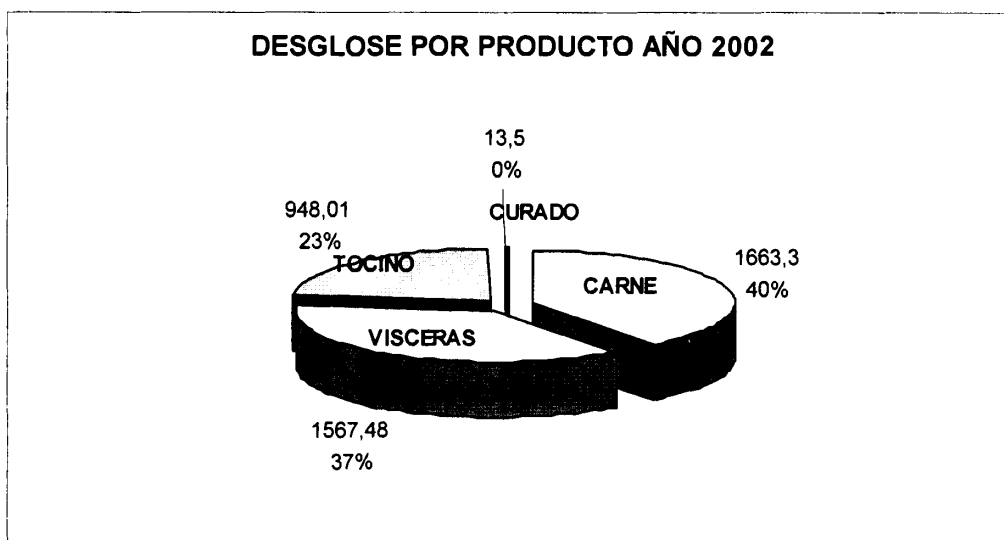
FUENTE: BANCO CENTRAL DEL ECUADOR
ELABORADO POR: LA AUTORA

CUADRO 1.10

DESGLOSE POR PRODUCTO	VOLUMEN TM	VALOR FOB 000 USD	VALOR CIF 000 USD
CARNE REFRIGERADA Y CONGELADA	1663,3	2386,2	2590,94
VISCERAS	1567,48	1030,36	1180,53
TOCINO	948,01	647,19	3771,47
AHUMADOS	13,5	104	104
TOTAL	4.192,29	4.167,75	7.646,94

FUENTE: BANCO CENTRAL DEL ECUADOR
ELABORADO POR: LA AUTORA

Gráfico 1.12



VOLUMEN TM

Cabe recalcar que los países de origen son preferentemente Canadá, Chile y EEUU, correspondiendo el mayor porcentaje a este último país. Estos productos están destinados principalmente a las industrias de elaborados cárnicos, hoteles y restaurantes.

Los meses promedio en los cuales se observa mayores importaciones son:

- Enero y Febrero debido a que se necesita reponer el stock de productos porcinos que disminuyó por las fiestas de Navidad y Fin de Año.



- Mayo, Junio y Julio debido a la presencia de fechas especiales como Día de la Madre, Día del Padre y Fundaciones de algunas ciudades del país.

- Septiembre, Octubre y Noviembre son meses en los cuales los importadores se aprovisionan de los productos derivados del cerdo para satisfacer la demanda que se presenta por el fin del año, y además, escogen estos meses porque los precios internacionales de estos alimentos son más convenientes.



Mercado Objetivo

Nuestros potenciales consumidores se encuentran clasificados en el estrato social medio y medio alto de la ciudad de Guayaquil, debido a que la carne de cerdo que se comercializará es de una raza genéticamente tratada, entendiéndose de alta calidad y alto rendimiento de canal.



Elasticidad - Precio de la demanda

En la determinación de la demanda es vital conocer la magnitud de la reacción de la cantidad demandada ante un cambio en el precio, es por esta razón que se estimó la elasticidad - precio en base a datos mensuales de precios en dólares por kilogramo y del consumo de la carne de cerdo en kilogramos en la ciudad de Guayaquil, concluyéndose que existe una estabilidad de precios con tendencia a una demanda inelástica, resultado que se apoyaría en la premisa



que la carne es un alimento, es decir, producto básico, que sin importar que se incremente el precio del bien, la cantidad demandada no resultará afectada.

1.3 Análisis de Precios

El precio es uno de los elementos más importantes para determinar la rentabilidad de un proyecto; es por esta razón que la empresa "Komeporc" fijará un precio inicial relativamente menor que la competencia con la finalidad de facilitar la rápida penetración del producto en el mercado.

El objetivo de establecer este tipo de precio es el de obtener un crecimiento en las ventas y así reducir los costos y proporcionar una mayor utilidad a largo plazo.

Se aplicará la política de Precio Flexible que consiste en ofrecer los mismos productos y cantidades a diferentes precios, a través de descuentos por cantidad acumulativo para nuestros intermediarios.

La política de ventas se establecerá 80% al contado y 20% a crédito con plazo de cumplimiento de 60 días. Además de ofrecer incentivos a nuestros clientes a través de descuentos por pronto pago del 8%, si se cancela 10 días antes de la fecha establecida y un 10% de descuento si realiza todas las compras al contado.

- **A nivel de Mayorista**

Debido a que la empresa Komeporc es una comercializadora de carne de cerdo, más no productora ni criadora, es necesario conocer los precios a los que se oferta la carne a nivel mayorista en las principales ciudades del país.

Es por esta causa que se analizará de manera breve la evolución de los precios de la carne de cerdo al por mayor en los últimos años, en las ciudades de Quito, Ambato, Guayaquil y Cuenca.

QUITO

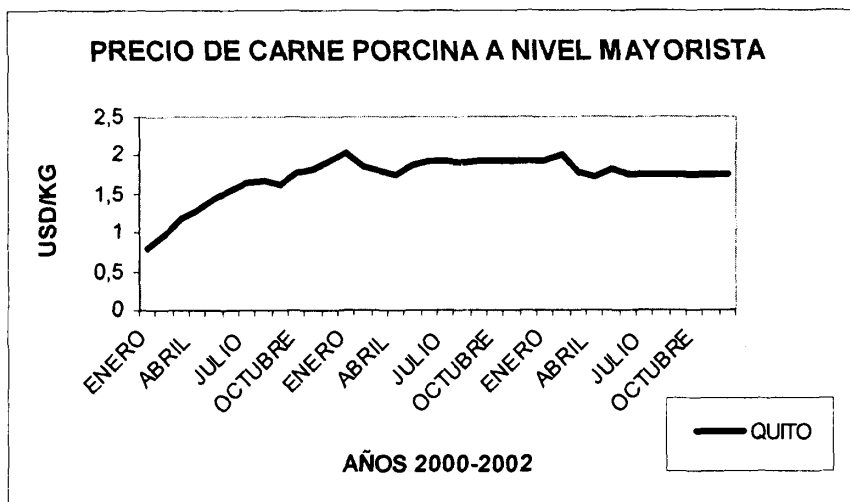
Durante el año 2000, se observó un incremento de los precios de la carne, el mismo que pasó de \$ 0.79/Kg. en Enero, hasta colocarse en el mes de Abril en \$1.30/Kg. y finalmente en el mes de Diciembre se situó en \$1.93/Kg.

En lo que respecta al año 2001, hubo un incremento en Enero que fue de alrededor de 6% respecto al mes anterior. Los siguientes meses, su precio se estableció a \$ 1.80/Kg. para luego incrementarse en el segundo semestre del año fluctuando en \$1.94/Kg. precio con el cual terminó el año.

En Febrero del 2002, aumenta el precio a \$2.00, pero en los sucesivos meses baja y se coloca en aproximadamente \$1.75/Kg.

hasta el mes de Mayo, donde sube a un valor cerca de \$1.83/Kg. para terminar el año con una tendencia a la baja en un precio de \$1.74/Kg.

Gráfico 1.13



FUENTE: PROYECTO SICA/MAG
ELABORADO POR: LA AUTORA

CUADRO 1.11: PRECIOS DE CARNE DE CERDO (USD/KG)

MESES	AÑO 2000	AÑO 2001	AÑO 2002
ENERO	0,79	2,04	1,94
FEBRERO	0,99	1,85	2
MARZO	1,19	1,8	1,79
ABRIL	1,3	1,76	1,73
MAYO	1,44	1,89	1,83
JUNIO	1,55	1,94	1,76
JULIO	1,65	1,94	1,76
AGOSTO	1,67	1,92	1,76
SEPTIEMBRE	1,63	1,94	1,76
OCTUBRE	1,79	1,94	1,74
NOVIEMBRE	1,82	1,94	1,74
DICIEMBRE	1,93	1,94	1,74

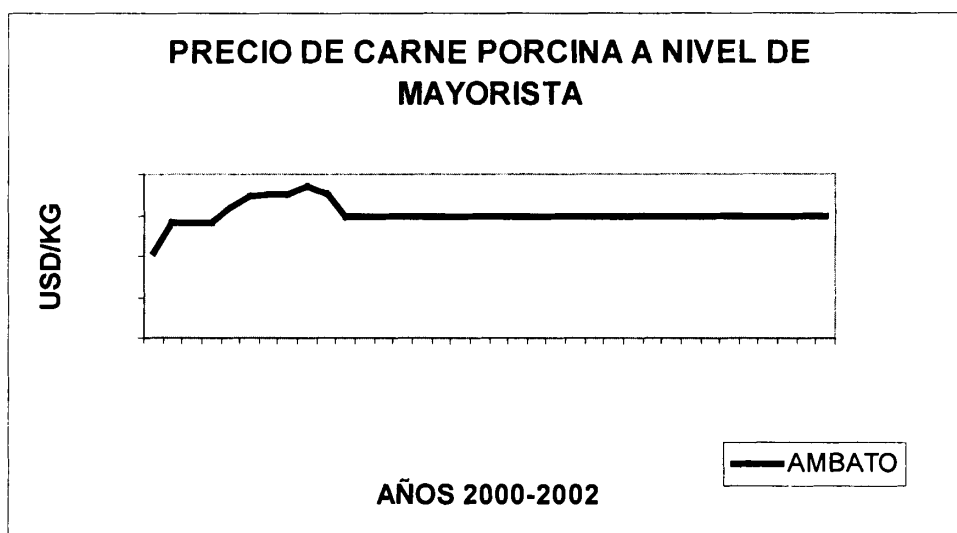
FUENTE: PROYECTO SICA/MAG
ELABORADO POR: LA AUTORA

AMBATO

En esta ciudad, los primeros meses del año 2000, los precios sufrieron un aumento significativo pasando de \$1.06/Kg. a \$1.41/Kg. a Febrero manteniéndose así hasta Abril, en Mayo aumentó a \$1.58 y siguió subiendo en los meses subsecuentes fluctuando en \$1.76/Kg. terminando el año en \$1.50/Kg. En el año 2001, el precio de la carne de cerdo se mantuvo constante durante todo el año ya que se estabilizó en \$1.50/Kg.

Para el 2002, hubo una ligera tendencia a la baja la cual permaneció durante todo el año y su precio estuvo en \$1.49/Kg.

Gráfico 1.14



FUENTE: PROYECTO SICA/MAG
ELABORADO POR: LA AUTORA

CUADRO 1.12: PRECIOS DE CARNE DE CERDO (USD/KG)

MESES	AÑO 2000	AÑO 2001	AÑO 2002
ENERO	1,06	1,5	1,49
FEBRERO	1,41	1,5	1,49
MARZO	1,41	1,5	1,49
ABRIL	1,41	1,5	1,49
MAYO	1,58	1,5	1,49
JUNIO	1,72	1,5	1,49
JULIO	1,76	1,5	1,49
AGOSTO	1,76	1,5	1,49
SEPTIEMBRE	1,85	1,5	1,49
OCTUBRE	1,76	1,5	1,49
NOVIEMBRE	1,5	1,5	1,49
DICIEMBRE	1,5	1,5	1,49

FUENTE: PROYECTO SICA/MAG
ELABORADO POR: LA AUTORA

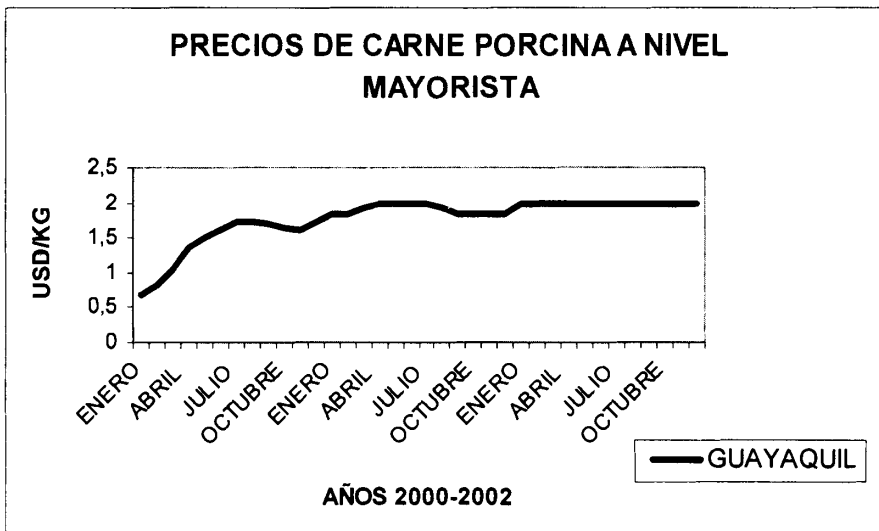
GUAYAQUIL

En esta ciudad durante el año 2000, el precio de la carne aumentó paulatinamente comenzando el año con \$0.69/Kg. luego subió a \$0.82, \$ 1.05 y así sucesivamente hasta el mes de Septiembre que se ubicó en \$1.70/Kg. los meses de Octubre y Noviembre el precio bajo y fluctuó en \$1.63 para subir en el mes de Diciembre a \$1.74/Kg.

El siguiente año, siguió la tendencia alcista debido a que los precios oscilaban entre \$1.85/Kg. y \$1.98/Kg. A pesar de esto en el último trimestre bajo y se ubicó en \$1.85 para terminar el año.

El precio en el año 2002, se mantuvieron estables durante todo este año, mas alto el precio ya que se situó en \$1.98/Kg.

Gráfico 1.15



FUENTE: PROYECTO SICA/MAG
ELABORADO POR: LA AUTORA

CUADRO 1.13: PRECIOS DE CARNE DE CERDO (USD/KG)

MESES	AÑO 2000	AÑO 2001	AÑO 2002
ENERO	0,69	1,85	1,98
FEBRERO	0,82	1,85	1,98
MARZO	1,05	1,94	1,98
ABRIL	1,37	1,98	1,98
MAYO	1,51	1,98	1,98
JUNIO	1,61	1,98	1,98
JULIO	1,72	1,98	1,98
AGOSTO	1,72	1,94	1,98
SEPTIEMBRE	1,7	1,85	1,98
OCTUBRE	1,65	1,84	1,98
NOVIEMBRE	1,63	1,85	1,98
DICIEMBRE	1,74	1,85	1,98

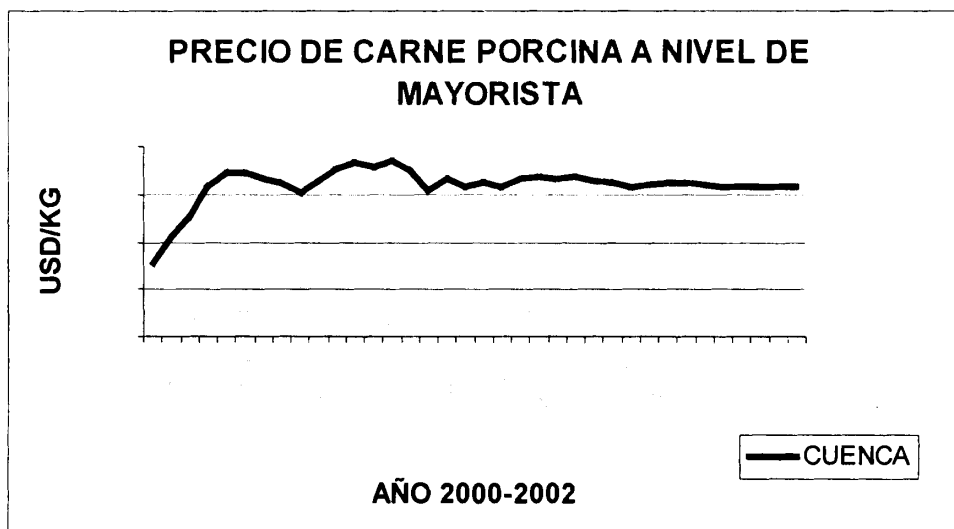
FUENTE: PROYECTO SICA/MAG
ELABORADO POR: LA AUTORA

CUENCA

En esta ciudad, durante el primer semestre del año 2000 sus precios subieron y fluctuaron en alrededor de \$1.70/Kg. para descender en los meses de Julio, Agosto y Septiembre a un precio cercano de \$1.52/Kg. Para acabar el año incrementándose en un 21.71% debido a las festividades de Fin de Año y Navidad, tendencia que se mantuvo hasta principios del año 2001.

Durante el segundo trimestre el precio experimentó una disminución en el precio de aproximadamente el 15.6% situación que se debió al aumento en el volumen de toneladas métricas de carne y productos derivados del cerdo que se importó al país, escenario que se mantuvo hasta finales del año 2002.

Gráfico 1.16



FUENTE: PROYECTO SICA/MAG
ELABORADO POR: LA AUTORA



CUADRO 1.14: PRECIOS DE CARNE DE CERDO (USD/KG)

MESES	AÑO 2000	AÑO 2001	AÑO 2002
ENERO	0,78	1,8	1,65
FEBRERO	1,06	1,85	1,62
MARZO	1,27	1,75	1,58
ABRIL	1,58	1,53	1,61
MAYO	1,73	1,66	1,62
JUNIO	1,72	1,57	1,62
JULIO	1,67	1,63	1,6
AGOSTO	1,63	1,58	1,58
SEPTIEMBRE	1,52	1,67	1,58
OCTUBRE	1,64	1,68	1,58
NOVIEMBRE	1,76	1,67	1,58
DICIEMBRE	1,83	1,68	1,58

FUENTE: PROYECTO SICA/MAG
ELABORADO POR: LA AUTORA



- **Ganado en Pie**

Adquirir el ganado en pie de la raza Large White, listo para el faenamiento, constituye otra alternativa para adquirir carne de cerdo de calidad a menor costo.

A las principales ferias del país, concurren productores de cerdos de todo el país, con la finalidad de comercializar ejemplares porcinos para cruzamientos, porcinos para faenar y lechones para criar.

Las ciudades donde se realizan estas ferias, durante todo el año son: Tulcán, Ambato, Quito, Santo Domingo de los Colorados, Chone y Guayaquil.

Según los datos mensuales proporcionados por el MAG(Ministerio de Agricultura y Ganadería) de los últimos años se puede observar que en la ciudad de Santo Domingo, se venden los cerdos a precios más bajos que en otras ferias, con un precio promedio de \$0.88/Kg. seguida de la ciudad de Chone donde se puede adquirir a un costo de \$1,03/Kg. Mientras que en la ciudad de Tulcán, es donde se presenta el mayor precio por kilogramo de carne, el cual registró \$1.45/Kg. durante el año 2002.

En la ciudad de Guayaquil, el ganado en pie se lo adquiere a un precio promedio de \$1.10/Kg. Estos precios se han mantenido relativamente estables durante los últimos años debido a la presencia de carne de cerdo peruana en el mercado local, lo que ha impedido que se cotice a su valor real, favoreciendo de esta manera

a las empresas comercializadoras que adquieren la materia prima a precios realmente bajos, de buena calidad para procesarla y transformarlas en productos apetecidos del mercado.

CUADRO 1.15

ECUADOR: PRECIO DE GANADO EN PIE (USD/KG)

AÑO 2000

ANO-2000	TULCAN	AMBATO	QUITO	S. DOMIN	CHONE	GUAYAQUIL
ENE	0,68	0,33	0,45	0,46	0,41	0,54
FEB	0,81	0,54	0,55	0,47	0,44	0,62
MAR	0,84	0,71	0,73	0,52	0,63	0,77
ABR	0,88	0,85	0,9	0,6	0,77	0,79
MAY	0,9	0,83	0,96	0,7	0,83	0,79
JUN	0,94	0,91	0,99	0,83	0,95	0,84
JUL	1,05	1,09	1,21	0,88	1,01	0,9
AGO	1,13	1,38	1,2	0,96	1,05	0,87
SEP	1,17	1,28	1,17	1,03	1,02	0,85
OCT	1,13	1,24	1,17	1,08	1,02	0,87
NOV	1,2	1,16	1,17	1,05	0,84	0,86
DIC	1,22	1,08	1,15	0,99	0,85	0,92
PROMEDIO	1	0,95	0,97	0,8	0,82	0,8

FUENTE: INVESTIGADOR DE PRECIOS MAG
ELABORADO POR : LA AUTORA



CIB-ESPOL

ECUADOR: PRECIO DE GANADO EN PIE (USD/KG)

AÑO 2001

ANO-2001	TULCAN	AMBATO	QUITO	S. DOMIN	CHONE	GUAYAQUIL
ENE	0,88	1,1	1,21	1,14	1,03	1,1
FEB	0,84	1,12	1,25	0,97	1,31	1,09
MAR	0,9	1,29	1,39	1,06	1,14	1,1
ABR	0,9	1,4	1,2	1,01	1,32	1,1
MAY	0,95	1,4	1,24	1,16	1,27	1,1
JUN	1,05	1,32	1,22	1,23	1,21	1,09
JUL	1,03	1,24	1,29	0,93	1,23	1,08
AGO	0,98	1,13	1,26	0,79	1,24	1,08
SEP	1,03	1,12	1,3	0,88	1,23	1,12
OCT	1,14	1,08	1,32	0,92	1,21	1,1
NOV	1,26	1,08	1,34	0,86	1,23	1,1
DIC	1,28	1,05	1,34	1,05	1,23	1,12
PROMEDIO	1,02	1,19	1,27	1	1,22	1,1

FUENTE: INVESTIGADOR DE PRECIOS MAG
ELABORADO POR : LA AUTORA



CIB-ESPOL

ECUADOR: PRECIO DE GANADO EN PIE (USD/Kg)

AÑO 2002

AÑO 2002	ZELICAN	AMBATO	QUITO	S. DOMINGO	CHONE	GUAYAS
ENE	1,42	1,1	1,39	1,04	1,28	1,1
FEB	1,49	1,13	1,08	0,94	1,28	1,03
MAR	1,41	1,2	1,21	0,91	1,15	1,09
ABR	1,46	1,24	1,27	0,95	0,95	1,05
MAY	1,49	1,36	1,25	0,88	0,94	1,1
JUN	1,57	1,38	1,12	0,88	0,94	1,1
JUL	1,53	1,37	1,23	0,83	0,94	1,09
Ago	1,36	1,33	1,2	0,78	0,96	1,1
SEP	1,33	1,29	1,2	0,79	0,99	1,08
OCT	1,42	1,29	1,23	0,84	0,96	1,08
NOV	1,45	1,29	1,18	0,85	0,96	1,08
DIC	1,45	1,29	1,18	0,85	0,96	1,1
PROMEDIO	1,45	1,27	1,21	0,88	1,03	1,08

FUENTE: INVESTIGADOR DE PRECIOS MAG
ELABORADO POR : LA AUTORA

▪ COMPETENCIA

Las empresas dedicadas a la comercialización y procesamiento de carne de cerdo, están diferenciadas por marcas, calidades y precios, entre las cuales destacamos:

- ECUADASA, mejor conocida en el mercado por la marca Plumrose.
- ECARNI, empresa que posee la marca Don Diego.
- PRONACA, tiene bajo su cargo la marca Mr. Chancho y Fritz.

