NOTA DE ACEPTACION

_____

_____

_____

_____

PRESIDENTE DEL JURADO

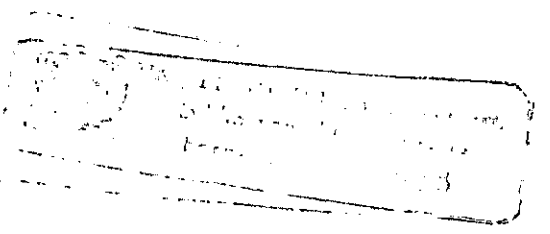
_____

JURADO

_____

JURADO

CARTAGENA, MARZO DE 1990



Cartagena, 12 de febrero de 1990.

Señores
COMITE DE GRADUACION
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Ciudad

Estimados señores:

La presente es para comunicarles que sometemos a su consideración el anteproyecto titulado ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UN AUTOSERVICIO DE CARNES EN CARTAGENA, como requisito parcial para optar el título de Economistas, además les comunicamos que hemos escogido como Asesor a el doctor ALVARO MIRANDA.

Agradeciendo la atención prestada a ésta.

Atentamente,

Sandra E. Mestre O.
SANDRA MESTRE OSORIO

María Bernarda Mora G.
MARIA BERNARDA MORA GAVIRIA

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

Cartagena, 12 de febrero de 1990

Señores
COMITE DE GRADUACION
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Ciudad

Estimados señores:

La presente es para comunicarles que he sido escogido como Asesor del anteproyecto titulado ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UN AUTOSERVICIO DE CARNES EN CARTAGENA, elaborado y presentado a ustedes por las egresadas SANDRA MESTRE OSORIO y MARIA BERNARDA MORA GAVIRIA, del programa de Economía, como requisito parcial para optar el título de Economistas.

Agradeciendo la atención prestada a ésta.

Atentamente,

ALVARO MIRANDA

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca
Fondo de Grados

Cartagena, 12 de febrero de 1990

Señores
COMITE DE GRADUACION
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Ciudad

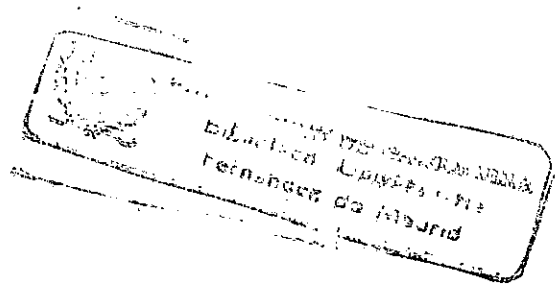
Estimados señores:

La presente es para comunicarles mi interés en el proyecto de grado titulado "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UN AUTOSERVICIO DE CARNES EN CARTAGENA", el cual va a ser reali - zado por las estudiantes de Economía SANDRA MESTRE O. y MARIA BERNARDA MORA G.

Si del estudio se concluye la factibilidad de este proyecto me gustaría llevar a cabo esta idea, es decir, montar el autoser- vicio de carnes de res en esta ciudad.

Atentamente,

RODOLFO TOUS HERAZO
Ingeniero Industrial



BP
T
658.835
M 564
es.1

5

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UN AUTOSERVICIO DE CARNES EN CARTAGENA

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fernández de Madrid

SANDRA MESTRE OSORIO
MA. BERNARDA MORA GAVIRIA

23062

ANTEPROYECTO PRESENTADO A
EL COMITÉ DE GRADUACIÓN

SCIB

CARTAGENA
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
PROGRAMA DE ECONOMIA
1990

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	1
0.1 FORMULACION DEL PROBLEMA	4
0.2 DELIMITACION DEL PROBLEMA	5
0.2.1 Delimitación Formal	5
0.2.1.1 De Espacio	5
0.2.1.2 De Tiempo	5
0.2.2 Delimitación Material	6
0.2.2.1 Variables Independientes	6
0.2.2.2 Variables Dependientes	6
0.3 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION	7
0.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	7
0.4.1 Objetivos Generales	7
0.4.2 Objetivos Específicos	7
0.5 MARCO TEORICO	8
0.6 SISTEMAS DE HIPOTESIS	9
0.6.1 Hipótesis General	9
0.6.2 Hipótesis de Trabajo	9
0.7 OPERACIONALIZACION DE LA HIPOTESIS DE TRABAJO	10
0.7.1 Definiciones Conceptuales de las Variables de la Hipótesis de Trabajo	10