CUADRO 1.16
PRECIO DE PRINCIPALES EMBUTIDOS (USD/KG)

PRODUCTO	Plumrose	Don Diego	Fritz	Juris
Mortadela	\$ 3.88	\$ 6.38	\$ 4.49	\$ 5.19
Jamón	\$ 6.98	\$ 10.00	\$ 7.00	\$ 8.00
Chorizo	\$ 5.24	\$ 9.41	\$ 7.15	\$ 6.78
Salchicha	\$ 4.63	\$ 9.00	\$ 7.05	\$ 9.43

FUENTE: SUPERMERCADOS Y TERCENAS
ELABORADO POR: LA AUTORA

Los precios varían de acuerdo al producto situándose como el más caro en las tres marcas el jamón de pierna el cual presenta un precio promedio de \$ 7 el Kilogramo seguido del chorizo con un precio que varía desde los \$ 6 hasta los \$ 9 el kilogramo, las salchichas y la mortadela sin grasa que son los productos que se cotizan a precios alrededor los \$ 4 a \$ 6. Se puede observar que de las marcas analizadas la Plumrose presenta precios más convenientes y económicos.

Los productos citados se los puede adquirir en empaques herméticamente sellados con un peso de aproximadamente 300 gramos o de forma al peso, en donde se elige la cantidad a llevar.



1.4 Comercialización

El canal de comercialización a utilizar es el tradicional que consta de Productor, Intermediario y Consumidor.



La empresa Komeporc, es calificada como un intermediario debido a que realiza la comercialización, comenzando por la adquisición de cerdos por lotes en los criaderos, fincas, haciendas y ferias, considerando la calidad de los animales y los precios de compra, seguido del sacrificio del animal, posterior procesamiento de la carne hasta convertirlo en embutidos.



En el precio que se paga por los cerdos en los criaderos, se calcula en base al gasto de transportación que origina el llevarlo del lugar de compra hasta el lugar de destino, en nuestro caso los corrales de la empresa, previo al faenamiento.



Existen dos posibilidades de comprar la carne de cerdo, entre las cuales tenemos:

- Cerdo en pie
- Carne al por mayor

La carne que se obtiene del cerdo, se la somete a un estricto e inocuo procesamiento de tal manera que constituya la materia prima esencial para la elaboración de embutidos, los mismos que se venderán a través de eficientes canales de distribución para que



llegue al consumidor final en forma inmediata, conservando las características propias de los productos.

Canales de Distribución

Existen tres categorías a través de las cuales los productos derivados de la carne de cerdo se distribuirá en la ciudad de Guayaquil.

- 1) La primera categoría es la llamada "ventas directas al por mayor", que involucra vender el producto a cadenas de supermercados, las cuales tienen una gran importancia debido al volumen que son capaces de manejar. Además de abrir un local de venta de la empresa para tener contacto directo y permanente con el público y de esta manera satisfacer sus necesidades y mejorarlas.
- 2) La categoría de los "tiendas de abastos cárnicos" incluye micro empresas, que poseen imagen y reconocimiento, ubicadas en puntos estratégicos de la ciudad, como es el caso de Avícola Fernández y Carnicería Alemana que son lugares de expendio de productos cárnicos que manejan un volumen considerado de ventas mensuales.

- 3) La última categoría es las “cadenas de restaurantes” que incluye lugares de comidas rápidas, de parrilladas como El Ñato, de Carlyn y picanterías donde se venden fritadas, los cuales adquieren en volúmenes considerables los productos cárnicos.

Estrategias Comerciales

- Establecer alianzas estratégicas con nuestros productores de ganado porcino raza Large White a largo plazo que se traduzcan en beneficios para la empresa a través de compromisos de compras mensuales.

- Vender aquellas partes del cerdo que no estén involucradas en nuestra producción como es el caso de la piel a la industria del cuero, las cerdas (pelo de cerdo) usado en la elaboración de brochas y cepillos a la industria de pintura, y el estiércol que es utilizado para fertilizar el pasto del ganado vacuno.

- Promocionar y publicitar nuestros productos en base a excelente calidad debido a que están procesados con la más alta tecnología para la elaboración de la mortadela, jamón, chorizo y salchichas, de manera agresiva y original en los medios de comunicación.

- Tener una presentación impecable de los productos a través de empaques al vacío.
- Mantener un precio estable y relativamente menor que la competencia.
- Poseer una página web con información referente a los productos que se comercializa, forma en como se realiza el proceso de elaboración de los embutidos y ser una vía de comunicación adicional para contactarnos.

1.5 Análisis FODA

Para tomar decisiones adecuadas, es necesario realizar de manera exhaustiva un análisis acerca del medio en el cual se desenvolverá el producto objeto del proyecto, y su entorno. A continuación se exponen las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que presenta el cerdo y el sector porcino.

FORTALEZAS

Entre las fortalezas que se presentan se destacan las siguientes:

- ✓ El cerdo es un animal que posee características particulares como son:
 - Suave textura de carne
 - Exquisito sabor
 - Corto ciclo reproductivo(16 semanas de gestación)

- ✓ El cerdo es muy rendidor ya que se aprovecha el 70% de su peso vivo, además de su piel, cerdas y estiércol.
- ✓ Gran capacidad de adaptabilidad a climas templados y semi tropicales
- ✓ Mejoramiento sistemático y continuo del ganado porcino a través de nueva tecnología y líneas genéticas.
- ✓ Crecimiento sostenido de la industria de embutidos.
- ✓ Existencia de una demanda interna insatisfecha.
- ✓ Es un alimento muy versátil y de fácil cocción.
- ✓ Es la materia prima de los embutidos.
- ✓ La raza Large White, es una de las mejores razas reconocidas a nivel mundial por el bajo contenido de grasa en su carne y suave textura.
- ✓ Alta aceptación de la carne de cerdo como sustituto de la carne de res.
- ✓ El cerdo peruano es de baja calidad, debido a que se lo alimenta con excesivo balanceado, provocando un desagradable sabor a pescado.

OPORTUNIDADES

- ✓ Posibilidad de expandir el mercado a nivel internacional debido a que el consumo per cápita en promedio es de 14.8 Kg. y en países de la Unión Europea es de 43 Kg.

- ✓ Ampliar la línea del negocio, hacia la elaboración de embutidos curados y crudos untados.
- ✓ Realizar una alianza estratégica con empresas como: Avícola Fernández y Carnicería Alemana como nuestros distribuidores oficiales.
- ✓ Establecer a mediano plazo sucursales de puntos de venta directa al público administrados por la empresa Komeporc en la ciudad de Guayaquil.

DEBILIDADES

- × Falta de una Asociación Nacional de Porcicultores que agrupen a productores, a micro y macro empresas, dedicadas a la producción y comercialización del cerdo.
- × Falta de producción intensiva en el país debido a que se requiere gestión experta y cooperación de especialistas.
- × Falsos mitos acerca del cerdo que lo asocian con grasas y perjuicios a la salud, que afecta su imagen.
- × La existencia de productos sustitutos como la carne proveniente del ganado vacuno, caprino y aves de corral como el pollo.
- × Altos costos de las maquinarias para la elaboración de embutidos.

AMENAZAS

- × Enfermedades como la cisticercosis que perjudica la imagen del cerdo.

- × Inestabilidad en el precio de los insumos para elaborar la masa de embutidos, como son: polifosfatos, ácidos ascórbico y nitritos.

- × La importación de cerdos del Perú y Colombia a precios muy bajos, que rompen el mercado.

CAPITULO II: EMPRESA “KOMEPORC”

2.1 MISION

La empresa “Komeporc” está orientada a procesar y comercializar la carne de cerdo raza LARGE WHITE por tener un alto rendimiento de canal y ser de tipo magro, a fin de desarrollar productos alimenticios que excedan las expectativas de nuestros clientes y consumidores aportando un alto valor nutritivo en la dieta humana.



CIB-ESPOL

2.2 VISION

Llegar a ser una empresa moderna, eficiente y competitiva que posea una fuerza laboral capaz de obtener altos rendimientos de calidad en el producto, convirtiéndonos en la mejor elección de alimentos prácticos, nutritivos y sabrosos para satisfacer las exigencias del mercado actual y al mismo tiempo contribuir con el desarrollo económico del país.



CIB-ESPOL

2.3 MARCO LEGAL DE LA EMPRESA

Ningún proyecto, por muy rentable que sea, podrá llevarse a cabo si no se encuadra en el marco legal de referencia, donde se establezcan las disposiciones aceptadas por la sociedad para un desenvolvimiento legal de sus funciones y su posterior optimización de la inversión.

Cuando se implementa un proyecto, además de insertarse como una organización social y económica más del país, se constituye en un ente jurídico en el cual se entrelazan contratos laborales y comerciales que generan relaciones económicas que producen las ganancias o pérdidas en un negocio.

Por lo tanto se constituirá una compañía familiar en Nombre Colectivo, entre dos personas bajo una razón social, la misma que se celebrará por escritura pública y que deberá ser aprobada por un juez de lo civil. Luego de lo cual se procederá a publicar en el periódico "El Universo" donde se dará a conocer lo siguiente:

- Nombre, Nacionalidad y Domicilio de los socios.
- Razón Social, Objeto y Domicilio de la CIA.
- La suma de las aportaciones entregadas para la constitución.
- Inscripción en el Registro Mercantil.

2.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Para alcanzar los objetivos propuestos por el proyecto es preciso canalizar los esfuerzos y administrar los recursos disponibles de una manera eficiente a través del componente administrativo de la

organización. Para lo cual, en primera instancia se debe establecer sobre qué principio administrativo se va a desarrollar la gestión de la empresa, la misma que se basará en el Principio de la Unidad de Dirección¹, que postula la agrupación de actividades que tienen un objetivo común bajo la dirección de un solo administrador .

La explicación a esta elección se fundamenta en que la empresa está recién entrando al mercado y como es lógico en primer momento no requerirá de una estructura organizacional compleja.

En cuanto a los departamentos administrativos que tendrá la empresa serán los siguientes:

1. *Departamento Financiero*: las funciones que tendrá a su cargo serán los desembolsos de dinero como: pago a proveedores, compras de cerdos en pie, cobranzas a nuestros clientes, mantenimiento de la caja chica de la empresa, pago de la nómina de empleados y elaboración de los Estados Financieros para constatar el desarrollo financiero de la empresa por parte del administrador y de los socios.
2. *Departamento de Calidad*: entre las responsabilidades a cargo de este departamento se encuentra la inspección de los cerdos en pie que se adquirirán en ferias, camales y haciendas de la región; además de garantizar la calidad de la carne de cerdo y sus derivados en cuanto a color, olor , textura, densidad, temperatura de conservación, entre otras. También es el único

¹ Teoría Administrativa propuesta por Henry Fayol

que puede otorgar el sello "NATURAL" de calidad luego de faenada la carne.

3. *Departamento de Faenamiento*: luego de realizada la revisión minuciosa del animal en el departamento de Calidad se procederá al respectivo corte en piezas y rebajamiento de la carne de acuerdo con las especificaciones de cada uno de los productos. En caso de la carne se procede a cortarla en piezas pequeñas de aproximadamente 2 cm.
4. *Departamento de Preparación y Cocción*: una vez fileteada la carne y obtenido los respectivos cortes del cerdo, se realiza la preparación que incluye: el condimento y aliño de acuerdo a cada producto para luego proceder a la cocción según requiera el caso.
5. *Departamento de Almacenamiento, Embalaje y Transporte*: una vez preparado producto ya se encuentra listo para ser empacado, en sus diferentes presentaciones y almacenado en las bodegas hasta que salga a su destino final.
6. *Departamento de Comercialización y Marketing*: es el encargado de:
 - Establecer relaciones comerciales con los proveedores y clientes.



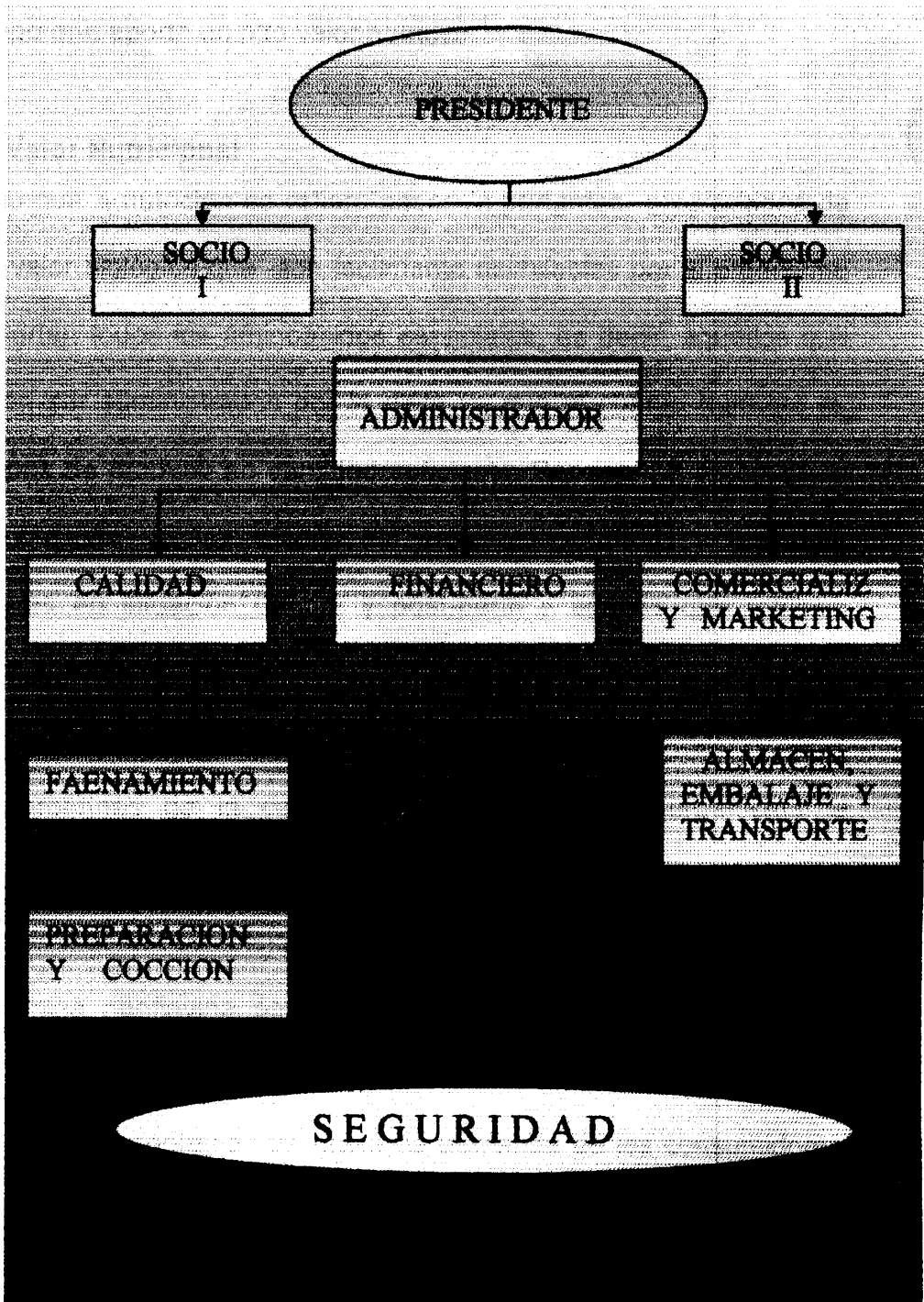
- Especificar los canales de distribución y fuerzas de venta.
- Analizar y mejorar constantemente las estrategias de comercialización.

7. *Departamento de Seguridad:* el último departamento pero no menos importante es el que se refiere con el cuidado y seguridad de la empresa, almacenes y bodegas.



Cabe recalcar que mientras mayor es la envergadura del proyecto, mayor será el tamaño de la estructura organizativa y con lo cual se aprecia la existencia de economías de escala, puesto que el número de personas encargadas de la administración crece en menor proporción que la organización.



ORGANIGRAMA DE FUNCIONES**Gráfico 1.17**

2.5 PRODUCTO: CARNE DE CERDO

La carne de cerdo es un alimento sano y recomendable para una alimentación equilibrada, el cual contribuye a enriquecer la dieta humana con una amplia gama de sabores y presentaciones, al tiempo que aporta un alto valor nutritivo.

Valor Nutricional

En lo que a nutrición se refiere posee importantes propiedades de alto valor biológico que son fácilmente asimilables por el organismo y aportan todos los aminoácidos esenciales, es decir, aquellos que deben ser suministrados por la dieta ya que el cuerpo humano es incapaz de producir en cantidad suficiente. Por esto se recomienda su consumo en las etapas del crecimiento infantil y juventud, mujeres en situación de pre y post-parto y adultos que realicen esfuerzos físicos.

Las proteínas de la carne de cerdo facilitan al organismo la absorción de minerales. También hay que destacar su alto contenido en vitaminas del complejo B, especialmente de la B12 y B6, además de tiamina, riboflavina, pantoténico, biotina y niacina.

En cuanto al contenido de grasa, la demanda de los consumidores hacia productos con una menor cantidad de la misma ha tenido su respuesta en el sector mediante la selección de cerdos cada vez



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL

más magros y la reducción del contenido de grasa de los productos elaborados.

Por otra parte la carne de cerdo tiene una composición grasa que es rica en ácidos grasos insaturados, donde casi el 50% de la grasa es ácido oleico, que tiene efectos positivos sobre los niveles de colesterol. Asimismo el contenido de ácidos grasos poli-insaturados que colabora con reducir el nivel de colesterol es también muy alto en la carne, situándose entre el 9 y 19% del total.

Finalmente la carne de cerdo y sus derivados constituyen un excelente aporte de hierro, más fácilmente asimilable que el proporcionado por otro tipo de alimentos, además de fósforo y de otros minerales como el zinc, magnesio, manganeso, etc.

CUADRO 2.1

Composición y Valor Nutritivo de la carne de cerdo

Agua	75%
Proteínas	20%
Lípidos	5-10%
Carbohidratos	1%
Minerales: hierro, fósforo, zinc	1%

FUENTE: OMS

ELABORADO POR: LA AUTORA

Comparación con otro tipo de carne

El consumidor se preocupa por la ingesta de grasa en la dieta debido a factores estéticos y de salud fuertemente relacionados con

problemas cardiovasculares la cual es una de las principales causas de muerte en los últimos años según la OMS². Sin embargo, el consumo de grasa es indispensable para la vida y no todas las grasas son iguales. Desde el punto de vista de la salud, se deben controlar tres aspectos:

1. Consumo total de grasa

Para un hombre medianamente activo, es recomendable un poco menos de 100 gr. de grasa por día. Para cada 100 gr. de productos a base de cerdo, el aporte es:

CUADRO 2.2

PROPORCIÓN DE GRASA

	Gramos(gr.)
Carne Magra	1.5-2.0
Jamón	3.0-6.0
Embutidos*	4.35-20

*sin carnes seleccionadas

2. Cantidad de colesterol en la dieta

Se debe saber que el Colesterol se divide en dos tipos:

- a) Colesterol LDL (colesterol malo).-necesario para la formación de las paredes celulares y causante de los depósitos de colesterol en los vasos sanguíneos.

² Organización Mundial de la Salud. Boletín de Estadístico de Enfermedades. Año 2002

- b) Colesterol HDL (colesterol bueno).- tiene una función limpiadora, trasladando el colesterol al hígado para su metabolización.

CUADRO 2.3
PROPORCION DE COLESTEROL EN ALIMENTOS

TIPOS DE CORTE (3 ONZAS COCIDAS)	COLESTEROL (MILIGRAMOS)
Lomo de cerdo asado sin hueso	66
Filete de cerdo asado	67
Pechuga de pollo asado sin piel	72
Muslo de pollo asado sin piel	81
Atún en aceite	52

Elaborado por: La Autora

CUADRO 2.4
**PROPORCION DE COLESTEROL EN CARNES Y DERIVADOS
DEL CERDO**

COLESTEROL Mg- %	
Cerdo – Ave	50-60
Bovino	70
Ovino	70-90
Salchicha	40-50
Mortadela	50-55
Chorizo	45-50

Elaborado por: La Autora

Se aprecia que tanto el filete como el lomo de cerdo asado contienen menos colesterol que los alimentos de origen animal con los que se le compara, excepto el atún.



3. Calidad de las grasas ingeridas

La calidad de las grasas es medida por la composición química de sus componentes básicos, o sea, los ácidos grasos. Estos ácidos grasos se dividen en:

- Saturados
- Mono-saturados
- Poli-insaturados

Los saturados incrementan el colesterol en la sangre mientras que los poli- insaturados no presentan este inconveniente, y los mono-saturados no actúan en este nivel. Para determinar una mejor o peor calidad de alimentación respecto al colesterol se observa la relación poli- insaturados /saturados.

Cuanto mayor sea esta relación, mas aconsejable es su consumo; la relación óptima oscila entre 0.8 y 1.0.

CUADRO 2.5

	Cerdo- Ave	Bovino	Ovino
Relación Poli-insaturado /saturado	0.3 – 0.8	2.5	0.04
% Grasa Intra-Muscular	1.1 - 2.4	2.5	6.5

Elaborado por: La Autora

Como se observa en el cuadro, las carnes con mejores características desde el punto de vista de la calidad de sus grasas, son las de cerdo y aves.

Importancia de la raza Large White

Esta raza se caracteriza por su color blanco y piel rosada, tiene una cabeza moderadamente alargada con la cara algo cóncava, orejas grandes, dorso y lomo largos y anchos, posee extremidades grandes.

Es considerada la mejor raza en cuanto a:

1.- Valores de Prolificidad: se refiere a la virtud de reproducirse con facilidad y en número considerable, es por esto que el número de lechones vivos por parto es de 10.5.

2.- Cualidades Maternales: entre las cuales está la capacidad lechera ya que las hembras destetan camadas numerosas con un buen peso por lo cual se las usa en cruces como línea materna debido a que el número de lechones destetados por cada parto están en un rango de 9 -10 con una ganancia diaria (20-90Kg) de 725 gramos por día.

3.- Productividad: se basa en el aprovechamiento y calidad de la carne, la cual posee un 75% de rendimiento de la canal a los 90 Kg. sin cabeza, tiene entre 13.5-17.5 mm. de espesor el tocino dorsal cuando pesa 90 Kg., una longitud de 99 cm. de la canal y el 62% que se obtiene son piezas nobles.

En lo que se refiere a la calidad de la carne se toma en cuenta la cantidad de grasa infiltrada en el músculo el mismo que posee 52.5% de magresa.

2.7 Características de Productos Derivados

Mortadela

La mortadela es un embutido escaldado, es decir, que está sometido a un proceso térmico llamado escalde para que adquiera su consistencia sólida.

Se elabora a base de carne troceada de cerdo, agua, grasa y condimentos los cuales se someten a un proceso de cocción que no alterar la estructura natural por el recalentamiento.

Se los puede consumir fríos o calientes y debido a su composición son de fácil digestión, pero requieren refrigeración para su conservación.

Las características organolépticas que debe poseer la mortadela son:

- Color rojo – rosado vivo y estable
- Buena consistencia
- Atractivo aspecto al corte
- Aroma y sabor finamente condimentados
- Exhibe una mezcla uniforme de carne con grasa

Chorizo

El chorizo es un embutido que se elabora de carne magra cruda de cerdo a la cual se le extrae los tendones y nervios, más tejido graso desmenuzado. A esta masa se añade especias y otros ingredientes que se dejan curar durante un tiempo determinado para que el producto adquiera consistencia y aromas típicos.

La gratitud que presenta el embutido le impide la deshidratación interna y es precisamente lo que proporciona jugocidad y suavidad, además la humedad de la fibra muscular facilita la fermentación para obtener un embutido sazonado.

Al corte, el chorizo se caracteriza por un picado grueso, un aroma intenso característico de sus condimentos y una textura suave donde la grasa se funde en el paladar.

Jamón

El jamón pertenece al grupo de embutidos curados cocidos, el cual posee un aspecto brillante y color rosado al corte, con grasa parcialmente infiltrada en la masa muscular, que es la que proporciona la consistencia firme, tierna y jugosa al jamón.

Respecto al sabor, es suavemente condimentado y con aroma de "carne".

Es una pieza alargada, perfilada y ligeramente ovalada, su peso oscila entre 6 a 5.7 Kg. y el tiempo máximo de conservación es de 16 semanas a una temperatura de -2°C a 4°C .

Salchichas

Es un embutido blando, que tiene entre sus características un agradable aroma, su consistencia es pastosa y posee un fresco sabor. Las salchichas son los productos derivados del cerdo que mayor aceptación posee en el mercado.

Se elaboran a partir de carne y tocino picados, a los que se añade sal común o nitrato potásico como sustancias curantes y especias.

El tiempo máximo de conservación es de 16 semanas a una temperatura de -3°C a 4°C .

CAPITULO III: ESTUDIO TECNICO

3.1 Tamaño y Localización del Proyecto

La importancia del tamaño se basa en la futura incidencia sobre el nivel de rentabilidad del proyecto, razón por la cual se invertirá en una capacidad instalada ligeramente superior a la requerida, con la finalidad de brindar al mercado productos de calidad en gran cantidad y así poder satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

La decisión de la localización del proyecto se realizó en base a ciertos factores como: medios de transporte, disponibilidad de mano de obra, factores ambientales, cercanía del mercado y estructura legal.

Por tanto, se escogió para el funcionamiento de la empresa Komeporc y sus respectivas instalaciones un terreno de 2 hectáreas ubicado en el Km. 22 vía a la Costa a 5 Km. de la carretera, el cual es un sector cercano a la ciudad y con facilidad de acceso.

3.2 Distribución de las Instalaciones

Para la elaboración de embutidos se requiere una sala de despiece que debe estar ubicada en un terreno cercado con una altura



CIB-ESPOL

mínima de 1.80 m. El ingreso a esta sala será solo de personal calificado y debidamente equipado con mascarillas, botas y mandiles todo esto correctamente desinfectado.



CIB-ESPOL

La sala de sacrificio debe estar separada por muros compactos y continuos de al menos 25 cm de grosor, sin puertas ni ventanas, o por medio de techos, de las demás dependencias.



CIB-ESPOL

La sala de sacrificio debe tener una superficie mínima de 25 m², con una anchura de al menos 4 metros. La altura debe ser como mínimo de 3.5 metros. Además de contar con un pavimento impermeable.



CIB-ESPOL

La puerta principal de entrada a la sala debe tener una altura y una anchura mínimas de 2 y 1,2 metros, respectivamente. Todas las puertas tendrán que estar construidas con materiales compactos, lisos de fácil limpieza y desinfección.



CIB-ESPOL

Respecto a las paredes serán compactas y revestidas, la altura mínima será de 3 metros y estarán pintadas de color claro y necesariamente deberán tener azulejos.

Las ventanas se dispondrán en la medida de lo posible en paredes enfrentadas y tener un tamaño y número tales que la superficie translúcida sea como mínimo de 1/8 parte de la superficie del suelo.

La sala de sacrificio, despiece, troceado y embutición deben disponer de buena iluminación natural o artificial. Los techos deben ser lisos y de color claro.

El suelo tiene que ser plano y de un material impermeable, de fácil limpieza y desinfección, preferible que esté cubierto por baldosas. Deberá poseer la suficiente inclinación hacia todos los lados como para permitir el flujo de agua hacia desagües inodoros sin necesidad de instalar canales muy profundos.

Los calderos de cocción que se instalen en la sala de sacrificio deben estar equipados con dispositivos fiables de eliminación de vapores.

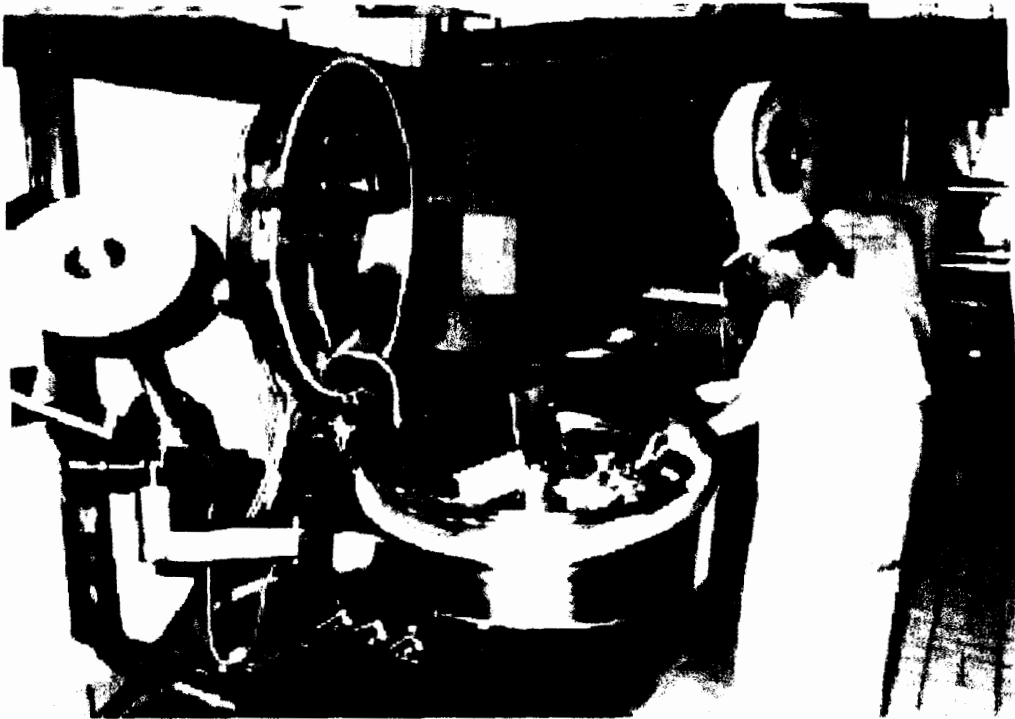
La instalación debe garantizar un suministro de agua fría y caliente en cantidad y presión suficientes. Se dispondrá de dos lugares de trabajo a fin de poder lavar con agua fría y caliente tanto las manos de los operarios como los utensilios de faenado, los cuales deben disponer de detergente y desinfectante.

La cadena de frío es un proceso a través del cual se preserva la calidad de los alimentos desde su elaboración hasta su consumo, para lo cual se necesita instalaciones de refrigeración o congelación,

las mismas que deben encontrarse siempre en orden, limpias, iluminadas, libres de olores ofensivos y sin mohos las cerraduras. Los productos refrigerados deben mantenerse a una temperatura de 4° C mientras que los productos congelados deben conservarse a temperatura mínima de -18° C.

Los termómetros de las cámaras deben calibrarse periódicamente.

La sala de troceado es aquel donde se realiza el desmenuzamiento de la carne de cerdo de la siguiente forma: se colocan los trozos de carne en el cutter; estos giran y pasan por un juego de cuchillas (entre 3 y 12), la carne es picada hasta formar una pasta bien fina o una emulsión cárnica (carne, grasa y agua).



Un "cutter", picadora

La sala de cocción es donde se lleva a cabo: las mezclas o emulsificaciones y los tratamientos por calor.

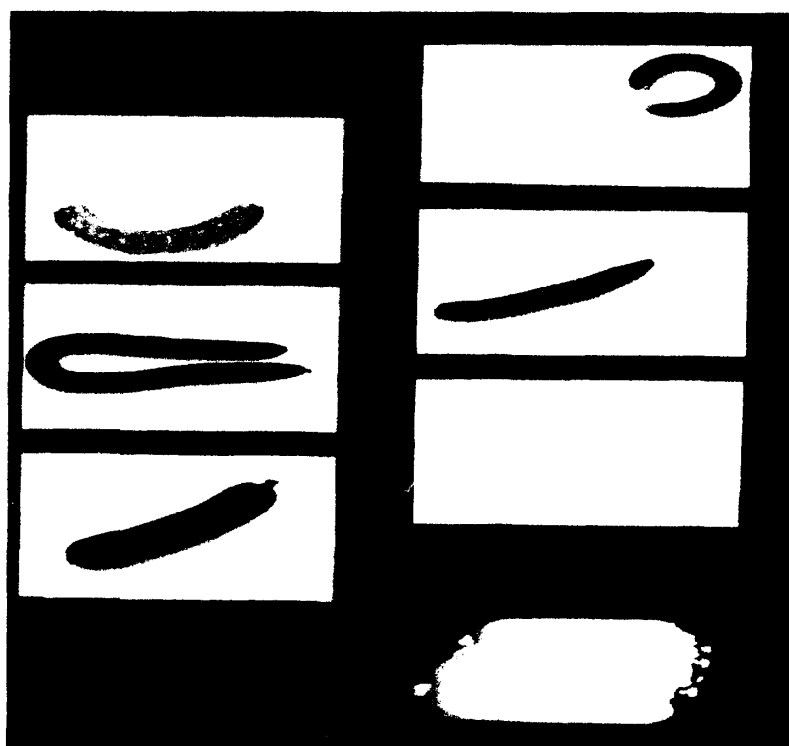
Los tratamientos por calor involucran los procesos tales como enrojecimiento, desecación, ahumado y escaldado de los embutidos; para lo cual es necesario una cámara de cocción de acero inoxidable que posea ventiladores internos para que se distribuya uniformemente el calor.

Emulsificar es el proceso de mezclar las carnes, grasas, hielo y aditivos que pasan a través de un cabezal de una máquina denominada mix master donde se emulsiona para formar esta pasta.

Se utiliza especialmente para las pastas de salchicha.

La sala de embutición se encarga de recibir la pasta o masa para embutir y por medio de la máquina embutidora, el cual posee un rotor, empujar la pasta con cierta presión a través de un pico o puntero hacia el interior de una tripa, bolsa o lámina envolvente.

Aquí se encuentran las engrapadoras o clipeadoras que son máquinas que sustituyen el atado manual de los embutidos, poniendo un clip o grapa de metal en el envase.



Para el caso del chorizo que es un embutido en tripas naturales., se usa una amarradora de hilo la cual estandarizan la producción en unidades de igual tamaño. Algunas permiten poner lazos o colgadores.

Para el aseo, desinfección y limpieza de recipientes, materiales y utensilios se destino una sala para cumplir con este fin.

El esquema de distribución de las salas se encuentra en el anexo 1.

3.3 Identificación y Descripción del procesamiento de los productos derivados:

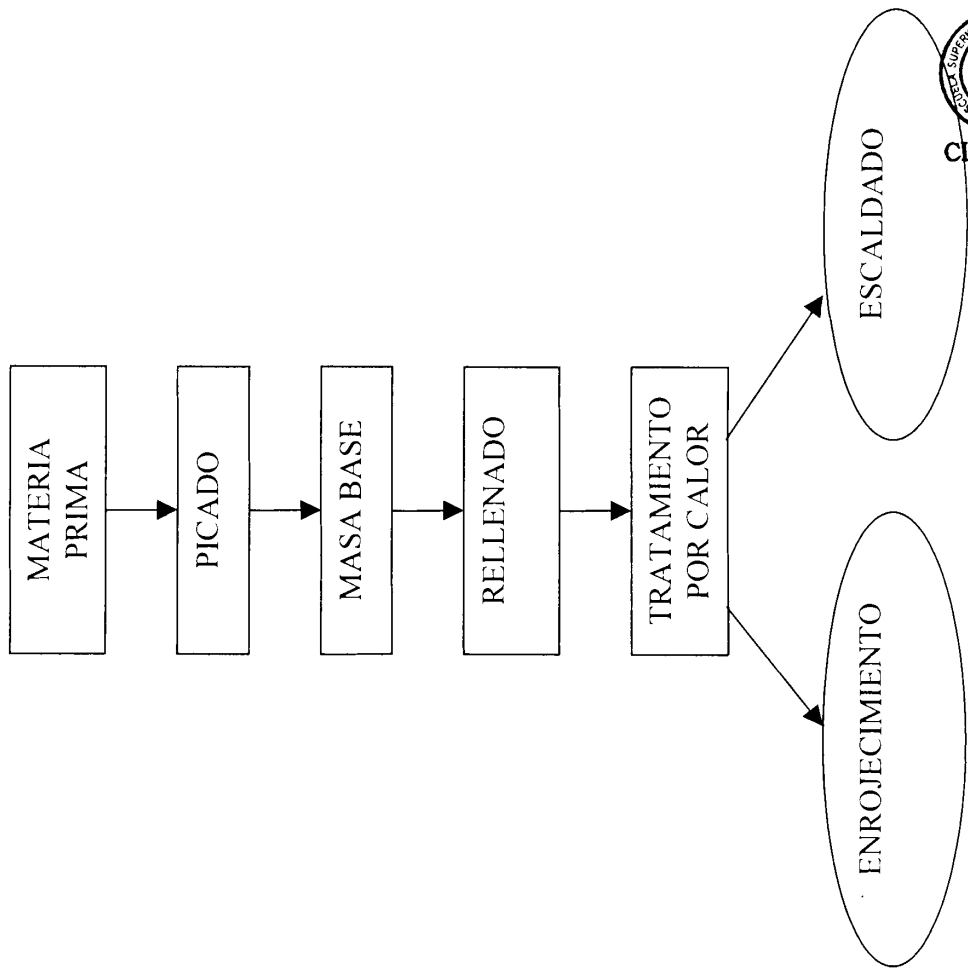
3.3.1 La mortadela

La mortadela posee diversos componentes que deben estar equilibrados entre sí. Estos son:

- Los componentes sólidos corpomusculares (fibras musculares, tejidos conjuntivos y partículas de grasa)
- Los componentes líquidos o disueltos (agua, proteínas solubles y grasas líquidas)

El proceso de elaboración de la mortadela comprende los siguientes pasos:

PROCESO DE ELABORACION DE LA MORTADELA



1.- Elección de la materia prima

Para una buena calidad del producto es factor decisivo la fracción de carne magra que entra a formar parte del mismo. La mejor para este fin es la carne de cerdo pues tiene una buena capacidad aglutinante cuando es de la calidad adecuada.

Cuanta mayor cantidad de tejido conjuntivo contiene una carne magra, más indicada resulta para la fabricación de este tipo de embutido; sirve muy bien para este fin aquellas que se obtienen del cuello y espalda de la canal.

El estado de la materia prima desempeña un papel decisivo en la calidad del producto, es por esta razón que la carne caliente, es decir, la carne del cerdo poco después del sacrificio, es la mejor para pasar por la cútter.

La carne caliente exhibe todavía un pH muy elevado y alto contenido de ATP(adenosintrifosfato), lo que significa que aún no presenta rigidez cadavérica, es decir, que cuenta con notables cualidades aglutinantes, inexistentes en carnes frías.

Pero resulta que no siempre se dispone de carne caliente, sin embargo es posible conservarla en condición de carne caliente, si se

la almacena en depósitos de congelación a la mayor brevedad posible después del sacrificio y en capas delgadas. La temperatura a la que se almacena es de -20° C.

La fracción de tocino o grasa son importantes para la consistencia del embutido, enrojecimiento y conservación del calor, se recomienda utilizar tocino dorsal granuloso o papada.



Entre los aditivos que se le añaden a la carne para influir en la calidad y terminado de los productos se encuentran:



- La sal común, que es la responsable de la capacidad fijadora de agua en el embutido y de sabor.
- El hielo o agua que además de desempeñar la función de medio disolvente, tiene la misión de neutralizar el calor generado por las cuchillas al fragmentar la carne y así evitar que las altas temperaturas desnaturalicen las proteínas y producir la separación de la grasa e influir negativamente en la consistencia del embutido.
- Ácido ascórbico es el responsable del aceleramiento del enrojecimiento, es necesario agregar aproximadamente 0.4 g por kilo para garantizar un buen enrojecimiento.



- Condimentos que dependen del sabor que se desee del producto, entre los ingredientes más comunes se encuentran la pimienta, nuez moscada, cebolla, ajo, pimientos, etc.

2.- Picado

En esta operación se magullan y rompen las fibras musculares de la carne, luego se le añade sal común o sal curante y agua (por cada 10Kg. de carne se añaden 2 litros de agua). El agua, la sal y la carne se pican muy finamente con una picadora de cuchillas que puede ser una cútter o picadora giratoria hasta que no sean visibles las fibras musculares.

A los 30-60 segundos se habrá formado una masa pastosa que ha absorbido todo el agua; es la denominada masa magra. Este intenso picado de la carne hace que las fibras musculares liberen una cantidad de proteínas solubles. Este fenómeno se favorece mediante la adición de la sal y el agua. A medida que se van liberando las moléculas proteicas, se van fijando a ellas las moléculas de agua. Mientras mas agua queda ligada, más tierno y cualitativamente mejor será el embutido. El agua, debe encontrarse fuertemente asociada a las proteínas, ya que en caso contrario se desprenderá al calentar posteriormente el embutido. En la elaboración es usual añadir un 25 a 35% de agua, proporción que solo es suficiente si se

utiliza carne muy fresca, caso contrario se requiere añadir sal de fosfato.

3.- Elaboración de la masa base

Una vez elaborada la masa magra, se añade la grasa, que previamente debe haber pasado por la cútter o picadora. Es necesario que se agregue grasa para que no adquiera un sabor desagradablemente seco.

Luego de que todo se ha mezclado bien, se vuelve a pasar por la picadora de cuchillas hasta que la grasa quede bien repartida en la masa, esta fase no puede durar más de 2 a 3 minutos.

La grasa así picada y mezclada está formada predominantemente por células intactas, ya que solo algunas se habrán roto. Esta grasa se encuentra en estado líquido formando una emulsión con la disolución formada por el agua y las proteínas. Para conseguir esto es importante que la grasa se encuentre en la masa en forma de gotitas recubiertas por una fina envoltura proteica. Caso contrario, al calentar la masa se unirán gotitas de grasa provocando cúmulos de grasa en los márgenes de los embutidos.



Así se forma la denominada masa base a la que se le puede añadir trocitos más o menos grandes de otros ingredientes como verduras, frutos, etc.

Una vez finalizado el proceso de elaboración de la masa, ésta se suele embutir, aunque también se puede conservar en frascos o latas.