0.7.2 Definiciones Operativas de las Variables de la Hipótesis de Trabajo 12

0.8 METODOLOGIA 12

0.8.1 Tipo de Problema a Investigar 12

0.8.2 Diseño de la Investigación 13

0.8.3 Técnicas de Recolección de la Información 13

0.8.3.1 Fuente Primaria 13

0.8.3.2 Fuente Secundaria 14

0.8.4 Formas de Tratamiento de la Información 14

1. ESTUDIO DE MERCADOS 19

1.1 DEFINICION DEL PROBLEMA U OPORTUNIDAD 19

1.1.1 Antecedentes 19

1.2 FORMULACION DE OBJETIVOS 23

1.3 METODOLOGIA 23

1.3.1 Tipo de Investigación 23

1.4 INFORMACION REQUERIDA Y FUENTE DE INFORMACION 24

1.5 DESCRIPCION DEL PERFIL DEL SUJETO A ESTUDIO 25

1.6 PREPARACION DEL MODELO PARA LA RECOLECCION DE DATOS 26

1.7 DISEÑO DE LA MUESTRA 26

1.8 DESCRIPCION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS 40

1.8.1 Producto 40

1.8.1.2 Análisis de la Competencia 44

1.8.1.3 Análisis y Determinación de la Demanda 46

1.8.1.4 Publicidad 48

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

2. EL PRODUCTO	50
2.1 HISTORIA DEL PRODUCTO	50
2.2 DISEÑO DEL PRODUCTO	52
3. MATERIAS PRIMAS	56
3.1 PROEVEEDORES	60
3.1.1 Proveedores de Ganado Bovino	60
3.1.2 Proveedores de Ganado Sacrificado	61
3.2 REQUERIMIENTOS	61
3.3 COSTOS	62
3 4 ALMACENAMIENTO	63
4. INGENIERIA DEL PROYECTO	64
4.1 PROCESO DE PRODUCCION	64
4.1.1 Descripción del Proceso	65
4.1.1.1 Convenciones a utilizar	65
4.1.2 Sistema de Producción	67
4.1.3 Requerimientos de Materia Prima	67
4.2 DETERMINACION DEL TIPO Y CANTIDAD DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	68
4.2.1 Cálculo del número de máquinas	70
4.3 MANO DE OBRA	73
4.4. CONTROL DE CALIDAD	74
4.5 DISTRIBUCION EN PLANTA	77
4.5.1 Areas	78
4.5.1.1 Areas de Producción	78
4.5.1.2 Areas para zonas de desplazamiento	83

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fernández de Madrid

4.5.1.3 Area de Almacenamiento 83

4.5.1.4 Areas de Oficina 85

4.5.2 Tamaño y Localización 86

4.5.2.1 Localización 87

4.5.2.1.1 Determinación de los posibles sitios 88

5. SEGURIDAD INDUSTRIAL 90

5.1. IDENTIFICACION DEL RIESGO 90

5.1.1 Elementos de protección personal 92

6. ORGANIZACION ADMINISTRATIVA 97

6.1 ORGANIGRAMA 97

6.2 POLITICAS DE LA EMPRESA 98

7. ANALISIS ECONOMICO DE LA INVERSION 104

7.1 INVERSIONES DEL PROYECTO 104

7.1.1 Inversiones en capital fijo 104

7.1.2 Activos fijos 105

7.1.3 Inversiones en capital de trabajo 115

7.2 FUENTES DE FINANCIACION 127

7.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS 130

7.3.1 Precio de Venta 130

7.4 PREPARACION DE LOS ESTUDIOS FINANCIEROS 131

7.5 INDICES FINANCIEROS 140

8. EVALUACION ECONOMICA 143

8.1 METODO DEL VALOR PRESENTE 143

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fernández de Madrid

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 145

BIBLIOGRAFIA 148

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fondo Documental

LISTA DE TABLAS

		pág.
TABLA 1.	Distribución de frecuencia de los consumidores de carne.	29
TABLA 2.	Encargado de efectuar la compra de carne de res.	29
TABLA 3.	Tipo de carne consumida	30
TABLA 4.	Frecuencia de compra de la carne	31
TABLA 5.	Cantidad promedio de compra de carne	31
TABLA 6.	Creencia de precios	32
TABLA 7.	Razones de creencia de precio muy alto	32
TABLA 8.	Razones de la creencia precio alto	33
TABLA 9.	Razones de la creencia de precio justo	33
TABLA 10.	Cumplimiento de los proveedores	34
TABLA 11.	Lugar donde adquieren su carne	34
TABLA 12.	Aspectos importantes para la adquisición	35
TABLA 13.	Importancia del precio	35
TABLA 14.	Importancia de la calidad	36
TABLA 15.	Importancia del tiempo de entrega	36
TABLA 16.	Productos sustitutos	37
TABLA 17.	Precio promedio / Tipo de Carne	37
TABLA 18.	Sistema de Pago	38
TABLA 19.	Aceptación nuevo autoservicio para carnes	38

TABLA 20.	Sugerencias para el nuevo autoservicio de carnes	38
TABLA 21.	Características exigidas por el consumidor	39
TABLA 22.	Razones por las cuales no consumen carne de res	39
TABLA 23.	Componentes fundamentales de la carne	55
TABLA 24.	Número de máquinas a utilizar	73
TABLA 25.	Número de operarios	74
TABLA 26.	Maquinaria y equipo	106
TABLA 27.	Muebles y Enseres	107
TABLA 28.	Organización y puesta en marcha	114
TABLA 29.	Resumen de Capital fijo	114
TABLA 30.	Materia prima indirecta por mes	117
TABLA 31.	Resumen de materias primas-mes	118
TABLA 32.	Presupuesto de compra de materia prima directa	118
TABLA 33.	Presupuesto de materia prima indirecta	119
TABLA 34.	Costo total de la compra	119
TABLA 35.	Costo de mano de obra directa	120
TABLA 36.	Anexo al costo de mano de obra directa	120
TABLA 37.	Costo de mano de obra indirecta	121
TABLA 38.	Anexo al costo de mano de obra indirecta	121
TABLA 39.	Costc de salarios de Administración	122
TABLA 40.	Anexo al costo de salarios de Administración	122
TABLA 41.	Costos de servicios de edificio	123
TABLA 42.	Depreciación	123
TABLA 43.	Ropa de trabajo y elementos de seguridad	124
TABLA 44.	Materiales Indirectos	124
TABLA 45.	Resumen Gastos Generales de fabricación	125

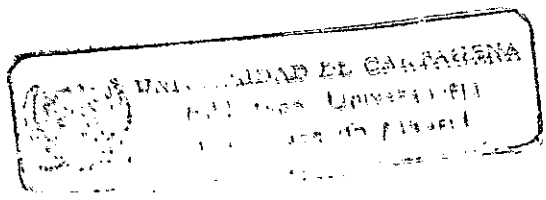


TABLA 46. Gastos Generales de Administración 124

TABLA 47. Inversiones de capital de trabajo 126

TABLA 48. Inversión total del proyecto 126

TABLA 49. Pago de intereses y amortización de la deuda 129

TABLA 50. Valor Presente 144

INTRODUCCION

La carne ocupa uno de los principales renglones dentro de los productos perecederos, y está sujeta a fluctuaciones en cuanto a precio, calidad, cantidad y servicios debido a la carencia de un patrón oficial para medir la calidad del producto, por ello es necesario un nuevo modelo de servicio en la venta de carne al público.

Este estudio consiste en determinar la factibilidad de un autoservicio de carne de res en la ciudad de Cartagena, debido al interés tomado por un inversionista (Ingeniero Industrial RODOLFO TOUS).

La idea nació debido a que existe un segmento del mercado que no está atendido que quiere encontrar una alternativa diferente de compra de carne de res ubicada entre los supermercados y las carnicerías, tiendas o Mercado Público y que no existe en la ciudad de Cartagena.

Se pretende lanzar un autoservicio de carne de res con un concepto totalmente distinto. El nuevo autoservicio constituirá una alternativa de comercialización en la ciudad de Cartagena, en la cual se ofrecerá a los consumidores toda la gama de carne de res (molida, pasta, solomillo, huesos, cadera, costilla, etc.) bajo el esquema de un autoservicio supe-

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Facultad de Medicina

rior en comodidad y satisfacción para todo el que lo visite.

Dentro del proyecto se tratará lo siguiente:

- En el primer capítulo se definirá el problema a investigar, se diseñará el instrumento mediante el cual se van a detectar las necesidades y preferencias del consumidor de carne de res y finalmente se presentarán los resultados del estudio de mercados.

- En el segundo capítulo se refiere al producto, es decir, se especificarán las características y tipo de carne de res.

- El capítulo tercero, el de la materia prima, se analizarán los posibles proveedores, la cantidad de materia prima necesaria para satisfacer a los consumidores de carne de res, los costos y tipos de almacenamiento para ésta.

- En el capítulo cuatro, se mostrará el proceso de conversión de la carne de res, la maquinaria, el control para la materia prima y el producto final, además se determinará la localización y tamaño del autoservicio y la distribución de ésta.

- En el quinto capítulo, se especificarán los riesgos a que está sometido el operario durante el proceso de conversión de la carne de res, así mismo se indicarán los elementos necesarios para la protección y seguridad del trabajador.

- En el capítulo seis, se estructurará la parte administrativa del autoservicio, es decir, el organigrama y la estructura de salarios.

- En el capítulo séptimo se analizarán todas las inversiones que requiere el proyecto y se determinará el costo del producto, el precio de venta y el punto de equilibrio de la empresa.

- Finalmente, se analizará y se darán las pautas para evaluar el proyecto, se harán los pronósticos de la situación financiera, utilizando algunos índices o razones financieras.

0.1 FORMULACION DEL PROBLEMA

b) Fundamentación

En la ciudad de Cartagena, existen dos (2) alternativas de compra de carne de res, una de ellas es la ofrecida por los Supermercados, en donde el producto (carne de res) es de aceptable calidad, pero los precios son elevados; siendo esta alternativa no adsequible para todos los consumidores de carne de res (clase media) debido principalmente al poder adquisitivo de compra.