4.- Rellenado

El relleno o embute se los hace en las tripas ya sean naturales o artificiales, las últimas con ventajas como uniformidad de calibre, disminución de mermas y permeabilidad al vapor de agua.

Se debe alisar bien las tripas antes de embutir, para evitar la acumulación de humedad o agua bajo la superficie de la envoltura, lo que luego es motivo de verdeado.

Se debe conceder la máxima atención a la limpieza y desinfección de las máquinas embutidoras debido a que quedan residuos que provocan contaminación en la pasta a embutir y generando que el calentamiento, enrojecimiento y ahumado se produzca una

multiplicación de microorganismos afectando el color y conservación.

5.- Tratamiento por el calor

Bajo este epígrafe se reúnen procesos tales como el enrojecimiento y escaldado.

En unión del proceso de picado, así como de la elección y tratamiento de la materia prima, reviste el calentamiento decisiva importancia para la calidad de las piezas y evitar defectos de presentación en las mismas.

Enrojecimiento: depende de la fracción de carne magra utilizada, del medio enrojecedor, como la sal curante de nitrito y ácidos ascórbicos, tiempo y temperatura de actuación. Se recomiendan temperaturas de 40° a 50° C.

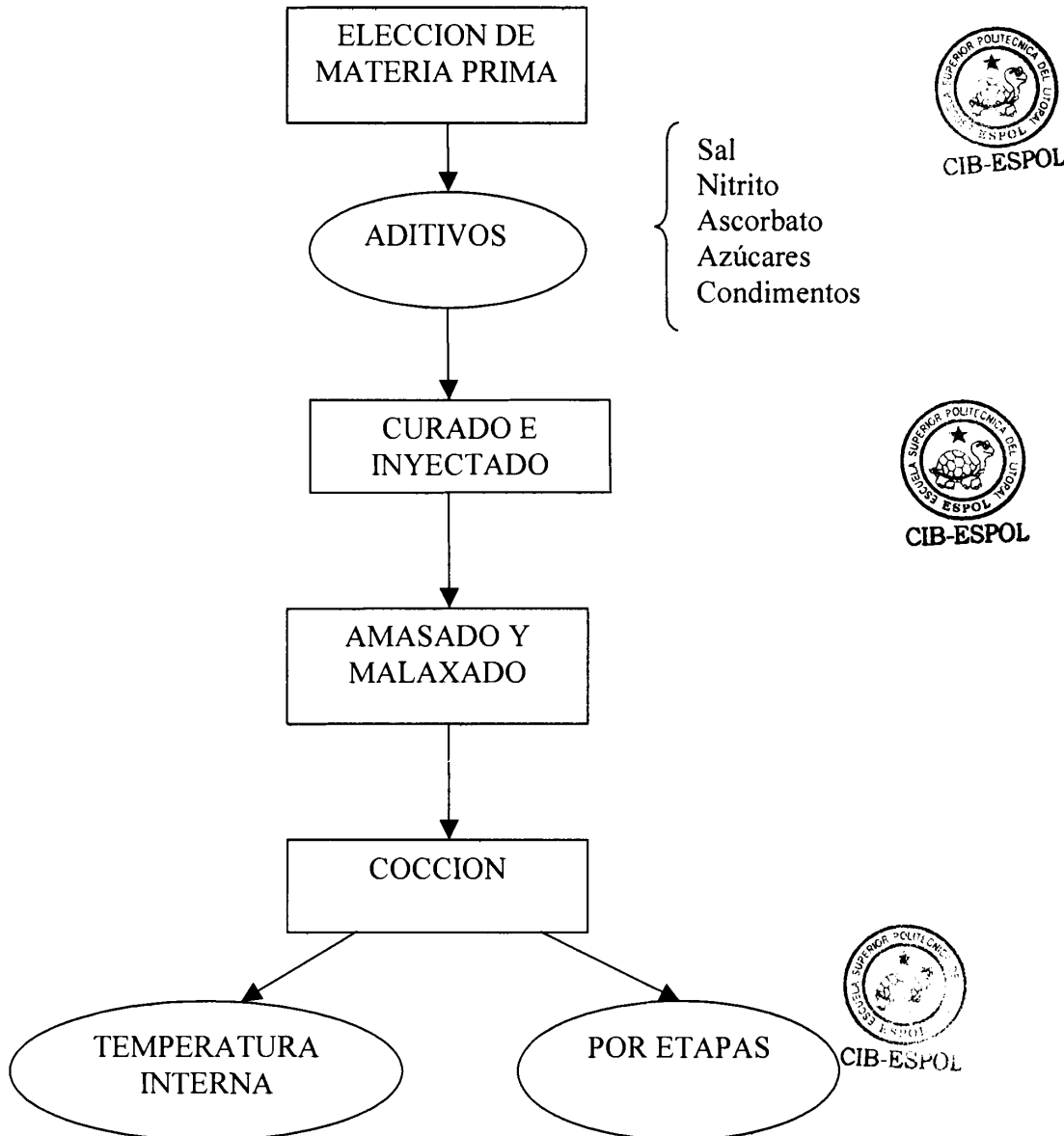
Escaldado: el objetivo es aplicar un calentamiento suficiente para matar los gérmenes vegetativos para lo cual se recomienda que la mortadela posea una temperatura interna de 70° a 72°C. con un calibre de tripa de 60 por un tiempo de 60 minutos y escaldarlos a vapor.



3.3.2 El jamón

Para la elaboración del jamón se sigue una serie de pasos entre los cuales tenemos:

PROCESO DE ELABORACIÓN DEL JAMÓN



1.- Elección de la materia prima

La base para una obtención de un producto óptimo, es la elección de la carne que incluye cumplir estrictas condiciones higiénicas desde el sacrificio hasta el posterior faenado

La carne debe someterse a la correspondiente refrigeración antes de proceder a su tratamiento para evitar sobrecarga microbiana, oscurecimiento y sequedad de carne que provocan siempre que el producto terminado tenga una limitada capacidad de conservación, así como una mala estabilidad del color y alteraciones en el sabor.

El pH desempeña un papel esencial en la elección de la materia prima, por que es necesario determinarlo con un medidor de pH más no por las características externas que presente pues puede inducir en un error. Existe en el comercio un amplio repertorio de aparatos de medida que pueden utilizarse con facilidad.

Se debe elegir jamones según su pH, el cual en promedio debe oscilar entre 5.8 y 6.2.



2.- Aditivos

Los aditivos son aquellas sustancias que se incorporan durante el proceso de elaboración y ejercen influencia sobre la calidad del jamón, entre los cuales citaremos:

La sal: la cual ejerce una gran influencia en la fijación del agua. Es decir, que a medida que aumenta la concentración de sal, aumenta la capacidad captadora y fijadora de agua en los jamones. El rendimiento y jugosidad de estas piezas resultan influenciados favorablemente. Precisamente en la actualidad se prefieren productos curados cocidos sólo suavemente sazonados, por lo tanto la cuantía de sal se halla en límites inferiores.

El nitrito: la presencia de este componente es escaso e imprescindible para determinar el enrojecimiento.

El ascorbato: para la fabricación del jamón es necesario que la carne de cerdo posea un pH elevado, pero éste ejerce una influencia negativa sobre la capacidad de enrojecimiento del producto, lo que, obliga a emplear un buen medio coadyuvante al enrojecimiento o un producto semejante a los jamones. Estas sustancias favorecedoras

del enrojecimiento contienen ascorbato, a fin de lograr un rápido y eficaz enrojecimiento de los jamones.

Los azúcares: en la composición de la salmuera destinada a inyectar a los jamones está permitido incorporar además de la sal común o sal curante de nitrito y ascorbato, sustancias azucaradas en un máximo del 1%.

La influencia que ejerce el azúcar se evidencia sobre el enrojecimiento y fijación de agua, así como sobre la jugosidad y sabor de los jamones.

Los condimentos: mejoran el sabor y aroma del producto. Las especias deben almacenarse de manera adecuada, es decir, en un ambiente con poca humedad a una temperatura ambiente, sin envasar y no expuestas a la luz, de lo contrario perderán rápidamente su fuerza aromatizante. Los condimentos más frecuentes en este tipo de embutidos son la pimienta, hojas de laurel, tomillo, ajo y cebolla.

3- Curado e inyectado

En la actualidad, la correspondiente salmuera de curado se introduce en las piezas de jamón mediante un inyector. Sin embargo,

también el proceso propiamente dicho de inyectado ejerce efecto sobre el producto final. Así debe procurarse no inyectar de una sola vez la cantidad total de 15-20%, pues se ha comprobado la obtención de mejores resultados fraccionando el líquido a inyecta, sobre todo se evita el desgarramiento de las fibras musculares entre sí, lo que posteriormente se formaría huecos. La presión de inyección no sobrepasará de 2 bar y se comprobará la debida higiene y limpieza del aparato inyector.

Es importante enjuagar el inyector después de efectuar la inyección de las piezas y desechar las agujas utilizadas ya que debido al roce continuado, algunas llegan a corroerse.

4- Amasado y malaxado

Puede obtenerse un buen jamón sin necesidad de someterlo a un tratamiento mecánico, pero las características de un producto respecto a la blandura, jugosidad y cohesión de los fragmentos componentes del jamón resultan positivamente influidos al usar un tratamiento mecánico, además de desarrollar un efecto favorable sobre el rendimiento.

La diferencia entre el amasado y el malaxado estriba en la intensidad del tratamiento mecánico. El amasado es una operación más suave que el malaxado.

Para obtener un producto de calidad se debe aplicar un malaxado que no sea ni muy intenso ni muy lento por que podría originar defectos; por lo que el tiempo total referido para la operación será de 90 minutos a 3.000 revoluciones.

Se considera que es ventajoso realizar un malaxado discontinuo, es decir, alternar los plazos de actuación con los de reposo que comprenden de 10-12 horas.

Se produce calentamiento de la carne como consecuencia del tratamiento mecánico por lo que es lógico que el malaxado se realice siempre que sea posible en una nave refrigerada con una temperatura de máximo 8°C.

5.- Cocción

En esta operación se pondrá atención al tiempo, temperatura de cocción y temperatura interior, son el fin de evitar pérdidas de peso o impedir que el preparado resulte reseco y estoposo. El calor ejerce gran influencia sobre el enrojecimiento, mantenimiento del color y

capacidad de conservación del producto, razón por la cual este proceso es importante.

Existen dos maneras de cocción:

1- Cocción según la temperatura interna

Los jamones se cuecen en función de su temperatura interna, sólo controlando ésta se puede gobernar con exactitud el proceso de cocción. Las temperaturas internas del jamón dependen del tiempo que transcurra desde su elaboración hasta la venta, porque aquellos jamones que sean vendidos directamente tras la cocción pueden oscilar su temperatura entre 66 a 68° C. Sin embargo, si el producto se envasa o conserva en recipientes es mejor aplicar una temperatura de 72° C. Conviene siempre tener en cuenta que cada grado adicional en la temperatura proporciona una capacidad de conservación y estabilidad del color sustancialmente más larga.

2- Cocción por etapas

El fundamento de la cocción gradual o por etapas estriba en elevar la temperatura de manera continua en la caldera o en la cámara de cocción de acuerdo a la temperatura que se desee alcanzar. La diferencia térmica entre la temperatura interna del jamón y la temperatura de la cámara debe ser de 25 a 30° C, recordando que la temperatura de cocción no debe sobrepasar de los 70-75° C. esto

significa que con una temperatura interna del jamón de unos 45° C, la temperatura de cocción es de 75° C.

Se debe introducir los jamones en moldes metálicos para la cocción y envolverlos con una lámina que los proteja del contacto con las superficies de los moldes.

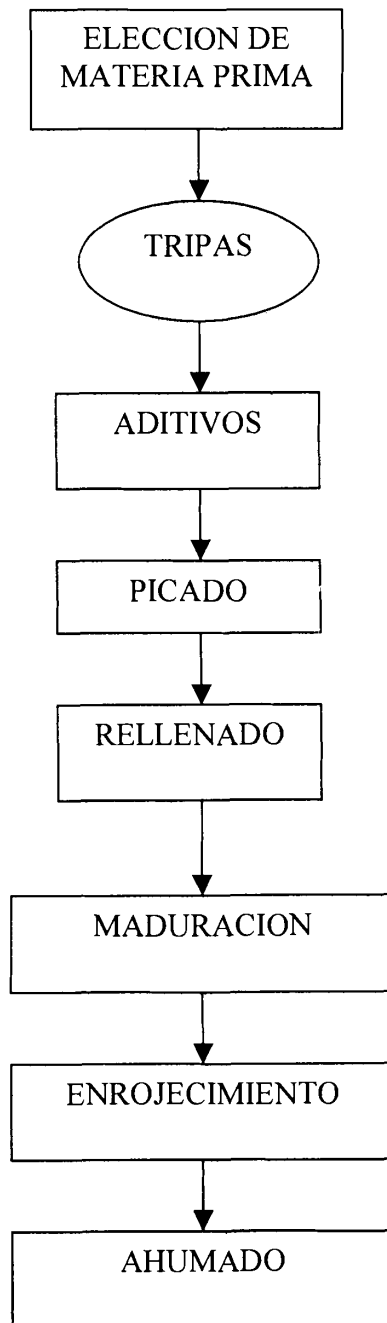


3.3.3 Las salchichas

Para el proceso de elaboración de las salchichas se siguen los siguientes pasos:



PROCESO DE ELABORACIÓN DE LAS SALCHICHAS



1.- Elección de la materia prima

Las salchichas son embutidos blandos, debido a lo cual la elección de la materia prima debe ser muy cuidadosa.

Los criterios de selección se basan en elección de carne de cerdo:

- Fresca, limpia y rendidora (ej. raza Large White)
- Con bajo nivel de pH para posteriormente adquirir un color rojo estable.

Además aquí resulta de gran importancia la elección del material graso, las cuales deben no deben ser viejas, aun estando congeladas, porque son motivo de enraciamiento, palidez y deficiente capacidad conservadora del color.

Para embutir las salchichas se utilizan las tripas, las cuales existen de dos tipos: las naturales y las artificiales.

Las tripas naturales: se debe procurar que estas tripas estén almacenadas en un lugar fresco y seco, previa salazón, así como un abundante lavado de los intestinos antes de proceder a su relleno.

Las tripas artificiales: revisten cada vez más importancia debido a la uniformidad de la sección y menos recortes. Es aconsejable utilizar aquellas que sean permeables al vapor de agua para que en el

transcurso de la cocción salga la humedad y no se adhiera a la pasta, también es importante alisar bien las tripas antes de su rellenado, para evitar la acumulación de humedad o agua bajo la superficie de la envoltura, lo que podría originar un verdeado en la presentación.

2.- Aditivos

Entre los principales aditivos que se agregan a las salchichas se encuentran:

Sal común: para este tipo de embutidos tan delicado es necesario el efecto conservador de la sal, para aumentar la capacidad de conservación. A tal efecto se utilizan normalmente adiciones de 25 g. de sal por kilo, menos de esta cantidad se multiplican gérmenes. Además de mejorar el sabor.

Nitrito: el enrojecimiento persistente y la estabilidad del color son, en unión de la untuosidad, los puntos críticos de estas clases de embutidos. Esto obliga a añadir una cantidad suficiente de sustancias curantes (nitritio)

Ácido ascórbico: se usa para conseguir un enrojecimiento intenso y rápido.



Azúcares: para conseguir el descenso del pH se agregan hidratos de carbono, que son desdoblados hasta ácidos por los gérmenes presentes en la carne. La finalidad del descenso del pH es conservar el embutido dentro de un límite y producir un intenso y rápido enrojecimiento. No obstante, se evitará incorporar cantidades excesivas de azúcares porque ocasionará que el nivel de pH descienda demasiado de prisa, produciendo alteraciones en el sabor (agrio, picante).



Condimentos: tienen por objeto conferir sabor y delicadeza a los embutidos, careciendo de toda influencia tecnológica. Se incluye pimienta, comino, ajo y cebolla.



3.- Picado

En el picado de la materia prima debe trabajarse siempre con carne bien refrigerada, para que la carne no experimente un calentamiento demasiado fuerte en la operación de picado en la cútter.



Se comienza picando el componente graso, que se entremezclará después con la carne picada, de esta manera se logrará untuosidad, puesto que las partículas graso se sitúan en torno a los fragmentos de carne magra, con lo que se evita la conglutinación de la pasta.



Durante esta fase se adiciona la sal hacia el final de la actuación de la cútter, para garantizar una buena distribución en la pasta. Se controlara la actuación de la temperatura de manera que no sean demasiado altas y se evitará la acción excesiva del aire.

Es fundamental efectuar adecuadamente el troceado en la máquina picadora para que no se presenten defectos como manchas o estrías en la pieza final.

4.- Rellenado

En la operación de embutir la pasta preparada, es imprescindible comprobar que la tripa artificial sea rellena siempre en la cuantía adecuada a su calibre,

para evitar posteriormente el desprendimiento de la envoltura y la aparición de arrugas.

Se procurará no aplicar las ataduras o clips demasiado tirantes, pues de hacerlo así se produce el estallido y rasgado de los extremos, por cuyas grietas sale la pasta. Además de producir un calentamiento excesivo de la pasta.

Es necesaria la limpieza y desinfección de las máquinas embutidoras especialmente en sus ángulos donde se pueden anidar los gérmenes, que luego contaminan intensamente la pasta y provocan defectos de fabricación como alteración y mala conservación del color.

5.- Maduración, enrojecimiento y ahumado



Cuando las salchichas acaban de ser rellenadas, no muestran en absoluto las características de un embutido de su categoría en cuanto a su enrojecimiento, pH ni microflora, por consiguiente, así no están en condiciones de salir al mercado.

El enrojecimiento debe estar bien logrado y el pH debe exhibir un valor por debajo de 5.5. Como esto se alcanza por lo pronto al cabo de 2-3 días, es necesario concederse gran atención a las fechas de maduración y enrojecimiento, para lo cual los niveles de humedad ambiental no deben mostrar valores demasiado bajo durante estas etapas. Es decir, una temperatura de máximo 24° C. Por último el ahumado es para que el producto en cierta manera se cocine a través del humo, pero sin dejarlas desecar excesivamente.



Las salchichas que se envasan al vacío o con lámina envolvente deben controlarse especialmente al ser tratadas por el calor. Si pierden poco agua, pierden peso, lo que significa que su contenido de agua es relativamente elevado, por lo cual su descomposición en los envases al vacío discurre con gran rapidez.

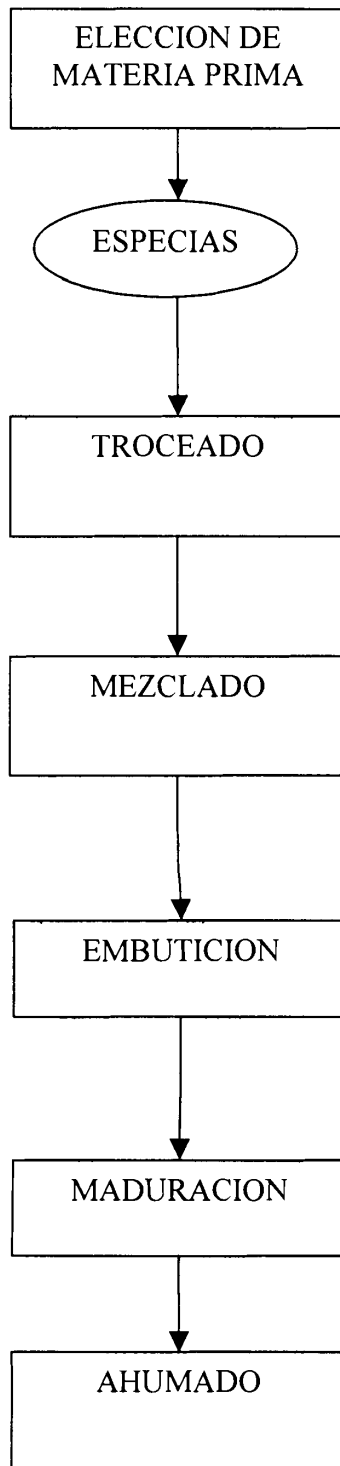
3.3.4 El chorizo

La elaboración del embutido crudo exige gran experiencia y la complicación se halla en que durante el proceso de elaboración hay que tener en cuenta diferentes factores que son:

- a) La calidad de la carne y la grasa así como de la sal y especias.
- b) La composición bacteriana de las materias iniciales y posterior desarrollo de los gérmenes.
- c) Las influencias medioambientales (temperatura, humedad, luz, etc.)

La producción del chorizo consta de las siguientes etapas de elaboración:

PROCESO DE ELABORACIÓN DEL CHORIZO



1.- Materia Prima

Se debe elegir una carne que posea resistencia al corte, con un valor de pH entre 5,5 y 5,7 y que sea fresca. Lo mismo para con la grasa preferible la llamada "grasa blanda", es decir del pecho.

Los embutidos de consistencia firme sólo pueden elaborarse con seguridad si la carne ha sido bien oreada y colgada al menos durante 24 horas después de la matanza.

Respecto a la grasa, inmediatamente de extraída del animal se procede a refrigerarla sin pérdida de tiempo para no originar un rápido enranciamiento, la misma que debe ser cortada en trozos del tamaño de un puño.

Las especias es necesario que sean frescas y puras, en cuanto al azúcar debe estar exenta de microorganismos y es necesario que quede uniformemente repartido por toda la masa.

Los intestinos artificiales utilizados en la elaboración de los embutidos deben ser permeables para dejar pasar los gases(el aire) y el humo, además de ser retráctiles. Esto quiere decir que deben poderse adaptar a la masa de relleno.

Se tratan generalmente de tripas de base proteica fabricadas con productos de desdoblamiento del tejido conjuntivo colagenoso cutáneo.

Las tripas naturales son los intestinos que son lavados varias veces, para eliminar los restos pegados de grasa y reposado con sal.

Tanto las tripas naturales como las artificiales hay que ponerlas en remojo antes de su utilización, para que se hinche el colágeno y se abra los poros y así mejorar la suavidad y elasticidad de las tripas, lo que facilita el trabajo de embutición.