La otra alternativa está ofrecida por las carnicerías, Mercado Público o tiendas en donde el producto debido a su constante manipuleo se hace antihigiénico y poco recomendable, a pesar de ofrecerse a precios aceptables.

Con relación a lo anterior, no existe en Cartagena un lugar en donde la clase media (la mayor parte de la población de la ciudad se encuentra en esta categoría) pueda encontrar la carne de res con la higiene necesaria y buena presentación que la haga llamativa, ya que los supermercados ofrecen el producto a elevados precios comparado con su poder adquisitivo de compra a las carnicerías, tiendas o Mercado Público venden la carne en condiciones antihigiénicas; como tampoco la oportunidad de un autoservicio lo suficientemente amplio que facilite al consumidor su escogencia libre y fácil. Precisamente por ello estamos interesadas que en esta ciudad se establezca un lugar especializado en la oferta de carne de res de acuerdo a las calidades existentes, en donde su precio sea óptimo y con suficiente capacidad y condiciones

de mercadeo que puedan abastecer no solamente la demanda del consumidor de la ciudad sino del sector hotelero, etc.

e) Objetivos

Teniendo en cuenta la inconformidad de los consumidores en cuanto a lugar de compra de carne de res, es necesario ofrecer a éstos un nuevo modelo de servicio para la venta de carne de res al público.

Satisfacerá el Autoservicio de Carne de Res la necesidad de la clase media de la ciudad de Cartagena de un lugar cómodo y sugestivo para la compra del producto con excelente calidad, higiene y precios cómodos?

0.2 DELIMITACION DEL PROBLEMA

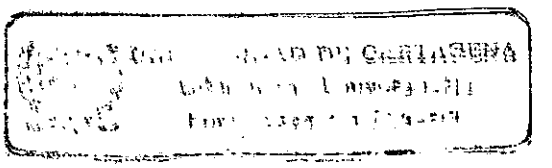
0.2.1 Delimitación Formal

0.2.1.1 De Espacio

El estudio se realizará en la ciudad de Cartagena.

0.2.1.2 De Tiempo

El estudio abarcará el período comprendido entre diciembre del 89 hasta abril del 90.



0.2.2 Delimitación Material

0.2.2.1 Variables Independientes

- Estudio de Mercados (Productos, Factor de Mercado)

- Tecnología

- Regulación del Gobierno

- Precio

0.2.2.2 Variables Dependientes

- Criterios de Aceptación y/o rechazo del consumidor

- Variables de resultado (costos, materia prima, estadísticas de consumo, inversión y costo de capital).

0.3 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

1) Finalidad

Con el proyecto se podrá satisfacer las necesidades del consumidor en cuanto al consumo de carne de res, con excelentes condiciones sanitarias, en el estado nutricional debido y con controles e inspecciones en cada etapa del sistema.

Obj Específ.

En el aspecto socio-económico, la instalación de este autoservicio crearía fuente de trabajo directo e indirecto a nivel profesional y/u operativo, contribuyendo al desarrollo económico de la ciudad de Cartagena.

0.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

0.4.1 Objetivo General

Determinar la factibilidad, a través de la utilización de análisis técnicos y económicos, del montaje de un autoservicio especializado en carne de res en la ciudad de Cartagena.

0.4.2 Objetivos Específicos

- Realizar un estudio de mercados con el fin de determinar la demanda actual y potencial de los consumidores de carne de res en la ciudad de Cartagena.

✓- Decidir el lugar y tamaño del autoservicio de carne de res, es decir la distribución de maquinaria, equipos y áreas de almacenamiento, proceso y venta para el producto.

✓ - Determinar la factibilidad y rentabilidad del proyecto (Autoservicio de carne de res en la ciudad de Cartagena), a través de los estados financieros (Pérdidas y Ganancias, fuentes y usos de fondos, ingresos y egresos

y balance general) y un análisis de los índices financieros (capital neto de trabajo, solvencia, prueba ácida, endeudamiento, rotación total de activos y rendimiento de la inversión.

0.5 MARCO TEORICO

El progreso de los pueblos se mide no solamente sus indicadores económicos a través de sus tasas de natalidad, crecimiento económico, tasa de empleo, costo de vida, inflación, etc., sino también por signos firmes detectables en la gente, como es su bienestar.

Las civilizaciones en su transcurrir, van movilizando ideas creativas de nuevas formas vivenciales que hacen la vida más fácil, como son: la tecnología en las comunicaciones y viajes planetarios, la informática, el telefax, etc., fundamentales en una cibernética que ha generado nuevas formas administrativas y organizativas modernas que viven siendo utilizadas por la industria y el comercio, en los países desarrolados, para aumentar su productividad y eficiencia productiva. Algunos de los nuevos mecanismos organizativos vienen siendo utilizados a nivel comercial para especializar el mercadeo de productos manufacturados y perecederos a través de supermercados con nuevas formas de mercadeo.

En los países desarrollados como: E.E.U.U. o los europeos, existen tiendas especializadas en licores, carnes, etc., desde el siglo pasado en donde el consumidor demanda, en autoservicios, productos escogidos en las diferentes calidades existentes, según el gusto del consumidor.

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria

En Colombia llegó apenas el concepto de supermercado en el año 1983, con Don JOSE CARULLA VIDAL, inmigrante español. Pero sólo se estableció como un supermercado de ley, en el año 1954. De allí comienza la historia de los supermercados en Colombia. Su proliferación ha sido beneficiosa para toda la comunidad, pues ha servido para modernizar el mercadeo de los productos alimenticios al acercarlos más al consumidor.

0.6 SISTEMAS DE HIPOTESIS

0.6.1 Hipótesis General

La factibilidad del proyecto depende del comportamiento del mercado y de la localización del autoservicio para la mejor comercialización de carne de res y de adquisición de mano de obra, leyes gubernamentales y laborales, e inversión de capital.

0.6.2 Hipótesis de Trabajo

La factibilidad del estudio depende exclusivamente de los resultados que muestre la investigación de mercados, la inversión y financiación de capital y los criterios financieros seleccionados para evaluar económicamente el proyecto.

0.7 OPERACIONALIZACION DE LA HIPOTESIS DE TRABAJO

0.7.1 Definiciones Conceptuales de las Variables de la Hipótesis de Trabajo

- Autoservicio: Servicio de venta empleado en algunos almacenes en el que se disponen los artículos al almacén, del comprador, el cual va tomando lo que le interesa y los paga al salir del establecimiento.

- Carne : Es la de unos pocos animales, más que nada ovejas, vacas y cerdos, que son casi los únicos cuadrúpedos que el hombre come. La razón principal de que su carne tenga tanta importancia para la especie humana es que es rica en proteínas, una sustancia que tonifica y fortalece.

- Investigación de Mercados: Proporciona datos útiles a la dirección, que basará en ellos su programa de elaboración, y para ajustar la producción y analizar la capacidad de la planta con relación a la demanda total del mercado.

- Distribución de Planta: Determina el esquema de las relaciones entre los centros y los departamentos de producción.

- Estados Financieros: Son estados de situación que muestran los resultados económicos de la empresa.

- Producto: Comprende todos los bienes y servicios resultantes de la actividad económica de un individuo, empresa, industria o nación.

- Evaluación Financiera: Proceso de análisis mediante el cual se establece la eficiencia de la administración en el manejo de los recursos de una empresa sea cual fuere su naturaleza.

- Inversión: Es el uso de factores de producción para producir bienes de capital que satisfagan las necesidades del consumidor de una forma indirecta pero más plena en el futuro.

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Centro de Libros
Facultad de Medicina

0.7.2. Definiciones Operativas de las Variables de la Hipótesis de Trabajo

Variables	Indicador	Fuente
Costos	Proceso de Conversión de carne de res	Mano de Obra gastos generales materia prima
Disponibilidad	Proveedores	Encuesta
Estadística de consumo	Consumidores de carne de res	Encuesta
Inversión de Capital y costos de inversión	Presupuesto	Financiamiento de capital

0.8 METODOLOGIA

0.8.1 Tipo de Problema a Investigar

El problema a investigar es la factibilidad de un autoservicio de carne de res en la ciudad de Cartagena, a través de un análisis de mercado y económico que arrojen datos que ayuden al comerciante a tomar las de-

cisiones acertadas al respecto.

Esto se determina por medio de un estudio de consumidores, proveedores y análisis de estados e índices financieros, los que conducen a determinar la rentabilidad del proyecto, basada en datos reales, lo que hace que este estudio sea objetivo.

0.8.2 Diseño de la Investigación

Para la realización de este proyecto es necesario una fuente bibliográfica y una fuente primaria. Estas conducirán a establecer conclusiones y recomendaciones del estudio.

0.8.3 Técnicas de Recolección de la Información

Está conformada por dos (2) fuentes: primaria y secundaria.

0.8.3.1 Fuente Primaria

Esta fuente consistirá en encuestas directas a los consumidores, proveedores y convertidores de carne de res. El número de encuestas a realizar, se determinará mediante la Distribución Binomial, fórmula estadística que permite a estimar el tamaño de la muestra.

Además se realizarán una serie de entrevistas a las personas que tengan conocimientos con el tema.

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fernández de Madrid

27

0.8.3.2 Fuente Secundaria

Está conformada por las fuentes bibliográficas, las cuales suministrarán las bases teóricas para desarrollar el proyecto.

0.8.4 Formas de Tratamiento de la Información

Este estudio tendrá un carácter descriptivo-analítico, basado en el acopio, selección e interpretación de las informaciones y enfoques obtenidos de las fuentes primarias y secundarias de acuerdo con la aplicación de cuestionarios, encuestas, guías de entrevistas y análisis bibliográficos.