2.- Troceado y mezclado

Durante el picado la carne debe estar a una temperatura menor a 5° C, mientras que la grasa puede estar congelada. Solamente a estas temperaturas se podrá obtener un embutido de la consistencia deseada.

La granulación del embutido viene determinada por el diámetro de los orificios del disco de la máquina picadora o cútter, el cual debe ser de 3 mm. A continuación se trocea la carne de cerdo y el tocino en trozos pequeños de 2 o 3 cm. de longitud y se mezclan con las

especias y la sal curante de nitrito. Esta masa se pica a discreción empleando un disco de poros de 3,4 o 5 mm.

Posteriormente se mezcla nuevamente toda la masa formada por la carne, la grasa y los condimentos para que se reparta uniformemente de tal manera que quede una masa bien ligada con una superficie húmeda y pegajosa para que pueda ser moldeable.

3.- Embutición

Ya efectuado el picado y amasado de la masa, ahora se han de formar bolas con la masa con el fin de comprimirla. Las bolas así formadas se introducen en el cilindro de carga de la embutidora, vigilando que no queden burbujas de aire ni espacios vacíos. La presión de la embutición no debe ser excesivamente grande. Las embocaduras deben ser lisas en su interior y no más largas de 15 cm. Hay que efectuar el relleno con rapidez, llenando el intestino sin apretar demasiado.

Se debe tener cuidado de que no penetre agua en la masa. La no observancia de estas precauciones se traducirá en defectos de enrojecimiento del embutido.

Una vez finalizada la embutición, los extremos deben atarse y a continuación colgarse inmediatamente, lo más cerca posible unos de otros, pero sin llegar a tocarse.

4.- Maduración

Comprende diferentes procesos que tienen lugar en el embutido una vez elaborada su masa.

Los procedimientos de maduración son los que realmente originan las características típicas del embutido en relación a su frescura, consistencia, firmeza, aroma, etc.

La maduración se desarrolla en dos fases. En la primera predominan las actividades reproductoras y metabólicas de las bacterias, con un número inicial de gérmenes en la masa del embutido, media, de 5×10^6 por gramo de masa. La adición de sal de nitrito, la regulación óptima de la temperatura (22-25° C), la creación de un microclima apropiado(humedad entre el 90 y 95% y velocidad del aire de aproximadamente 0) y disponibilidad de nutrientes en cantidad suficiente(agua, proteína, vitaminas e hidratos de carbono) provocan que se inhiba el crecimiento de las bacterias.

Durante esta fase acontece otro cambio muy importante, el color de la masa del embutido que inicialmente era grisáceo pasa a ser rojo brillante, las reacciones que originan este cambio de color tienen lugar debido a la añadidura de ácido nítrico o sal curante de nitrito.

En la segunda fase domina el proceso de la formación del olor característico del producto debido a la descomposición de las proteínas, por desdoblamiento de las grasas y por el desdoblamiento de los azúcares.

5.- Ahumado

El ahumado es un método que se utiliza como medio de conservación del producto y para conseguir un aroma y color determinado.

La temperatura a la cual se produce el ahumado es de 200 a 250° C siempre y cuando exista un suministro suficiente de oxígeno. Este aporte se realiza a través de la compuerta de ventilación y es fácil de regular.

Hoy en día se emplean tiempos muy cortos de ahumado que únicamente pueden garantizar un efecto conservador a corto plazo y limitando a la tripa o a una capa externa de masa de unos pocos milímetros. No se aconseja someter al humo por tiempos de exposición muy largos, sólo el tiempo necesario para conseguir el aroma y color deseado.

3.4 Maquinaria y Equipo

Para el procesamiento de la carne de cerdo y posterior transformación en embutidos se debe tener maquinaria especializada y utensilios adecuados para que se garantice la higiene y calidad de la carne.

Los utensilios se detallan a continuación:

Para la matanza del cerdo se necesita:

La pistola de percusión (Fig. 1): para sacrificar sin dolor al animal.

La picadora: se utiliza en los bloques de carne, grasa y cuero que se cortan por medio de una cuchilla, el cual lo va cortando en tiras.

Usa además una sierra sin fin en donde se emplean hojas especiales para corte de carne congelada e incluye un dispositivo separador de nervios, cartílagos y trocitos de huesos. (Fig. 2) y por último están las piezas que forman parte de la picadora (Fig 2a).

Para el despiece de la canal (Fig 3): separación de la cabeza junto con la papada del tronco entre el hueso occipital y la primera vértebra cervical. Para luego continuar a separar el pecho del costillar, a la altura de la cuarta y quinta costilla. Se necesita cuchillos para proceder al despiece de la canal (Fig. 4) entre los cuales se encuentran:

- cuchillo separador
- palpador de embutido
- cuchillo descortezador

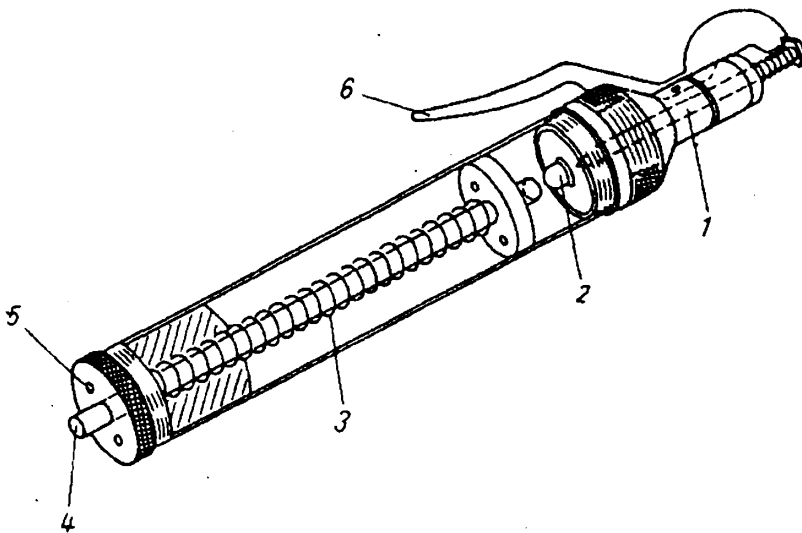


Figura 1 Pistola de Percusión

(1) Encendido del percutor (2) Cartucho de fogeo (3) Muelle de retorno (4) Percutor (5) Orificios de evacuación (6) Disparador

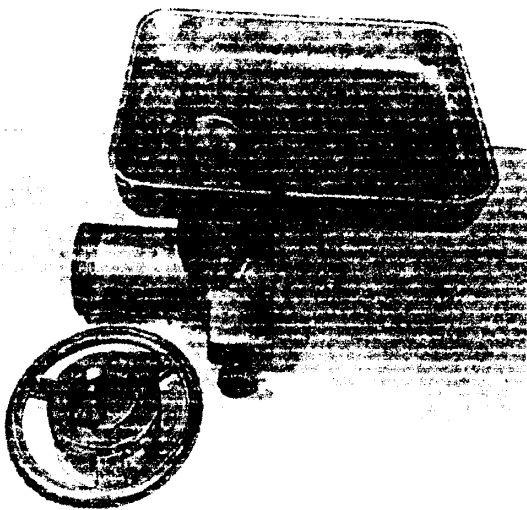


Figura 2 Picadora de carne

Armazón sin motor, a su lado el aro de cierre.

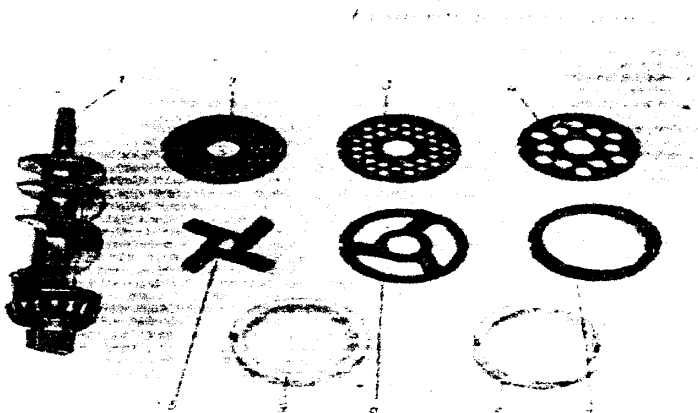


Figura 2a Picadora de carne

(1) Tornillo sinfín (2) Disco de 2mm (3) Disco de 4mm (4) Disco de 6mm (5) Cuchilla en cruz (6) Precortador (7,8 y 9) Anillos distanciados

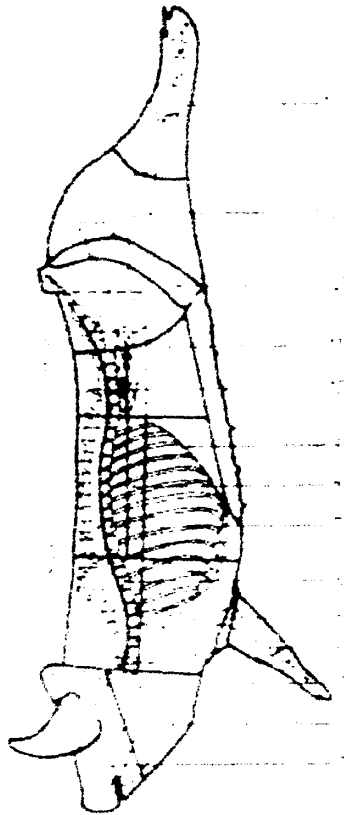


Figura 4 Despiece de la canal

(1) Cabeza (2) Papada (3) Pata delantera (4) Pecho (5) Cuello (6) Costillar alto (7) Costillar medio (8) Falda de costillar (9) jamón



El **Cutter** que nuestra empresa comercializadora va a adquirir es el *cutter* con doble giro simultáneo de sus cuchillas que trabaja cerrado con tapa y con regulación de velocidad.

En la actualidad todos los *cutter* se fabrican con tazones o platos de acero inoxidable y tapa de acero inoxidable o de material acrílico. Estas modificaciones fueron hechas siguiendo las normas europeas y americanas sobre higiene y seguridad del personal. Por lo tanto, frente a nuevas adquisiciones deberá tenerse en cuenta estas normas.

Además se contará con un **Molino emulsificador o Mix Master** para colocar la mezcla de carnes, grasa, hielo y aditivos para que formen una fina y homogenizada pasta para embutir.

Existen muchos modelos, pero el que mejor se adapta a nuestros requerimientos es la mezcladora continua porque carga por un lado y descarga por otro sin interrupciones.

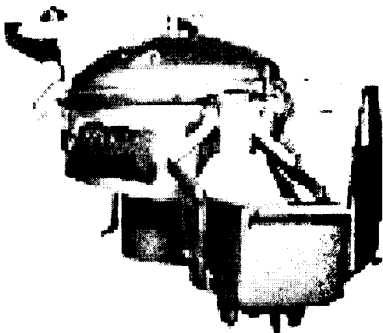


Figura 5 Mezcladora al vacío

Las **Embutidoras** consisten en una tolva que recibe la pasta y, por medio de un rotor o tornillo sin fin, con o sin vacío, empuja la pasta con cierta presión a través de un pico o puntero hacia el interior de una tripa, bolsa, etc. Se comprará la embutidora - semi automática que embute y al mismo tiempo proporcione volúmenes estándar de pasta, obteniéndose embutidos del mismo peso y tamaño.

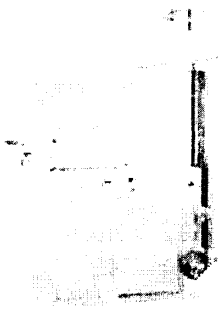


Figura 6 Máquina Embutidora al Vacío

Diseñada para alimentar en forma continua fabricación de embutidos

Engrapadoras (clipeadoras)

Son máquinas que sustituyen el atado manual de los embutidos, poniendo un clip o grapa de metal. Existe una gran variedad de modelos y tamaños de engrapadoras, pero el que se adapta a nuestros requerimientos es la semiautomática que engrapa una o varias unidades en forma continua.



Hornos de cocción y ahumado

Existen varios modelos. Se pueden construir con materiales muy diversos:

- manuales contruidos de mampostería (ladrillos refractarios) calentados por leña o gas, y ahumados con aserrín. Estos hornos ahuman y hornean, debiendo terminarse la cocción en agua.
- automáticos (electromecánicos o computarizados): contruidos en acero inoxidable. Cocinan, ahuman en frío y en caliente y pueden incluir ducha para enfriado.
- automáticos continuos: Las salchichas entran por un lado y continuamente van saliendo cocidas, ahumadas y enfriadas.



Tanques de cocción en agua

Contruidos en acero inoxidable con aislamiento térmico, sistema de aire comprimido o bomba circulante para uniformar la temperatura del agua y control de temperatura a través de válvulas termorreguladores o solenoides y termostatos. El sistema de calentamiento puede ser por gas o vapor.



Cámara de cocción para jamones

Es un mueble construido en acero inoxidable con ventiladores internos que hacen uniforme la distribución del calor. El sistema de calentamiento es por vapor indirecto. No debe emplearse vapor directo pues se hace difícil controlar la temperatura y se producen defectos graves de sobre-cocción.

Los productos a cocinar se pueden colocar en forma manual, aunque es más conveniente y reduce la mano de obra necesaria, estandarizar y emplear carros (jaulas) de acero inoxidable transportados por ruedas o colgados sobre rieles.

Separadores de membranas

Máquinas de diseño y forma similar a las descueradoras pero más sensibles; permiten eliminar las membranas de tejido conjuntivo y grasa adheridas a los músculos y la membrana serosa de órganos como el hígado. Son especialmente utilizadas para limpieza de carne limpia (de primera) para jamones masajeados en trozos.

Masajeadoras de jamones

Son tanques de acero inoxidable donde los jamones enteros o en trozos, inyectados y tiernizados, sufren un proceso de masajeado y

descanso bajo refrigeración para facilitar la extracción de proteínas solubles y distribuir la salmuera de forma uniforme.

Finalmente se requerirá de una **Cámara de vacío, cierre y termosellado** que consiste en una cámara con tapa de material acrílico donde se introducen las bolsas *cook-in* ya embutidas, verticales, abiertas. Se colocan las bolsas (12 a 24) dentro de un soporte especial donde se procede a la extracción del aire contenido entre los trozos o masa de carne. El sistema de vacío es gradual, escalonado, a forma de eliminar gradualmente las burbujas de aire para luego proceder a sellarlas



ESPOL
CIB-ESPOL

3.5 Embalaje y Transporte

Luego de finalizado el proceso de elaboración de los diferentes derivados cárnicos del cerdo se procede a almacenarlo, envasarlo y posteriormente transportarlo hacia su destino final. Es necesario adoptar ciertas normas en estas operaciones para garantizar la inocuidad, y por ende, excelente calidad de los productos.



La mortadela requiere de un rápido enfriamiento mediante inmersión o duchado luego del tratamiento del calor, de tal manera que la

temperatura interna descienda. Para posteriormente refrigerarla a una temperatura de depósito en lo más próximo a 0° C. con una humedad relativa ambiente de alrededor el 90%. Se debe atenuar los efectos lumínicos para garantizar la estabilidad del color.

En el envasado es imprescindible vigilar el punto de rocío, la higiene y la permeabilidad al oxígeno de las láminas envolventes.

El jamón se deposita en naves cercanas a 0° C y un nivel bajo de humedad a fin de introducir el producto lo más seco posible en su empaque, la sutura se realiza en forma caliente para evitar la permeabilidad del oxígeno en las láminas.

Las salchichas al igual que el chorizo tienen que almacenarse durante algunos días luego de elaborados a una temperatura de 8 – 15° C y humedad ambiental próxima da 70%. La iluminación de esta nave debe ser tenue para evitar futuros defectos.

El transporte de los embutidos hacia los puntos de expendio se los realiza en camiones debidamente equipados y refrigerados a temperaturas similares a los que presentan las naves de depósito.

3.6 Vida útil del proyecto

El horizonte de tiempo que se considera como vida útil del proyecto de acuerdo a los parámetros económicos y financieros es de 10 años.

CAPITULO IV: ESTUDIO ECONOMICO

4.1 Inversiones

4.1.1 Activo Fijo

Las principales inversiones en activos fijos que se requerirá para llevar a cabo la elaboración de productos derivados de carne de cerdo serán en:

Cuadro 4.1.

ACTIVO FIJO

DETALLE	CANTIDAD	VALOR
Infraestructura		
Terreno	Has	\$ 2.000,00
Construcción de:		
Sala de despiece	1	\$ 7.971,80
Sala de sacrificio	1	\$ 8.102,60
Sala de troceado	1	\$ 7.975,90
Sala de embutición	1	\$ 7.837,20
		\$ 31.887,50
Equipo		
Equipo de Oficina (computador, fax, etc.)	5	\$ 6.000,00
Maquinaria (mezcladora, embutidora, refrigeración)		\$ 45.000,00
Mobiliario	3	\$ 2.100,00
Total Activos Fijos		\$ 86.987,50

Elaborado por: La Autora

4.1.2 Activo Diferido

La Inversión en Activo Diferido comprende aquellos gastos relacionados con la constitución de la empresa. Se estima que asciende a \$ 960, según la información proporcionada por el Estudio Jurídico del Abogado Javier Egas del Cantón de Guayaquil.

Cuadro 4.2.
ACTIVO DIFERIDO

DETALLE	VALOR
Gastos de organización	600
Gastos de instalación	360
Total de Activos Diferidos	960

Elaborado por: La Autora

4.1.3 Capital de Trabajo

Se comprende como capital de trabajo, aquella cantidad que se necesitará al inicio de las operaciones para poner en marcha la empresa.

Se requerirá de \$ 17.358,44 para el inicio de las operaciones del proyecto, los cuales serán financiados mediante el aporte de capital propio.

Entre los desembolsos monetarios que se desea cubrir están: el pago de mano de obra, gastos directos e indirectos de fabricación y los materiales directos e indirectos.

La empresa comercializadora empezará a procesar carne de cerdo inmediatamente después de su constitución legal, por tal motivo el capital de trabajo será mensual debido a que el proyecto se financiará por fondos propios generados de las ventas realizadas.

La inversión en capital de trabajo que se requiere para la operación normal del proyecto se detalla a continuación:

Cuadro 4.3.
CAPITAL DE TRABAJO

DETALLE	VALOR
Mano de Obra	\$ 49.080,00
Materiales Directos	\$ 112.337,88
Materiales Indirectos	\$ 18.131,40
Total de Mat. directo e indirecto	\$ 130.469,28
Gastos directos	\$ 8.100,00
Gastos indirectos	\$ 20.652,00
Total Gastos directos e indirectos	\$ 28.752,00
Total de Capital de Trabajo/anual	\$ 208.301,28
Capital de Trabajo Mensual	\$ 17.358,44

Elaborado por: La Autora



MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA

El proyecto estima la contratación de personal que se repartirá en dos áreas principales las cuales son: Administración y Producción.

Los sueldos y salarios que se pagarán a los empleados de la empresa se establecieron según el Acuerdo Ministerial No.000001 emitido el primero de enero del 2003 donde se fijan las remuneraciones unificadas mínimas legales o sectoriales y los ingresos mínimos, a nivel nacional, que tienen derecho a percibir los trabajadores protegidos por el Código de Trabajo que laboran en la actividad económica de Faenamiento de Ganado, Preparación y Conservación de Carnes.

El monto estimado que se destina a pago de mano de obra anual es de \$ 49.080,00.

El sueldo mensual de cada trabajador ecuatoriano está constituido por:

- **Décimo tercer sueldo:** es el equivalente a la doceava parte de lo ganado desde Diciembre de un año hasta Noviembre del siguiente y pagadero hasta Diciembre 24 de cada año.



- **Décimo cuarto sueldo:** equivalente a un salario mínimo unificado a ser calculado desde Septiembre 1 hasta Agosto 31 del siguiente año y pagadero hasta Septiembre 15 de cada año.
En la región Costa se paga en el mes de abril y en septiembre en la región Sierra.

- **Vacaciones:** Todo empleado que haya trabajado un año en la misma empresa, tiene derecho a quince días calendario ininterrumpidos de vacaciones pagadas. A partir del sexto año de trabajo en la misma empresa, el empleado tendrá derecho a un día adicional de vacaciones pagadas por cada año adicional de trabajo, hasta llegar a un total máximo de treinta días. Además existen nueve días festivos nacionales pagados.

- **Aporte Patronal:** los empleadores y sus empleados deben contribuir al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y tienen derecho a recibir sus beneficios y asistencia. Los empleados contribuyen con el 9,35% de su salario mensual, mientras que los empleadores deben contribuir con el 11,15% del salario mensual de cada trabajador.

-

- **Fondo de Reserva del Empleado:** los empleadores deben contribuir anualmente al IESS con el equivalente a un salario mensual promedio de lo ganado en un año. El dinero se deposita en un fondo llamado "de reserva" manejado por el IESS que el empleado puede retirar a su discreción.

- **Beneficio Social:** los trabajadores independientemente de la remuneración que se encuentren percibiendo tendrán derecho a recibir por concepto de remanente de los componentes salariales la cantidad de \$16,00.

Cuadro 4.4.