PRESUPUESTO

- GASTOS GENERALES	
- Elementos de Consumo	
Papelería y Utiles de escritorio	$ 25.000.00
Fotocopia encuesta	50.000.00
Transcripción a máquina - Tesis	30.000.00
Fotocepias del trabajo	11.000.00
Dibujos y Gráficas	6.000.00
Total Elementos de Consumo	$ 122.000.00
- GASTOS DE OFICINA	
- Libros y revistas	50.000.00
- Portes, fletes y acarreo	7.000.00
TOTAL GASTOS DE OFICINA	57.000.00
TOTAL GASTOS GENERALES	$ 179.000.00

Imprevistos (5%)	18.950.00
GRAN TOTAL	$187.950.00

ESTUDIOS DE MERCADOS PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD DEL MONTAJE DE UN AUTOSERVICIO DE CARNES EN LA CIUDAD DE CARTAGENA

1. Nombre del encuestado o negocio----------
2. Dirección----------
3. En su hogar consume carne ?
   a. Si -------
   b. No ------- por que ----------
   Si contestó b vaya a 20
4. Quien es el encargado de efectuar la compra de carne?
   a. Jefe del hogar --------
   b. Ama de casa----------
   c. Hijos ----------
   d. Otros--------- Quien ----------
5. Donde realiza usted la compra de sus carnes ?
   a Supermercado ---------
   b. Tienda ----------
   c. Carnicería -------
   d. Otros ---------- Cual ? ----------
6. Cúal es el tipo de carne que usted compra ?
   a Posta ----------
   b. Molida ---------
   c. Huesos ---------
   d. Costilla -------
   e. Viceras --------
   f. Salada ---------
   g. Otras ---------- Cúales ? ----------
7. Cúal es la cantidad promedio de carne que usted compra en kilos

TIEMPO	CANTIDAD
Diario	--------
Semanal	--------
Quincenal	--------
Mensual	--------

8. Piensa usted que el precio de la carne es :
   a. Muy alto ----------

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fernández de Madrid

b. Alto --------
c. Justo --------
d. Bajo --------
e. Muy bajo -----

Porqué ? ----------
---

9. Cúal es el sistema de pago utilizado por usted al hacer sus compras de carne ?
   a. Crédito ------
   b. Contado ------ Vaya al 11

10. Cúal es el plazo para efectuar sus pagos ?
   a. Semanal ------
   b. Quincenal ----
   c. Mensual ------
   d. Otros -------- Cúales ? ----------

11. Cumplen sus proveedores sus exigencias a tiempo ?
   a. Si ----------
   b. No ----------

12. Cuántas personas comen carne en su hogar (si es un negocio estime el número diario de clientes) ?
   ---

13. Cúal es el precio promedio al que adquiere usted el kilogramo de carne?
   a. Posta -------- ----------
   b. Molida ------- ----------
   c. Hueso -------- ----------
   d. Costillas ---- ----------
   e. Viceras ------ ----------
   f. Salada ------- ----------
   g. Otras -------- Cúales ? ---------- Precio------

14. Cúal es la frecuencia con la que aumenta de precio el kilogramo de carne ?
   a. Semanal
   b. Quincenal

c. Mensual ----------
d. Trimestral ----------
e. Semanal ----------
f. Otros ---------- Cúales ? ----------

15. Indique el orden de importancia cual de los siguientes aspectos tiene en cuenta al comprar sus carnes ?

a. Precio ----------
b. Calidad ----------
c. Tiempo de entrega ----------
d. Otros -------- Cúales? ----------

16. Qué otros aspectos son complementos al comprar la carne y que a usted le gustaría encontrar en el mismo sitio ?

a. Queso ----------
b. Huevos ----------
c. Pescado y marisco ----------
d. Otros ---------- Cúales ? ----------

17. Cúales son los problemas con sus proveedores de carne ?

a. Precio ----------
b. Calidad ---------
c. Tiempo de entrega ----------
d. Otros ---------- Cúales ? ----------

18. Si se entera que en Cartagena se instala un autoservicio de carnes estaría dispuesto a comprar en él ?

a. si ----------
b. No ---------- porqué ? ----------

19. Le gustaría recibir la carne a domicilio ?

Si ----------
No. ---------- porqué ----------

20. Cúales recomendaciones le sugeriría usted a los nuevos proveedores ?

*** GRACIAS POR SU COLABORACION ***

BIBLIOGRAFIA

BIEGEL, Jhon E. Control de Producción. México: Herrera Hermanos, 1977. 232 p.

CASTROS JAMES, Francisco. Técnica Básica de la Seguridad e Higiene en el Trabajo. Barcelona: Labor, 1976, 435 p.

EILON, Samuel. La Producción, Organización y Control. Barcelona: Labor, 1976. 694 p.