MANO DE OBRA

FUNCION	CANTIDAD	SUELDO* MENSUAL	SUELDO ANUAL
<u>Producción</u>			
Jefe de Producción	1	\$ 380,00	\$ 4.560,00
Controlador de calidad	1	\$ 320,00	\$ 3.840,00
Veterinario	1	\$ 290,00	\$ 3.480,00
Matarife	1	\$ 300,00	\$ 3.600,00
Cutter-man	1	\$ 180,00	\$ 2.160,00
Molinero	1	\$ 180,00	\$ 2.160,00
Mezclador	1	\$ 180,00	\$ 2.160,00
Clipeador	1	\$ 180,00	\$ 2.160,00
<i>T. Mano Directa</i>			\$ 24.120,00
<u>Administrativo</u>			
Administrador	1	\$ 750,00	\$ 9.000,00
Jefe Financiero	1	\$ 550,00	\$ 6.600,00
Jefe de Mrktg	1	\$ 420,00	\$ 5.040,00
Guardias	2	\$ 360,00	\$ 4.320,00
<i>T. Mano Indirecta</i>			\$ 24.960,00
<i>Total Mano Obra</i>		\$ 4.090,00	\$ 49.080,00

Elaborado por: La Autora

* Cifras sin decimales

Cuadro 4.4.1

ROL DE PAGO DE LA MANO DE OBRA

FUNCION	CANTIDAD	SUELDO NETO	BENEF. SOC.	VACACIONES	F DE RESERV	APORT. PATRON.	13er SUELDO	14to SUELDO
Producción								
Jefe de Producción	1	253,00	16,00	10,54	21,08	28,21	21,08	10,16
Controlador de calidad	1	208,00	16,00	8,67	17,33	23,19	17,33	10,16
Veterinario	1	185,00	16,00	7,71	15,42	20,63	15,42	10,16
Matarife	1	193,00	16,00	8,04	16,08	21,52	16,08	10,16
Cutter-man	1	131,98	16,00	5,50	11,00	14,72	11,00	10,16
Molinero	1	131,98	16,00	5,50	11,00	14,72	11,00	10,16
Mezclador	1	131,98	16,00	5,50	11,00	14,72	11,00	10,16
Clipeador	1	131,98	16,00	5,50	11,00	14,72	11,00	10,16
Administrativo								
Administrador	1	549,00	16,00	22,88	45,75	61,21	45,75	10,16
Jefe Financiero	1	397,00	16,00	16,54	33,08	44,27	33,08	10,16
Jefe de Mrktg	1	299,00	16,00	12,46	24,92	33,34	24,92	10,16
Guardias	2	253,00	16,00	10,54	21,08	28,21	21,08	10,16

MATERIALES DIRECTOS

Los materiales directos son todos aquellos insumos que forman parte del producto final y/o están íntimamente con el proceso de producción.

La producción total anual que se estima es de 74.000 Kg. de carne de cerdo procesada y convertida en embutido, la cual se estimó en base a la capacidad instalada que posee la empresa.

De acuerdo a esta expectativa se calculó el monto a invertir en los ingredientes básicos para la elaboración de la masa para embutidos que se estimó en \$ 112,337.88.

Cuadro 4.5.

MATERIALES DIRECTOS

RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD UNITARIA	CANTIDAD ANUAL	PRECIO UNITARIO	VALOR ANUAL
Carne de cerdo	Kg	2.20 Lb	74000,00	0,60	\$ 44.400,00
Acido Ascorbico	Kg	0.25 Lb	8409,00	0,25	\$ 2.102,25
Nitrito de sodio	Kg	1.50 Lb	50455,00	0,20	\$ 10.091,00
Sal	Kg	0.50 Lb	16818,00	0,15	\$ 2.522,70
Azúcar	Kg	0.88 Lb	29600,00	0,25	\$ 7.400,00
Polifosfato	Kg	0.40 Lb	13455,00	0,35	\$ 4.709,25
Hielo	Kg	4.00 Lb	134544,00	0,20	\$ 26.908,80
Emulsión de grasa	Kg	2.00 Lb	67273,00	0,05	\$ 3.363,65
Especias	Kg	1.50 Lb	50455,00	0,15	\$ 7.568,25
Imprevistos 3%					\$ 3.271,98
TOTAL					\$ 112.337,88

Elaborado por: La Autora

MATERIALES INDIRECTOS

Son aquellos materiales, insumos e implementos que no forman parte directa del proceso productivo pero representan un soporte para llevar a cabo el producto final requerido.

Los materiales indirectos junto con los materiales directos se incluyen dentro del costo de venta y representan el 71.23% del costo total de ventas.

En este rubro se incluyen las botas el cual es un implemento necesario para mantener higiene dentro de las instalaciones especialmente en las salas de troceado y despiece.

Las mascarillas evitan el contacto de gérmenes del exterior hacia productos en proceso de elaboración, los cuales son sensibles a contagios y consecuentemente a futuras descomposiciones de la carne.

Se ha considerado para el mantenimiento de la infraestructura un 28% del total que se invirtió en infraestructura debido a que es una empresa dedicada al procesamiento de alimentos, y por ende, debe prevalecer la asepsia y óptimas condiciones de las instalaciones.

Cuadro 4.6.

MATERIALES INDIRECTOS

RUBRO	CANTIDAD	PRECIO	VALOR ANUAL
Botas	40	13,44	\$ 537,60
Mandiles	40	6,72	\$ 268,80
Mascarillas	42	1,9	\$ 79,80
Guantes	40	2,73	\$ 109,20
Materiales de limpieza			\$ 2.520,00
Mantenimiento de Infraestructura			\$ 14.616,00
TOTAL			\$ 18.131,40

Elaborado por: La Autora

GASTOS DIRECTOS

Los gastos directos constituyen una cuenta que forma parte del Presupuesto de Costos y Gastos de la empresa, el cual incluye el combustible, mantenimiento y reparación de equipos y suministros de oficina.

Cuadro 4.7.

Rubro	Precio	Gasto Mensual	Gasto Anual
<u>Gasto de transporte</u>			
Diesel	\$ 1.05/gal	275	\$ 3.300,00
Mant.y Rep.		300	\$ 3.600,00
Suministros de oficina		100	\$ 1.200,00
Total Gastos Directos			\$ 8.100,00

Elaborado por: La Autora

GASTOS INDIRECTOS

Dentro de los gastos indirectos se ha considerado los servicios básicos como: agua, luz, teléfono, internet y gastos de representación dentro y fuera de la ciudad.

El precio de la electricidad del sector industrial es de \$0.0811 Kilowattios/ hora .

El precio del agua para el mismo sector es de \$ 1.25 el metro cúbico.

Se considera contratar el servicio de internet ilimitado al proveedor de Andinatel.

Cuadro 4.8.

Rubro	Gastos Mensuales	Gasto Anual
Sevicios Básicos		
Luz	300	\$ 3.600,00
Agua	500	\$ 6.000,00
Teléfonos	400	\$ 4.800,00
Internet	21	\$ 252,00
Representación	500	\$ 6.000,00
Total Gastos Indirectos		\$ 20.652,00

Elaborado por: La Autora

4.2 Depreciación

La depreciación constituye un gasto deducible para determinar el valor a pagar de impuesto a la renta, como lo establece la Ley de Régimen Tributario Interno en el artículo 10 en el numeral 7.

Para calcular las depreciaciones se ha seleccionado el método de línea recta y la vida útil de la maquinaria, equipos de oficina, mobiliario e infraestructura de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Aplicación a la Ley de Régimen Tributario Interno en el artículo 21.

La vida útil que se consideró para depreciar la infraestructura es de 10 años debido a que coincide con la vida útil del proyecto.

Detalle de la Depreciación

Infraestructura

Costo	31,887.50
Vida útil	10
Depreciación anual	3,189
Depreciación mensual	265.73

Cuadro 4.9.**DEPRECIACION DE LA INFRAESTRUCTURA**

Período	Valor Residual	Depreciación	Depreciación Acumulada
1	\$ 28,699	\$ 3,189	\$ 3,189
2	\$ 25,510	\$ 3,189	\$ 6,378
3	\$ 22,321	\$ 3,189	\$ 9,566
4	\$ 19,133	\$ 3,189	\$ 12,755
5	\$ 15,944	\$ 3,189	\$ 15,944
6	\$ 12,755	\$ 3,189	\$ 19,133
7	\$ 9,566	\$ 3,189	\$ 22,321
8	\$ 6,378	\$ 3,189	\$ 25,510
9	\$ 3,189	\$ 3,189	\$ 28,699
10	\$ 0	\$ 3,189	\$ 31,888

Elaborado por: La Autora

Equipos de Oficina

Costo	6,000
Vida útil	3
Depreciación anual	2,000
Depreciación mensual	167

Cuadro 4.10.**DEPRECIACION DE EQUIPOS DE OFICINA**

Período	Valor Residual	Depreciación	Depreciación Acumulada
1	\$ 4,000	\$ 2,000	\$ 2,000
2	\$ 2,000	\$ 2,000	\$ 4,000
3	\$ 0.00	\$ 2,000	\$ 6,000

Elaborado por: La Autora

Maquinaria

Costo	45,000
Vida útil	10
Depreciación anual	4,500
Depreciación mensual	375.00



CIB-ESPOL

Cuadro 4.11.

DEPRECIACION DE MAQUINARIA

CIB-ESPOL

Período	Valor Residual	Depreciación	Depreciación Acumulada
1	\$ 40,500	\$ 4,500	\$ 4,500
2	\$ 36,000	\$ 4,500	\$ 9,000
3	\$ 31,500	\$ 4,500	\$ 13,500
4	\$ 27,000	\$ 4,500	\$ 18,000
5	\$ 22,500	\$ 4,500	\$ 22,500
6	\$ 18,000	\$ 4,500	\$ 27,000
7	\$ 13,500	\$ 4,500	\$ 31,500
8	\$ 9,000	\$ 4,500	\$ 36,000
9	\$ 4,500	\$ 4,500	\$ 40,500
10	\$ 0	\$ 4,500	\$ 45,000



CIB-ESPOL

Elaborado por: La Autora

Mobiliario

Costo	2,100
Vida útil	3
Depreciación anual	700
Depreciación mensual	58.33

Cuadro 4.12.**DEPRECIACION DE MOBILIARIO**

Período	Valor Residual	Depreciación	Depreciación Acumulada
1	\$ 1,400	\$ 700	\$ 700
2	\$ 700	\$ 700	\$ 1,400
3	\$ 0	\$ 700	\$ 2,100

Elaborado por: La Autora

4.3 Financiamiento

Para la puesta en marcha del proyecto es necesario conocer cuál es el valor total de la inversión, y posteriormente financiarla de una manera económicamente conveniente.

Cabe anotar que el capital de trabajo es mensual porque la empresa comenzará a financiarse en lo sucesivo con los recursos que genere producto de sus ventas.

La inversión total está compuesta de los siguientes rubros:

Cuadro 4.13.
FINANCIAMIENTO

DETALLE	VALOR
Activos Fijos	\$ 86.987,50
Activos Diferidos	\$ 960,00
Capital de Trabajo/mensual	\$ 17.358,44
Inversión Total	\$ 105.305,94

Elaborado por: La Autora

4.3.1 Capital Social

El monto total de la inversión es de \$ 105.305,94. El capital social del proyecto será el 65% del total de la inversión, es decir, de \$ 68.448,86 el mismo que será aportado por los socios de la empresa.

El 35% restante de la inversión será cubierto con un crédito corporativo, es decir, los \$ 36.857,08.

4.3.2 Crédito

Se requerirá de un crédito para cubrir el 35% restante del monto total de la inversión, el cual asciende a \$ 36.857,08.

Para acceder a un crédito corporativo es necesario cumplir algunos requisitos entre los cuales citamos: mantener una cuenta corriente con el posible banco acreedor, proporcionar una garantía hipotecaria, referencias bancarias (preferible que sea considerado por la Superintendencia de Bancos como sujeto de clase A) y comerciales, además de agregar el flujo de caja del proyecto.

4.3.3 Amortización

En el presente proyecto el 65% del total de la inversión es aporte de los socios de la empresa, mientras que el 35% restante se la adquirirá mediante un préstamo, es decir, el crédito solicitado será de \$ 36,857.08 que se diferirá a 60 meses, con una tasa de 18.60% y pagos mensuales de \$ 948,00.

A continuación se detalla la tabla de amortización.

Capital	\$36,857.08
Pago	\$ 948
Tasa de interés	18,6%

Cuadro 4.14.

Tabla de Amortización					
Meses	Saldo Inicial Principal	Principal	Interés	Pago	Saldo Final Principal
0					\$ 36.857,08
1	\$ 36.857,08	\$ 376,71	\$ 571,28	\$ 948,00	\$ 36.480,36
2	\$ 36.480,36	\$ 382,55	\$ 565,45	\$ 948,00	\$ 36.097,81
3	\$ 36.097,81	\$ 388,48	\$ 559,52	\$ 948,00	\$ 35.709,33
4	\$ 35.709,33	\$ 394,50	\$ 553,49	\$ 948,00	\$ 35.314,82
5	\$ 35.314,82	\$ 400,62	\$ 547,38	\$ 948,00	\$ 34.914,20
6	\$ 34.914,20	\$ 406,83	\$ 541,17	\$ 948,00	\$ 34.507,37
7	\$ 34.507,37	\$ 413,13	\$ 534,86	\$ 948,00	\$ 34.094,24
8	\$ 34.094,24	\$ 419,54	\$ 528,46	\$ 948,00	\$ 33.674,70
9	\$ 33.674,70	\$ 426,04	\$ 521,96	\$ 948,00	\$ 33.248,66
10	\$ 33.248,66	\$ 432,64	\$ 515,35	\$ 948,00	\$ 32.816,02
11	\$ 32.816,02	\$ 439,35	\$ 508,65	\$ 948,00	\$ 32.376,66
12	\$ 32.376,66	\$ 446,16	\$ 501,84	\$ 948,00	\$ 31.930,50
13	\$ 31.930,50	\$ 453,08	\$ 494,92	\$ 948,00	\$ 31.477,43
14	\$ 31.477,43	\$ 460,10	\$ 487,90	\$ 948,00	\$ 31.017,33
15	\$ 31.017,33	\$ 467,23	\$ 480,77	\$ 948,00	\$ 30.550,10
16	\$ 30.550,10	\$ 474,47	\$ 473,53	\$ 948,00	\$ 30.075,62
17	\$ 30.075,62	\$ 481,83	\$ 466,17	\$ 948,00	\$ 29.593,80
18	\$ 29.593,80	\$ 489,30	\$ 458,70	\$ 948,00	\$ 29.104,50
19	\$ 29.104,50	\$ 496,88	\$ 451,12	\$ 948,00	\$ 28.607,62
20	\$ 28.607,62	\$ 504,58	\$ 443,42	\$ 948,00	\$ 28.103,04
21	\$ 28.103,04	\$ 512,40	\$ 435,60	\$ 948,00	\$ 27.590,64
22	\$ 27.590,64	\$ 520,34	\$ 427,65	\$ 948,00	\$ 27.070,30
23	\$ 27.070,30	\$ 528,41	\$ 419,59	\$ 948,00	\$ 26.541,89
24	\$ 26.541,89	\$ 536,60	\$ 411,40	\$ 948,00	\$ 26.005,29
25	\$ 26.005,29	\$ 544,92	\$ 403,08	\$ 948,00	\$ 25.460,37
26	\$ 25.460,37	\$ 553,36	\$ 394,64	\$ 948,00	\$ 24.907,00
27	\$ 24.907,00	\$ 561,94	\$ 386,06	\$ 948,00	\$ 24.345,06
28	\$ 24.345,06	\$ 570,65	\$ 377,35	\$ 948,00	\$ 23.774,41
29	\$ 23.774,41	\$ 579,50	\$ 368,50	\$ 948,00	\$ 23.194,92
30	\$ 23.194,92	\$ 588,48	\$ 359,52	\$ 948,00	\$ 22.606,44
31	\$ 22.606,44	\$ 597,60	\$ 350,40	\$ 948,00	\$ 22.008,84
32	\$ 22.008,84	\$ 606,86	\$ 341,14	\$ 948,00	\$ 21.401,98
33	\$ 21.401,98	\$ 616,27	\$ 331,73	\$ 948,00	\$ 20.785,71
34	\$ 20.785,71	\$ 625,82	\$ 322,18	\$ 948,00	\$ 20.159,89

35	\$ 20.159,89	\$ 635,52	\$ 312,48	\$ 948,00	\$ 19.524,37
36	\$ 19.524,37	\$ 645,37	\$ 302,63	\$ 948,00	\$ 18.879,00
37	\$ 18.879,00	\$ 655,37	\$ 292,62	\$ 948,00	\$ 18.223,62
38	\$ 18.223,62	\$ 665,53	\$ 282,47	\$ 948,00	\$ 17.558,09
39	\$ 17.558,09	\$ 675,85	\$ 272,15	\$ 948,00	\$ 16.882,24
40	\$ 16.882,24	\$ 686,32	\$ 261,67	\$ 948,00	\$ 16.195,92
41	\$ 16.195,92	\$ 696,96	\$ 251,04	\$ 948,00	\$ 15.498,95
42	\$ 15.498,95	\$ 707,77	\$ 240,23	\$ 948,00	\$ 14.791,19
43	\$ 14.791,19	\$ 718,74	\$ 229,26	\$ 948,00	\$ 14.072,45
44	\$ 14.072,45	\$ 729,88	\$ 218,12	\$ 948,00	\$ 13.342,58
45	\$ 13.342,58	\$ 741,19	\$ 206,81	\$ 948,00	\$ 12.601,39
46	\$ 12.601,39	\$ 752,68	\$ 195,32	\$ 948,00	\$ 11.848,71
47	\$ 11.848,71	\$ 764,34	\$ 183,65	\$ 948,00	\$ 11.084,36
48	\$ 11.084,36	\$ 776,19	\$ 171,81	\$ 948,00	\$ 10.308,17
49	\$ 10.308,17	\$ 788,22	\$ 159,78	\$ 948,00	\$ 9.519,95
50	\$ 9.519,95	\$ 800,44	\$ 147,56	\$ 948,00	\$ 8.719,51
51	\$ 8.719,51	\$ 812,85	\$ 135,15	\$ 948,00	\$ 7.906,66
52	\$ 7.906,66	\$ 825,45	\$ 122,55	\$ 948,00	\$ 7.081,22
53	\$ 7.081,22	\$ 838,24	\$ 109,76	\$ 948,00	\$ 6.242,98
54	\$ 6.242,98	\$ 851,23	\$ 96,77	\$ 948,00	\$ 5.391,74
55	\$ 5.391,74	\$ 864,43	\$ 83,57	\$ 948,00	\$ 4.527,32
56	\$ 4.527,32	\$ 877,83	\$ 70,17	\$ 948,00	\$ 3.649,49
57	\$ 3.649,49	\$ 891,43	\$ 56,57	\$ 948,00	\$ 2.758,06
58	\$ 2.758,06	\$ 905,25	\$ 42,75	\$ 948,00	\$ 1.852,81
59	\$ 1.852,81	\$ 919,28	\$ 28,72	\$ 948,00	\$ 933,53
60	\$ 933,53	\$ 933,53	\$ 14,47	\$ 948,00	\$ 0,00

Elaborado por: La Autora

Cuadro 4.15

Intereses Pagados al final de Cada Año

Intereses al final del 1 año	\$ 6.390,62
Intereses al final del 2 año	\$ 5.401,08
Intereses al final del 3 año	\$ 4.210,96
Intereses al final del 4 año	\$ 2.779,59
Intereses al final del 5 año	\$ 1.058,08

Elaborado por: La Autora

4.4 Presupuesto de Ingresos y de Costos

Los costos y gastos en los cuales incurre la empresa para comenzar su actividad comercial incluye:

- Costo de venta: se refiere al costo de los materiales directos el respectivo desglose se lo encuentra en el cuadro 4.5, mientras que el de los costos indirectos en el cuadro 4.6.

El costo de venta representa el 71% del total de costos presupuestados. La mano de obra directa e indirecta de la empresa está compuesta por 13 personas y sus ingresos mensuales se detallan en el cuadro 4.4.1.

- Gastos Administrativos incluyen aquellos materiales e insumos de oficina y otros gastos de personal que se contraten para realizar actividades relacionadas a promoción y publicidad.

- Gastos de ventas comprenden el pago de servicios adicionales como internet y los gastos de representación en ferias porcinas, talleres y seminarios acerca de avances tecnológicos de procesamiento de carne de cerdo tanto dentro como fuera de la ciudad.

- Gastos de depreciación incluye la pérdida de valor de los activos que posee la compañía.

- Gastos Financieros son los pagos de los intereses de la deuda contraídas a una tasa del 18.6% a 60 meses plazo.

Ingresos por Ventas

Los Ingresos generados por las ventas para el mercado local se estableció bajo los siguientes parámetros que se detallan a continuación:

Cuadro 4.16

Producción total anual (Kg)	74.000
Capacidad instalada anual de	185.000
Producción/Capacidad Instalada	40%
Tasa anual de crecimiento	20%

Elaborado por: La Autora

Se estableció la producción en 74.000 Kg. anuales de carne de cerdo que se espera procesar a fin de transformar en productos terminados como: mortadela, salchicha, chorizo y jamón.

No se ha considerado el conservar inventarios de productos terminados ya que se ha establecido el supuesto de vender todo lo producido porque son productos alimenticios que son por ende perecibles.

El crecimiento de las unidades vendidas en el mercado local se basó en el comportamiento de la demanda que presenta los productos derivados de la carne de cerdo de acuerdo a las importaciones mensuales y reportadas en el Banco Central desde el año 1999 hasta el año 2002.