FEIGENBAUM, A.V. Control Total de la Calidad: Ingeniería y Administración. México: CECFA, 1978. 344 p.

FLIPPO, Edwin B. Principios de Administración de Personal. Bogotá: Mc Grawill, 1977. 435 p.

GITMAN, Lawrence J. Fundamentos de Administración Financiera. México: Harla Harper a row Latinoamericana, 1987. 761 p.

HARGADON, Bernard . Principios de Contabilidad. Bogotá: Norma, 1972. 752 p.

KINNEAR, Thomas C., JAMES R. Investigación de Mercados. México: 1979. 643 p.

MUTHER, Richard. Distribución en Planta. Barcelona: Hispana Europea, 1977. 472 p.

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fernández de Madrid

CRONOGRAMA

DESCRIPCION	Diciembre			Enero			Febrero			Marzo			Abril		
	1	15	31	1	15	31	1	15	31	1	15	31	1	15	28
Elaboración del Anteproyecto	XXX														
Estudio de Mercados				///	///	///									
Producto y Materia Prima							///	///							
Ingeniería del Proyecto								///	///	///					
Seguridad Industrial y Organización Administrativa										///	///				
Análisis Económico de la Inversión.											///	///	///		
Evaluación Económica, Conclusiones y Recomendaciones													///	///	///

XXX ACTIVIDAD CUMPLIDA

/// ACTIVIDAD POR CUMPLIR

Cartagena, marzo 30 de 1990

Señores
COMITE DE GRADUACION
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Ciudad

Estimados señores :

De la manera más formal nos permitimos anexarles nuestra Tesis de Grado titulada "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UN AUTOSERVICIO DE CARNES EN CARTAGENA", la cual ponemos en consideración de ustedes con el fin de que sea sometida a su estudio y aprobación para optar el título de Economista.

Agradeciéndoles de antemano la atención prestada de diligenciamiento que la presente merezca .

De ustedes atentamente,

Sandra E. Mestre O.
SANDRA MESTRE. OSORIO

María Bernarda Mora G.
MARIA BERNARDA MORA GAVIRIA

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Centro de Memoria

Cartagena, 30 de marzo de 1990

Señores
COMITE DE GRADUACION
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Ciudad

Apreciados señores:

Habiendo leído la Tesis de Grado titulada "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UN AUTOSERVICIO DE CARNES EN CARTAGENA" elaborado por las egresadas del programa de Economía, SANDRA MESTRE OSORIO y MARIA BERNARDA MORA GAVIRIA, me permito informarle que ella reune los méritos suficientes para ser aceptada como Tesis de Grado para optar el título de Economista, tanto por su contenido como por su enfoque metodológico y científico.

Atentamente,

ALVARO MIRANDA P.

37

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UN AUTOSERVICIO DE CARNES EN CARTAGENA

SANDRA MESTRE OSORIO
MARIA BERNARDA MORA GAVIRIA

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR EL TITULO DE ECONOMISTA

DIRECTOR: ALVARO MIRANDA

CARTAGENA
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
1990

INTRODUCCION

Movidos por auge industrial de Cartagena y por el interés de personal en invertir en la pujante empresa costeña, decidimos buscar la factibilidad a un negocio de crecimiento obligatorio pues lo hace con la demografia de nuestra ciudad.

La acogida actual que tiene el autoservicio nos la muestra hechos concretos como el crecimiento a nivel nacional de las grandes cadenas como CADENALCO; MAGALI PARIS, CARULLA y otros.

Tenemos fe en la importancia y condiciones que los servicios de alimentos tienen actualmente como complemento de la actividad netamente comercial.

Los productos cárnicos desde remotos tiempos ofrecen al consumidor condiciones de alimentación satisfactorias, es nuestro parecer que estas condiciones deben ser mantenidas brindando los productos con el mínimo de manejos, pues la tecnología del tratamiento de carnes que se usa en la actividad sumada a los adelantos del autoservicio garantizan al consumidor prestación inmediata de recurso a nus necesidades.

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fernández de Madrid

1. ESTUDIO DE MERCADOS

La función de mercadeo está encaminada a descubrir y estudiar las necesidades de un grupo de consumidores, con el objetivo de hacerles llegar un producto o servicio que les satisfaga al mínimo costo y obteniendo una utilidad. Estos objetivos deben buscarse recordando siempre el compromiso que el empresario tiene en todos los aspectos con la sociedad a la que pertenece.

El mercadeo enseña cómo los productos y servicios que se ofrezcan deben responder a las reales necesidades de los consumidores y también que la mejor forma de conocerlas es partiendo de Investigaciones de Mercadeo apropiadas a cada empresa para lo cual exiten técnicas sencillas.