Mortadela

Año	1	2	3	4	5
Producción(Unidades)	9.700	11.640	13.968	16.762	20.114
Precio/Kg	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
Total de Ingresos	37.830	45.396	54.475,2	65.370,2	78.444,3

Jamón

Año	1	2	3	4	5
Producción(Unidades)	97.00	11.640	13.968	16.761,6	20.113,92
Precio/Kg	7	7	7	7	7
Total de Ingresos	67900	81480	97776	117331,2	140797,4

Chorizo

Año	1	2	3	4	5
Producción(Unidades)	9.700	11.640	13.968	16.761,6	20.113,92
Precio/Kg	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Total de Ingresos	60.140	72.168	86.601,6	103.921,9	124.706,3

Salchicha

Año	1	2	3	4	5
Producción(Unidades)	9.700	11.640	13.968	16.761,6	20.113,92
Precio/Kg	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Total de Ingresos	53.350	64.020	76.824	92.188,8	110.626,6

Cuadro 4.17**Total de Ingresos de Productos**

Año	1	2	3	4	5
Total de Ingresos	\$ 219.220	\$ 263.064	\$ 315.677	\$ 378.812	\$ 454.575
Total de Producción	38.800	46.560	55.872	67.046,4	80.456

Elaborado por: La Autora

Cuadro 4.18

Costos y Gastos

Inflación		7.54%	7%	6%	6%	6%
Clase	Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de Ventas	Sueldos y Salarios	49080	52516	55667	59007	62547
Costo de Ventas	Mantenimiento y Reparación	3600	3852	4083	4328	4588
Costo de Ventas	Materiales Directos e Indirectos	130469	139602	147978	156857	166268
Total Costo de Ventas		183149	195970	207728	220192	233403
Gastos Administrativos	Mat. E Ins de Oficina	1200	1284	1361	1443	1529
Gastos Administrativos	Gastos Generales	4000	4280	4537	4809	5098
Gastos Administrativos	Otros gastos de personal	3800	4066	4310	4569	4843
Gastos Administrativos	Otros gastos de administrat.	3600	3852	4083	4328	4588
Total Gastos Administrativos		12600	13482	14291	15148	16057
Gastos de Ventas	Internet y extras	8652	9258	9813	10402	11026
Gastos de Ventas	Representación	6000	6420	6805	7214	7646
Total Gastos de Ventas		14652	15678	16618	17615	18672
Depreciación	Infraestructura	3189	3189	3189	3189	3189
Depreciación	Maquinaria y Equi. de Refrig	4500	4500	4500	4500	4500
Depreciación	Equipos de Oficina	2000	2000	2000	2000	2000
Depreciación	Mobiliario	700	700	700	700	700
Total Depreciación		10389	10389	10389	10389	10389
Gastos Financieros	Intereses	6449	5401	4211	2780	1058
Total Gastos Financieros		6449	5401	4211	2780	1058
Total		227239	240919	253237	266124	279580

Elaborado por: La Autora

4.5 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS

❖ ESTADO DE RESULTADOS (CUADRO 4.19)

El Estado de Resultados resume la rentabilidad de la empresa durante los 5 años. La proyección realizada muestra que en el primer año de operación, la utilidad neta después de impuesto es negativa, el cual es un resultado lógico debido a que la empresa se está iniciando en el mercado y necesita posicionarse. Esta situación mejora notablemente en los años posteriores debido a que el crecimiento esperado de las ventas en un 20% y a la disminución de los gastos financieros porque se comienza a cancelar los intereses de la deuda.

❖ FLUJO DE CAJA (CUADRO 4.20)

El Flujo de caja muestra todo el efectivo que ingresó a la empresa producido por pagos de clientes así como todo el circulante que salió en el transcurso del tiempo. Se aprecia que los saldos finales de caja son positivos en todos los años de análisis, con un incremento aproximado del 60%. Estos ingresos harán factible cubrir las operaciones y obligaciones normales de la empresa.

❖ BALANCE GENERAL (CUADRO 4.21)

El Balance refleja lo que posee la empresa versus lo que debe.

Los activos corrientes es el efectivo de corto plazo que corresponde a la caja y bancos, el cual corresponde al saldo final de caja del año anterior; además de incluirse las cuentas por cobrar que serán

efectivizadas en 60 días de acuerdo a la política de créditos establecida por la empresa.

Los activos fijos o no circulantes son los constituidos por los terrenos, infraestructura (construcciones), maquinaria, equipo de oficina y mobiliario; cuyos valores a medida que pasan los años van disminuyendo su valor por efectos de la depreciación.

Y por último los activos diferidos, que incluyen los gastos de organización y gastos de instalación. Tal como se puede apreciar en el cuadro 4.2.

Respecto a los pasivos, el proyecto contempla, pasivos corrientes y pasivos no corrientes.

Pasivos Corrientes es aquel que se debe pagar en menos de un año; se incluye las obligaciones a corto plazo y el pago a proveedores.

Pasivos no Corrientes son obligaciones que se cancelan en un plazo mayor de 360 días laborables; comprende los rubros de obligaciones a largo plazo.

Se procede a explicar con mayor detalle estas cuentas a continuación.

Cuadro 4.19

Estado de Pérdidas y Ganancias

	1	2	3	4	5
Ingresos por ventas					
Ventas	219220	263064	315677	378812	454575
Costo de Ventas	183149	195970	207728	220192	233403
Utilidad Bruta	36071	67094	107949	158621	221172
Total Gastos Administrativos	12600	13482	14291	15148	16057
Total Gastos Ventas	14652	15678	16618	17615	18672
Total de Gastos	27252	29160	30909	32764	34730
Total Depreciación	10389	10389	10389	10389	10389
Utilidad Operativa	-1570	27546	66651	115468	176053
Total Gastos Financieros	6449	5401	4211	2780	1058
Utilidad antes de Participación	-8019	22145	62440	112688	174995
15% de participación de trabajadores	-1203	3322	9366	16903	26249
Utilidad antes de imptos	-6817	18823	53074	95785	148746
25% de impto a la renta	-1704	4706	13268	23946	37186
Utilidad Neta	-5.112	14.117	39.805	71.839	111.559

Elaborado por: La Autora

Cuadro 4.20

Flujo de Caja

Años	0	1	2	3	4	5
Ingresos						
Producción (unidades)		38800	46560	55872	67046	80456
Total de Ingresos por ventas		219220	263064	315677	378812	454575
Egresos						
Total Costo de Ventas		183149	195970	207728	220192	233403
Total Gasto Administrativo		12600	13482	14291	15148	16057
Total Gasto de venta		14652	15678	16618	17615	18672
Total Gasto Financieros		6449	5451	4250	2805	1068
Depreciación de infraestructura		3189	3189	3189	3189	3189
Depreciación de maquinaria		4500	4500	4500	4500	4500
Depreciación de equipo de oficina		2000	2000	2000	2000	2000
Depreciación de mobiliario		700	700	700	700	700
Total		227239	240969	253276	266149	279589
Utilidad Bruta		-8019	22095	62401	112663	174985
Participación de trabajadores(15%)		-1203	3314	9360	16899	26248
Utilidad antes de imptos		-6817	18781	53041	95763	148738
Impuesto a la renta(25%)		-1704	4695	13260	23941	37184
Utilidad Neta		-5112	14086	39781	71823	111553

Depreciación de infraestructura		3189	3189	3189	3189	3189
Depreciación de maquinaria		4500	4500	4500	4500	4500
Depreciación de equipo de oficina		2000	2000	2000	0	0
Depreciación de mobiliario		700	700	700	700	700
Desembolsos Créditos	36857					
Amortización de préstamo		-4927	-5925	-7126	-8571	-10308
Terreno	-2000					
Infraestructura	-31888					
Maquinaria	-45000					
Equipos de Oficina	-6000					
Mobiliario	-2100					
Capital de trabajo	-17358					
Flujo de caja	-67489	350	18549	43043	71641	109634

Elaborado por: La Autora

Fuente: Ver Cuadros # 4.1,4.3,4.14,4.15

Pago a Proveedores

Los pagos a los proveedores están en función con los costos de operación presupuestados para cada año, entre los cuales citamos: los Costos de Venta, que incluyen los materiales directos e indirectos, así como los Gastos de Administración donde encontramos los suministros de oficina y servicios varios que se incluyen en los Gastos de Ventas. La empresa posee un promedio de pago anual es de \$12,000 el cual se corrige por factores de inflación durante los años siguientes.

Cuentas por Cobrar

Del total de las ventas generadas un 80% corresponde a ventas al contado y el 20% son ventas a crédito.

Como política, el crédito otorgado a los clientes es de máximo 60 días y se espera que el cobro se efectúe al término del plazo de crédito.

Obligaciones de Corto Plazo y Largo Plazo

Corresponde al pago del principal de la deuda contraída con el banco en el año correspondiente. Mientras que las de largo plazo se refiere a aquellas que se cancelan después de 360 días entonces es el restante del principal que se debe cancelar los próximos años.

Otras Obligaciones de Largo Plazo

Incluye una obligación futura que se contrajo a manera de convenio con un ganadero de la región que proporcionará lechones a nuestra empresa para terminar el proceso de crianza y posterior faenamiento. La cancelación de está deuda es un rubro constante de \$10.000 anuales.



Cuadro 4.21

Balance General

Años	1	2	3	4	5
Activos					
Activos Corriente					
Caja y Bancos	350	18549	43043	71641	109634
Ctas por cobrar	37600	37976	38356	38739	39127
Total Activo Corriente	37,950	56,525	81,399	110,380	148,760
Activo Fijo					
Terrenos	2000	2000	2000	2000	2000
Infraestructura(construcciones)	31888	31888	31888	31888	31888
Depreciacion Acumulada Infraestructura	3189	6378	9566	12755	15944
Maquinaria	45000	45000	45000	45000	45000
Depreciacion Acumulada de Maquinaria	4500	9000	13500	18000	22500
Equipo de Oficina	6000	6000	6000	6000	6000
Depreciacion de Equipo de Oficina	2000	4000	6000	0	0
Mobiliario	2100	2100	2100	2100	2100
Depreciacion de Mobiliario	700	1400	2100	0	0
Total Activo Fijo	97,376	107,765	118,154	117,743	125,431
Activo Diferido					
Gastos de organización	600	600	600	600	600

Gastos de instalación	360	360	360	360	360	360
Total Activo Diferido	960	960	960	960	960	960
Total Activo	136,286	165,250	200,513	229,082	275,152	
Pasivos						
Pasivo Corriente						
Obligaciones de Corto Plazo	5925	7126	8571	10308	0	
Proveedores y otros	31950	38340	46008	55210	66252	
Total Pasivo Corriente	37,875	45,466	54,579	65,518	66,252	
Pasivo no Corriente						
Obligaciones de Largo Plazo	26005	18879	10308	0	0	
Otras obligaciones de Largo Plazo	9069	18339	27371	23277	28892	
Total Pasivo No Corriente	35074	37218	37679	23277	28892	
Total Pasivo	72,950	82,684	92,258	88,795	95,144	
Patrimonio						
Capital Social	68449	68449	68449	68449	68449	
Utilidad del ejercicio	-5112	14117	39805	71839	111559	
Total Patrimonio	63,336	82,566	108,254	14,0288	180,008	
Total Pasivo y Patrimonio	136,286	165,250	200,513	229,082	275,152	

Elaborado por: La Autora

4.6 Evaluación Privada

En la evaluación de un proyecto se considera a la inversión como el menor consumo presente y a la cuantía de los flujos de caja en el tiempo como la recuperación que debe incluir esa recompensa.

Para determinar si la inversión en estudio rinde mayores beneficios que los usos de alternativas de la misma suma de dinero requerido por el proyecto se utilizan dos criterios y de la Tasa Interna de Retorno y del Valor Actual Neto.

1. Tasa Interna de Retorno (TIR)

El criterio de la tasa interna de retorno evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual.

La tasa calculada se compara con la tasa de descuento de la empresa. Si la TIR es igual o mayor que ésta, el proyecto debe aceptarse y si es menor debe rechazarse.

Para calcular la tasa descuento del proyecto se consideró la siguiente fórmula:

$$K_o = K_d (1-t_c) \frac{D}{V} + K_e \frac{P}{V}$$

Kd: es el costo de la deuda que la empresa adquirió a través de un préstamo para financiar el 35% de la inversión total.

En nuestro proyecto el costo de la deuda antes de impuesto es de 18.6%.

D: es el monto de la deuda, que es de \$ 36.857,08 contraída a 60 meses, con pagos mensuales de \$ 948.00.

V: valor de la firma en el mercado incluye la deuda y el aporte de los socios.

Ke: costo de capital propio o patrimonial, es aquella parte de la inversión que se debe financiar con recursos propios, es decir, la tasa que se encuentra asociada con la mejor oportunidad de inversión de riesgo similar que se abandonará por destinar esos recursos al proyecto.

Para calcularlo se aplicó la siguiente fórmula:

$$K_e = R_f + \beta (R_m - R_f)$$

Rf: tasa libre de riesgo, es aquella tasa de los documentos de inversión colocados en el mercado de capitales por los gobiernos.

Para el proyecto se escogió la tasa libre de riesgo de los bonos de los Estados Unidos a 20 años que es de 5%.

Rm: rentabilidad del mercado, dato proporcionado por la Bolsa de Valores la que se encuentra en 18%.

$R_m - R_f$: es la prima por riesgo que corresponde a una exigencia que hace el inversionista por tener que asumir un riesgo al optar por una inversión distinta a aquella que reporta una rentabilidad asegurada. En nuestro proyecto esa prima por riesgo se coloca en el 13%.

β : es el factor de medida de riesgo no sistemático.

La beta de capital de la industria de alimentos procesados es de 1.2³.

Cuadro 4.22.

Tasa de Capital Propio	
Ke: $R_f + \beta(R_m - R_f)$	
B:	1.2
Rf:	0,05
Rm:	0,18
Ke:	21%

Cuadro 4.23.

Tasa de descuento	
Ko: $K_d(1-t) D/V + K_e P/V$	
D:	36857,08
P:	68449
V	131428,94
D/V	28%
P/V	52%
Kd:	18,6%
(1-t)	75%
Ko	15%

³ Tomado de www.stockselector.com, Industry: Food & Sausage Products

La tasa interna de retorno del proyecto (TIR) es de 38.3% que es superior a la tasa de descuento que se ubicó en 15% por lo tanto el proyecto supera la rentabilidad mínima esperada.

2. Valor Actual Neto (VAN)

Este criterio plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos.

Existen tres posibles resultados:

- Si el VAN fuera igual a 0 significa que el proyecto renta justo lo que el inversionista exige a la inversión.
- Si el VAN fuera cien positivo indicaría que el proyecto proporciona esa cantidad de remanente por sobre lo exigido.
- Si el VAN fuera cien negativo, debe interpretarse como la cantidad que falta para que el proyecto rente lo exigido por el inversionista.

El Valor Actual Neto calculado de acuerdo a la tasa de descuento da como resultado \$ 72,342.53.

4.7 Índices Financieros

Se obtuvieron los índices financieros más representativos de acuerdo a las razones de liquidez, endeudamiento, actividad y rendimiento.

Índice de Liquidez

En el primer año de funcionamiento del proyecto se puede observar que el índice de liquidez el cual mide la capacidad que tiene la empresa para hacer frente a sus obligaciones de corto plazo, alcanza el valor de 1.00, lo cual significa que por cada \$1.00 de Pasivo Corriente hay \$1.00 de Activo Corriente respaldándolo.

En el año 2 sube a 1.24, significa que aumenta en 24% con relación al año 1, debido a que la empresa ya se encuentra en operación, y se obtienen ingresos producto de las ventas.

En el año 3 continúa aumentando, llegando a 1.49, alrededor del 20% mas respecto al año anterior, lo cual se da porque nuestras obligaciones disminuyen en alrededor 20.0%, mientras que nuestro activo corriente alcanza una variación positiva de 48.9%.

En el año 4 el resultado fue de 1.68, alrededor del 12.8% más respecto al año anterior, y, finalmente en el año 5 se ubicó en 2.25, lo que demuestra un incremento de un 33.9% más que el año anterior, lo cual refleja que nuestro proyecto ha mantenido políticas de endeudamiento austeras, pues se observa que a medida que avanza la operación de la empresa nuestra capacidad de hacer frente a las Obligaciones contraídas, éstas mejoran, lo cual se observa en que por cada \$1.00 de Pasivo Corriente hay \$2.25 de Activo Corriente respaldándolo al final del proyecto, teniendo en consideración que al inicio existía paridad de 1 a 1.

ÍNDICES DE ENDEUDAMIENTO

El Nivel de endeudamiento: permite conocer en qué porcentaje el deudor ya ha cancelado su deuda, y el grado de incidencia del acreedor en la empresa.

Se observa que para el año 1 este índice alcanza el 53.5% lo cual significa que nuestras deudas pendientes son del 53.5%, y que se han cancelado el 46.5% que se obligó para con los bancos, proveedores y otros terceros.

En el año 2 el índice llega a 50.0%, es decir, disminuye 6.5% con relación al año 1, esto producto de que la empresa empieza a

cancelar sus obligaciones con los ingresos provenientes de las ventas.

En el año 3 continua disminuyendo, llegando a 46.0%, alrededor del 8.0% menos respecto al año anterior, lo cual se da por la cancelación de deudas a Corto Plazo y el pago del crédito concedido por el banco (amortización).

En el año 4 se ubicó en 38.8%, alrededor del 15.7% menos que el año anterior, y;

En el año 5 este nivel llegó al 34.6%, que es el 10.8% menos respecto al año anterior, lo cual significa que, nuestras deudas pagadas y las deudas por pagar están canceladas en 65.4%, es decir, más de la mitad, lo cual es importante si tomamos en consideración de que el nivel de endeudamiento recomendable para una empresa es de 50%-50%.

Concentración del endeudamiento en el Corto Plazo: Este índice permite conocer del Total de Pasivos, aquellas deudas que corresponden al Corto Plazo, es decir, las que son contraídas para ser canceladas en un plazo menor a 360 días comerciales, o lo que es lo mismo, menores a 1 año.

En el primer año este índice fue de 51.9%, lo que significa que el 51.9% de las deudas tienen vencimiento a Corto Plazo.

En el año 2 llega a 55.0%, es decir, creció 6.0% respecto al año anterior, esto producto de que al empezar a operar la empresa se necesita realizar la compra de materiales y suministros, con lo que nuestra deuda en Corto Plazo aumenta.

En el año 3 este índice alcanza 59.2%, que es el 7.6% más respecto al año anterior, es decir, se sigue incrementando el endeudamiento a corto plazo a una tasa similar al del período anterior.

En el año 4 alcanza un ratio mayor, para luego disminuir en el año 5 en un 5.7% respecto al año anterior, esta variación se da básicamente porque hemos terminado de amortizar la deuda que teníamos con el banco.

Cobertura de intereses: Este indicador refleja si la empresa está en capacidad de pagar los intereses que se generan por la deuda.

En el año 1 fue -0.24 veces, lo cual nos indica que la empresa por ser el primer año de operación no tiene la capacidad de pagar sus intereses.

Pero la situación mejora en el año 2 donde este indicador llega a 5.1 veces, es positivo, y por ende la empresa ya está en capacidad de cancelar los intereses de la deuda, debido a que poseemos una utilidad operacional 5.1 veces superior a los intereses pagados.

En el año 3 es de 15.83 veces, es decir, se triplicó respecto al año anterior.

En el siguiente año llegamos a 41.54 veces, con lo que casi volvemos a triplicar este índice, y , finalmente el último año llegamos a 166.39 veces, que es 4 veces más que el anterior, lo cual demuestra claramente que no tiene ningún inconveniente en cancelar sus intereses de deuda, excepto en el período 1 que tenemos este índice negativo, situación comprensible por tratarse del primer año en que el proyecto comienza su funcionamiento.

Índice de Lverage o Apalancamiento: Este índice compara el financiamiento originario de terceros con los recursos de los accionistas de la empresa, con el fin de establecer cuál de las dos partes corre mayor riesgo, cabe aclarar que los riesgos en una empresa recaen con mayor peso sobre los accionistas.

Entre más altos sean los índices de Lverage, es mejor, siempre y cuando los activos financiados con deuda, produzcan una

rentabilidad superior a la tasa de interés que se paga por la financiación.

En el año 1 este indicador fue de 1.15, por lo que se entiende que por cada dólar de patrimonio, se tiene deudas por \$ 1.15. Este efecto se debe a que la utilidad neta es negativa, lo que origina que el Patrimonio total disminuya respecto al pasivo total y por ende que el índice se ubique en 1.15.

En el año 2 el índice llega a 1.00, es decir, disminuye un 13.0% respecto al año anterior, esto se da básicamente por el incremento que se da en el patrimonio, producto de la inclusión de las utilidades obtenidas en el período.

En el año 3 el índice llega a 0.85, que es el 15.0% menos que el año anterior, continúa cada dólar de los dueños comprometido en 85%.

En el año 4 el índice llega a 0.63, que es el 25.9% menos que el año anterior, y; por último en el año 5 se encuentra en 0.53, que es el 15.9% menos que el año anterior, lo cual quiere decir que a medida que avanza el proyecto en su operación, el patrimonio de la empresa se encuentra menos comprometido con las deudas de la empresa, esto es importante para los dueños de la empresa, pues inicialmente cada dólar de ellos estaba comprometido 115% en deudas, mas al final en el año 5 apenas llega a estar comprometido 53%.

INDICES DE ACTIVIDAD

Rotación de Cartera: permite determinar, el número de veces que rotó la cartera en el transcurso de un año, o en un determinado tiempo.

En el año 1 este índice fue 5.83 veces, lo que significa que las cuentas por cobrar durante ese año han rotado 5.83 veces, lo cual da a entender que las cuentas por cobrar del año 1 se convirtieron en efectivo 5.83 veces.

En el año 2 el índice llega a 6.93 veces, que es el 18.9% más que el año anterior, con lo que empezamos a mejorar en la velocidad de hacer efectiva la cartera, aunque se puede mejorar.

En el año 3 el índice llega a 8.23 veces, que es el 18.8% más que el año anterior.

En el año 4 el índice llega a 9.78 veces, que es el 18.8% mayor respecto al año previo, y; en el último año este índice se coloca en 11.62 veces, que significa que creció en 18.9% que el año anterior.

En resumen se puede advertir que en el transcurso de la operación del proyecto se ha ido mejorando la rotación de la cartera, pues observamos que en el año 1 rotaba 5.83 veces en el año, mas en el año 5 llegamos a 11.62, es decir, se duplicó el índice, con lo que en definitiva se optimizaron nuestros cobros paulatinamente.

Período Promedio de Cobro: determina, el número de días, que la empresa tarda en recuperar su cartera, y logra realizar sus cobros.

En el primer año fue de 63 días, lo que significa que las cuentas por cobrar se recuperan en 63 días, como alrededor de 2.1 meses, lo que es similar al plazo que definimos en nuestras políticas para otorgar créditos.

Al siguiente año, el índice es 53 días, es decir, bajamos los días en que recuperamos la cartera. Seguimos mejorando debido a que en el año 3, el índice es de 44 días, quiere decir que la empresa está siendo eficiente en recuperación de sus cuentas por cobrar.

En el año 4, el índice es 37 días, 1.23 meses, lo cual es un período que se considera bueno para la recuperación de la cartera, eso si tomando en cuenta el plazo que se otorga a los créditos que concedemos a nuestros clientes.

En el año 5, el índice es 31 días, lo cual determina que en el transcurso de la operación del proyecto, se mejoró los días de recuperación de carteras, bajando a la mitad, ya que en el año 1 era de 63 días y en el año 5 quedó en 31 días.

Rotación de Activos fijos: Este índice permite determinar si la inversión de los activos fijos fue rentable vs. las ventas en un período determinado.



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL

En el año 1 este índice alcanzó 2.25 veces, lo que indica que por cada \$1.00 invertidos en activos fijos, se generó 2.25 ctvs.

Para el año 2 el índice llega a 2.44 veces, aumentando en 8.4% en relación al año anterior. Para el año 3 el índice llega a 2.67 veces, produciendo un incremento del 9.4% en relación al año anterior.

El año 4 el índice llega a 3.22 veces, con lo cual aumentó 20.6% respecto al año anterior, y, finalmente en el año 5 el índice es de 3.62 veces, es decir, aumentó 12.4% en relación al año anterior, en definitiva dentro del proyecto, la inversión realizada en activos fijos fue rentable, pues como se ha revisado en ningún periodo este es menos de 1.00.

INDICADORES DE RENDIMIENTO

Margen Bruto de Utilidad: permite determinar la utilidad bruta que generó la empresa, siendo igual a las ventas netas menos el costo de ventas.

En el año 1 este índice alcanzó 16.5%, lo que significa que la empresa en este período producto de sus ventas, generó el 16.5% de utilidad bruta, es decir, por cada dólar vendido \$1.00, se obtuvo una utilidad de 16.5 centavos.

En el año 2, este índice llega al 25.5%, es decir, aumenta en alrededor de 54.5% respecto al año anterior.

En el año 3, este índice llega a 34.2 %, lo que refleja un incremento de 34.1%. El siguiente año, este índice se coloca en 41.9%, es decir, aumenta 22.5% con relación al año anterior.

Finalmente en el año 5 llega a 48.7%, es decir, aumenta 42.4% con relación al año anterior.

Básicamente este índice tiende a ser mayor por el incremento proyectado del 20% que tienen las ventas contra el 7% de inflación que afecta al costo de ventas.

Margen Operacional de Utilidad: permite determinar, la utilidad operacional que generó la empresa. Este índice de utilidad operacional, es de vital importancia, ya que refleja la rentabilidad, recuerde que aquí no influye la financiación del producto.

En el año 1 este índice alcanzó -0.7%, lo que significa que la empresa en este período como resultado de sus ventas, no generó utilidad operacional, básicamente esto se da por ser el primer año de operación de la empresa.

En el año 2, este índice llega al 10.5%, lo que significa que por cada dólar vendido \$1.00, se obtuvo una utilidad de 10.5 centavos.

En el año 3, este índice llega a 21.1%, es decir, creció un mas del doble.

Para el año 4, este índice se ubica en 30.5%, es decir, aumentó en alrededor un 44.5% respecto al año anterior. Finalmente en el año 5 llega a 38.7%, es decir, aumenta 26.9% con relación al año anterior.

Se puede observar que la utilidad operacional obtenida es influida por el incremento del 20% anual de las ventas, además los gastos son afectados por la inflación del 7% y se deduce la depreciación de los activos fijos.

Margen Neto de Utilidad: este margen define una utilidad neta, en la que influyeron los costos de ventas, gastos operacionales, otros ingresos y egresos no operacionales, el impuesto a la renta.

En el año 1 este índice alcanzó -2.3%, lo que significa que la empresa en este período producto de sus ventas, no generó utilidades, esto se da por ser el primer año de operación del proyecto.

En el año 2, este índice es de 5.4%, lo que significa que la empresa por cada dólar vendido, generó una utilidad de 5.40 centavos.

En el año 3 este índice es de 12.6%, que es 2.33 veces más que el año anterior.

Para el año 4 es 19%, que es el 50.8% más respecto al año anterior, y finalmente en el año 5, llegamos a 24.5 %, que es el 28.9% más que al año anterior.

Podemos decir que al igual que los índices de Utilidades anteriores, éste es influenciado por el crecimiento proyectado del 20% de las ventas, el 7% de inflación que afecta a los gastos, la deducción de las depreciaciones de los activos fijos, pero además ya se empieza a pagar las obligaciones laborales de ley como es el 15% a los trabajadores y se empieza a tributar al fisco el 25% de Impuesto a la Renta.

Rendimiento del patrimonio: establece el rendimiento que obtuvieron sobre la inversión, los socios en el transcurso del período operacional de la empresa.

En el primer año se obtuvo -8.1%, lo cual significa que los socios no obtuvieron utilidades netas sobre el patrimonio o inversión realizada en el año.

Para el año 2 este índice llega al 17.1%, lo que quiere decir que los socios obtuvieron el 17.1% de utilidades netas sobre el patrimonio.

En el año 3 llega a 36.8%, es decir, creció más del doble con relación al año anterior.

En el año 4, este índice llega a 51.2%, es decir, aumenta 39.1% con relación al año anterior.

Finalmente en el año 5 llega a 62.0%, es decir, aumenta 21.1% con relación al año anterior.

En general, en el proyecto los socios conforme va operando la empresa, estos obtienen una mayor utilidad sobre la inversión realizada.

Rendimiento del Activo Total: esta razón, determina el porcentaje de utilidad que generan los activos totales brutos.

En el año 1 se obtuvo -3.8%, lo que nos indica durante este año los activos no generaron utilidades.

En el año 2, este índice llega al 8.5%, lo que nos indica que la utilidad neta, con respecto al activo total, correspondió al 8.5% en este año, de esa forma observamos la capacidad del activo para producir utilidades.

En el año 3, este índice llega a 19.9 %, es decir, aumenta 2.34 veces mas respecto al año anterior.

En el año 4, este índice llega a 31.4%, es decir, aumenta 57.8% con relación al año anterior.

Finalmente en el año 5 llega a 40.5%, es decir, aumenta 29.0% con relación al año anterior.

En resumen se puede observar que los activos de la empresa, conforme avanza la operación de esta, se incrementa la capacidad de producir utilidades.

Cuadro 4.24.

INDICES FINANCIEROS

INDICE	FORMULA	1	2	3	4	5
LIQUIDEZ	ACT CTE / PAS CTE	1,00	1,24	1,49	1,68	2,25
INDICES DE ENDEUDAMIENTO						
Nivel de endeudamiento	TOT PASIV TERC/TOT ACT	53,5%	50,0%	46,0%	38,8%	34,6%
Concentración de end. C/P	PAS CTE / PAS TOT	51,9%	55,0%	59,2%	73,8%	69,6%
Cobertura de intereses	UTIL OPER/INTERS PAGADOS	-0,24	5,10	15,83	41,54	166,39
Indice de Lverage o Apalancamiento	PAS TOT / PATRIMONIO	1,15	1,00	0,85	0,63	0,53
INDICES DE ACTIVIDAD						
Rotación de Cartera	VTAS NETAS/CTA X COBRAR	5,83	6,93	8,23	9,78	11,62
Período Promedio de Cobro	CTAS X COB/VTAS NETAS/365	63	53	44	37	31
Rotación de Activos Fijos	VENTAS/ACT FIJOS	2,25	2,44	2,67	3,22	3,62
INDICADORES DE RENDIMIENTO						
Margen Bruto de Utilidad	UTILID BRUTA/VENTAS NETAS	16,5%	25,5%	34,2%	41,9%	48,7%
Margen Operacional de Utilidad	UTILID OPERAC/VTAS NETAS	-0,7%	10,5%	21,1%	30,5%	38,7%
Margen Neto de Utilidad	UTILID NETA/VTAS NETAS	-2,3%	5,4%	12,6%	19,0%	24,5%
Rendimiento del Patrimonio	UTILID NETA/ PATRIMONIO	-8,1%	17,1%	36,8%	51,2%	62,0%
Rendimiento de Activo Total	UTILID NETA/ ACTIVO TOTAL	-3,8%	8,5%	19,9%	31,4%	40,5%

Elaborado por: La Autora

4.8 Análisis de Sensibilidad

Debido a la extensa cantidad de información que se tiene acerca de la comercialización de los derivados de la carne de cerdo, se creyó conveniente realizar un análisis de sensibilidad en cuanto a las variantes de: TIR - Precio del Producto y TIR- costos y gastos de Producción.

Teniendo en cuenta que el precio ha sufrido cambios en los últimos tres años se habla de valores que varían desde los \$ 0.80 el kilo hasta \$ 2 el kilo. Debido a que influyen ciertos factores que ocasionan una sensibilidad respecto al precio entre los cuales se encuentra la incapacidad de poder almacenar los productos por períodos de tiempo prolongados puesto que se tratan de alimentos, los mismos que son perecederos. Además, la presencia de productos sustitutos conocidos y disponibles en el mercado provoca que los precios estén sujetos a susceptibilidades y por tanto resulten afectados.

El grado de sensibilidad en que varían los rendimientos y los valores dependen de un porcentaje de variación a los mismos. Sobre la base de esto se determinaron distintos escenarios de unidades producidas, precios, costos y gastos, donde se tomó como punto de referencia los rendimientos optimistas, pesimista y los valores considerados en el proyecto como escenario medio. Los porcentajes

de variación para el precio fueron un 10% a la subida y un -10% a la baja y los porcentajes de variación para los costos relacionados a la producción son un -10% a la baja para el escenario pesimista mientras que el escenario optimista se consideró un 10% a la subida.

A continuación se presentan las tablas para los distintos escenarios de rendimientos y posibles causas que originen estas variaciones.

VARIACIÓN DEL PRECIO

Cuando hacemos variar el precio del proyecto en 10%, obtenemos los siguientes resultados:

SENSIBILIDAD A VARIACION PRECIO

Cuadro A

		TIR	VAN
Medio	0	38.3%	\$ 72,342.53
Optimista	10%	58.9%	\$ 139,266.75
Pesimista	-10%	16.5%	\$ 5,418.31



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL

OPTIMISTA: Incremento del 10% en el Precio

Como observamos en el cuadro A, si el precio se incrementa en 10%, notamos que la TIR sube de 38.3% a 58.9%, y el VAN de \$ 72.342.53 a \$ 139.266.75, con lo que mejora la viabilidad de nuestro proyecto.

Básicamente suponemos de que el precio va a incrementarse por:

- Medidas de control que ejecuten las autoridades para evitar el ingreso de carnes y derivados desde nuestros países vecinos, y de esta manera dar estímulo a la industria nacional.
- Por la existencia de enfermedades en el ganado porcino como: la fiebre clásica porcina, toxoplasmosis en cerdos procedente de crianzas tecnificadas o no tecnificadas, fiebre Aftosa, entre otras. Lo que significaría restringir las importaciones de carnes, embutidos y demás productos derivados del cerdo desde el exterior por razones de seguridad sanitaria lo que significaría un incremento de la demanda de nuestro producto en el país.

PESIMISTA: Decremento del 10% en el Precio

Ahora, al caer el precio en 10% (ver cuadro A), observamos que la TIR baja del 38.3% a 16.5% y el VAN de \$ 72.342.53 a \$ 5.418.31, con lo que a pesar de que el precio disminuyó nuestro proyecto es aún viable.



Podemos suponer de que el precio va a caer, producto de:

- Que continúe el ingreso indiscriminado de carne y derivados desde Colombia y Perú, los cuales aprovechando el bajo precio a los que se ofertan de sus productos, merman a la industria nacional, lo cual se da básicamente por la falta de competitividad de nuestra industria.
- Que empiece una epidemia de fiebre aftosa, toxoplasmosis o fiebre clásica porcina en nuestro país, lo que traería como consecuencia una disminución de la demanda hasta niveles muy críticos, con lo que peligraría nuestro proyecto.

Si mantenemos las demás variables constantes, nuestro proyecto soportaría una variación del precio del -10.81% (ver cuadro D), pues a partir de ese momento nuestro VAN se vuelve negativo (\$ -2.55).

VARIACION DE COSTOS

(Costo de ventas, Gastos de Ventas y Administrativos)

Cuando hacemos variar los costos del proyecto en 10%, obtenemos los siguientes resultados:

SENSIBILIDAD A VARIACIÓN COSTO-GTOS

Cuadro B

		TIR	VAN
Medio	0	38.3%	\$ 72,342.53
Optimista	10%	21.7%	\$ 21,656.17
Pesimista	-10%	55.1%	\$ 123,028.90

OPTIMISTA: Incremento del 10% en los Costos

Como observamos en el cuadro B, si los costos se incrementan en 10%, notamos que la TIR cae de 38.3% a 21.7%, y el VAN de \$ 72.342.53 a \$ 21.656.17 con lo que a pesar de incrementarse los costos, nuestro proyecto es viable.

Básicamente suponemos de que los costos van a incrementarse por:

- El aumento de los precios de los Servicios Básicos, tales como agua, Electricidad y Teléfonos, dándole un mayor costo de producción a nuestros productos.
- El incremento del precio de la Mano de Obra, siendo ésta una de las más caras en la región, lo cual nos resta competitividad.

PESIMISTA: Decremento del 10% en los Costos

Ahora, al caer los costos en 10% (ver cuadro B), observamos que la TIR sube del 38.3% a 55.1% y el VAN de \$ 72.342.53 a \$ 123.028.90, con lo que mejora la viabilidad de nuestro proyecto.

Podemos suponer de que los costos van a caer producto de:

- Medidas de estímulo a la industria nacional que tome el régimen, para incrementar la producción interna, dando servicios más baratos y de buena calidad.
- Creación de Programas de Capacitación de la Mano de Obra nuestra, con el objeto de abaratar costos en lo referente a mantenimiento de la planta.

Manteniendo las demás variables constantes, nuestro proyecto soportaría una variación de los costos del 14.28% (ver cuadro D),

pues a partir de ese momento nuestro VAN se vuelve negativo (\$ - 37.60) y por ende el proyecto ya no es viable.

COMBINACION DE VARIACIONES

Cuadro C

	TIR	VAN
Medio	38,3%	\$ 72,342.53
P10%-C10%	75,6%	\$ 189,953.12
P-10%+C10%	-1,0%	\$ -45,268.05
P10%+C10%	42,5%	\$ 88,580.39
P-10%-C10%	33,8%	\$ 56,104.68

Se ha realizado la combinación de un aumento y disminución del 10% de precios y costos (ver cuadro C), y se puede observar que si optimizamos los supuestos y decimos que el precio aumentó y los costos disminuyeron, ambos en 10%, alcanzamos un interesante VAN de \$ 189.953.12 con una TIR de 75.6%.

Ahora si somos pesimistas y proyectamos de que los precios caen y los costos aumentan, ambos en 10%, notamos que nuestra TIR llega a -1.0% y nuestro VAN es \$ -45.268.05, con lo que nuestro proyecto deja de ser viable.

VALORES MAX / MIN DE VARIACION DE PRECIOS Y COSTOS

Cuadro D

	Variación	TIR	VAN
Precio	-10.81%	14.6%	-2.55
Costos	14.28%	14.6%	-37.6

El precio puede máximo disminuir hasta un 10.81% porque a partir de esta variación el Valor Actual Neto (VAN) se convierte en negativo y por ende el proyecto deja de ser sustentable.

Los Costos de Producción por su parte pueden como mínimo aumentar en un 14.28% para alcanzar una TIR del 14.6% con la cual el retorno de flujos de efectivo no cubre lo exigido por el inversionista.

Cuadro 4.25.

RESUMEN DE VARIACIONES EN PRECIOS Y COSTOS

VARIACION			TIR	VAN	MAXIMO
P R E C I O	Medio	0	38,3%	\$ 72,342.53	-10,81%
	Optimista	10%	58,9%	\$ 139,266.75	
	Pesimista	- 10%	16,5%	\$ 5,418.31	
C O S T O S	Medio	0	38,3%	\$ 72,342.53	MINIMO
	Optimista	10%	21,7%	\$ 21,656.17	14,28%
	Pesimista	- 10%	55,1%	\$ 123,028.90	

Elaborado por: La Autora

CONCLUSIONES

Finalizado el estudio realizado en este proyecto sobre la comercialización estratégica de la carne de cerdo raza Large White se extraen las siguientes conclusiones:

- Es factible abarcar un segmento del mercado local debido a las oportunidades que existen de ofertar los productos gracias a la calidad y diferencias de precios de los mismos.
- El proyecto es viable desde el punto de vista financiero. Los indicadores económicos- financieros obtenidos, reflejan que el proyecto está en capacidad de retornar la inversión, con un excedente de \$ 72,342.53.
- Desde el punto de vista social genera fuentes de trabajo relacionadas con las operaciones de producción y comercialización.
- Es un negocio económicamente rentable y sustentable en el corto y largo plazo, generando utilidades aceptables.

- De acuerdo al análisis de sensibilidad, para incrementar la rentabilidad del proyecto es conveniente el alza de los precios.

RECOMENDACIONES

- Para asegurar un abastecimiento de carne de cerdo, se recomienda una integración vertical entre los productores, criadores y empresas dedicadas a la comercialización de productos derivados del cerdo.
- Generar políticas estatales para lograr evitar el ingreso de carne de cerdo de países vecinos como el Perú debido a que los precios que ofrecen rompen el mercado y que afecta por ende la economía derivada de la actividad porcícola.
- A fin de mejorar la competitividad del proyecto, es recomendable que los costos de operación se mantengan bajos sin desmejorar la calidad del producto, optimizando los procesos y el desarrollo de la tecnología.
- Se debería realizar en el mediano plazo, alianzas estratégicamente convenientes con empresas de trayectoria y reconocimiento nacional e internacional a fin de lograr en un futuro cercano expandir nuestro mercado objetivo.

- Se recomienda mantener un monitoreo constante acerca de los procesos productivos y controles de calidad para lograr obtener estándares de calidad aceptables y así poder brindar a nuestro clientes un producto garantizado y confiable para el consumo humano.

BIBLIOGRAFÍA

- Blank, L.T y A.J Tarquin, INGENIERIA ECONOMICA, Tercera Edición, Mc Graw-Hill, Bogotá, 1996
- Alan H. Varnam y Jane Sutherland, CARNE Y PRODUCTOS CARNICOS , Segunda Edición, Mc Graw-Hill, Alemania, 1998
- R. A Lacurie, PROCESAMIENTO Y CONSERVACION DE LA CARNE DE CERDO, Quinta Edición, Printece Hall, Holanda, 2000
- Breadly, R.A y Meyers S., PRINCIPIOS DE FINANZAS CORPORATIVAS, Cuarta Edición, McGraw-Hill, España, 1993
- Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain, PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS, Tercera Edición, Mc Graw-Hill, Universidad de Chile.
- Pindyck Robert S., y Runbinfeld Daniel L., MICROECONOMIA, 1 era. Edición, Edictorial Limusa S:A , México D:F, 1996
- Zvi Bodie y R. Merton , Finanzas (Prentice May, México 1999)
- Ministerio de Agricultura y ganadería, Proyecto SICA: [www.sica.gov.ec/carne y subproductos/producción](http://www.sica.gov.ec/carne_y_subproductos/producción)
- Proyecto SICA, Banco Mundial.-Producción de Carne Porcina en Ecuador. Años 2000,2001,2002
- SEAN: Encuesta de Superficie y Producción Agropecuario, Sistema Estadístico Agropecuario Nacional, INEC – MAG.

ANEXOS

DISTRIBUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Anexos

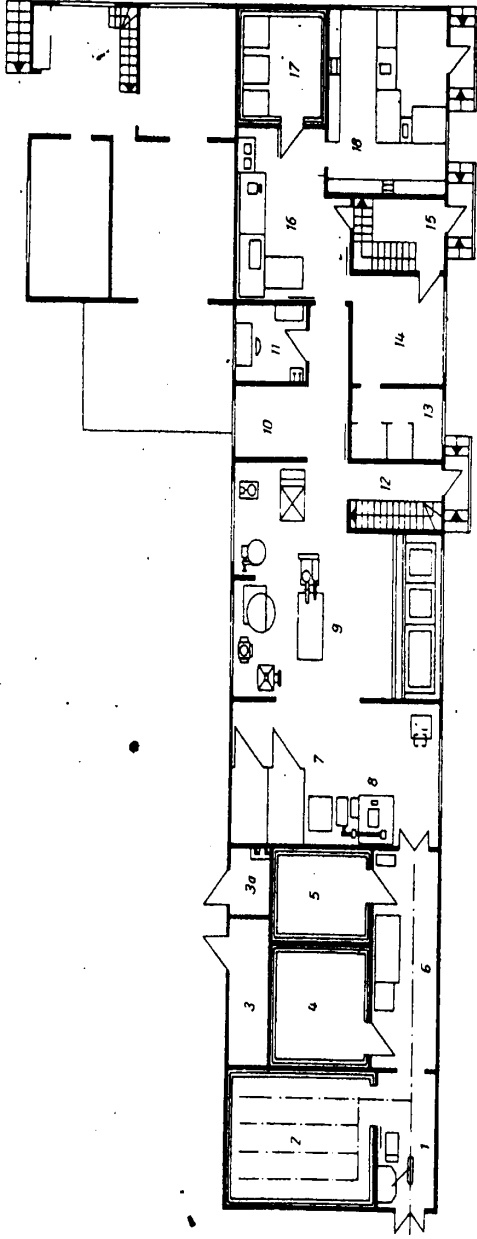


Figura 1 . Distribución de las Instalaciones

1. Entrada
2. Sala de refrigeración
3. Sala de máquinas refrigeradoras
4. Cámara de refrigeración
5. Sala de curado
6. Pasillo
7. Humo frío
8. Humo caliente
9. Sala de máquinas
10. Sala de limpieza
11. Oficina
- 12 y 15. Escalera
13. Sanitarios y duchas
14. Sala de vestuario
16. Sala de preparación
17. Cámara de refrigeración
18. Zona de venta