1.1 DEFINICION DEL PROBLEMA U OPORTUNIDAD

1.1.1 Antecedentes

En la ciudad de Cartagena existen dos (2) formas de conseguir la carne de res, una de ellas en los supermercados en donde la carne de aceptable calidad y los precios son altos y la otra es en las carnicerías, tiendas y Mercado Público éstos vende la carne de res a precios acep-

table, pero en condiciones antihigiénicas y mala calidad.

Según esto, existe un segmento del mercado que no está siendo atendido, que quiere encontrar una alternativa diferente de compra de carne de res ubicada entre los supermercados y las carnicerías, tiendas y Mercado Público.

En respuesta a este problema existe una gran variedad de puntos de venta de carne de res, de los cuales se quejan los consumidores, debido a muchas razones tales como:

- Altos precios
- Mala calidad
- Falta de higiene

Teniendo en cuenta la inconformidad de los consumidores en cuanto al lugar ce compra de carne de res, se pensó en un autoservicio debido a que solucionaba la mayoría de las quejas, en primer lugar la calidad de la carne, además de un sitio cómodo e higiénico para la venta de este producto.

Esta investigación se encaminó hacia la obtención de la información necesaria para determinar si se puede lanzar un autoservicio de carne de res con las características que el consumidor prefiere y los costos que acarrea.

1.1.2 Naturaleza del Problema

Para el montaje de cualquier fábrica, caso específico, un autoservicio de carne de res es necesario, estudiar o considerar una serie de variables involucradas en el caso como son:

- Variables Independientes

a. Controlables

- Producto
- Embalaje
- Marca
- Atributos

- Precio
- Factor de Mercadeo
- Factor de Promoción

b. No Controlables

- Regulación del Gobierno
- Tecnología

- Variables Dependientes

a. Criterios de Aceptación y/o rechazo del consumidor

b. Variables de Resultado

- Imagen del Producto

Por otra parte en cada variable hay información que es necesario conocer, por esta razón surgieron los siguientes interrogantes:

Cuál es el consumo promedio de carne de res en la ciudad de Cartagena?

Cuáles son las características que motivan a los consumidores a comprar la carne de res?

Cuáles son las condiciones actuales de venta de la carne de res?

Quién es la persona encargada de efectuar la compra de carne de res en el hogar?

Cuál es la opinión de los consumidores ante el precio de carne de res?

Es fácil la consecución de la carne de res en el mercado?

Existe demanda insatisfecha de carne de res?

Cómo está la oferta de la carne de res?

Cuál es el grado de aceptación de un nuevo autoservicio de carne de res en la ciudad de Cartagena?

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fundación de Mamonal

1.2 FORMULACION DE OBJETIVOS

- Determinar el consumo promedio de carne de res mediante el análisis a consumidores.

- Determinar la (s) persona (s) encargada de efectuar las compras de carne de res, con el fin de tener información sobre los gastos y preferencias de éstas, encaminadas a establecer programas de publicidad.

- Conocer las características que incitan a los consumidores a comprar la carne de res, con el fin de establecer el diseño del producto.

- Conocer las condiciones actuales de venta de la carne de res mediante el análisis del precio actual, la creencia que los consumidores tienen de éste, para establecer los programas de venta.

- Conocer la existencia de la oferta de este producto para analizar la competencia.

- Determinar la aceptación en el mercado de un nuevo autoservicio de carne de res en la ciudad de Cartagena.

1.3 METODOLOGIA

1.3.1 Tipo de Investigación

En relación con la naturaleza del problema y alcance de los objetivos,

propuestos, se determinó utilizar el tipo de investigación concluyente descriptiva, la cual permitirá:

- Definir las características de consumo por parte del comprador.
- Determinar las características de mercadeo de la carne de res.
- Determinar las características de la demanda.

Dado el tipo de investigación seleccionada, se determinó utilizar un modelo transversal, el cual es un diseño en el que se tomó una muestra de los elementos de población en un punto del tiempo, este período será de cuatro (4) semanas, con una confiabilidad entre 85 y 95%.

1.4 INFORMACION REQUERIDA Y FUENTE DE INFORMACION

Existen dos (2) tipos generales de información de mercados:

La información primaria y la información secundaria.

La información primaria se recopiló, específicamente con el objeto de suplir las necesidades de investigación que se encuentra disponible. Esta se obtuvo a través de dos (2) medios existentes: la comunicación y la observación, teniendo como herramienta de recolección las encuestas e impresiones transmitidas por los consumidores.

En el presente proyecto, la información secundaria se obtuvo a través de publicaciones gubernamentales, libros y boletines. Se recurrió

además a textos, revistas, para la conformación y complementación de la investigación.

Las fuentes secundarias estuvieron compuestas por las siguientes entidades, debido a que éstas contaban con la información necesaria:

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. DANE
- Servicio Seccional de Salud - SERVISALUD
- INDERENA
- FRIGOPESCA
- Matadero

1.5 DESCRIPCION DEL PERFIL DEL SUJETO A ESTUDIO

Las características del informante constituyeron la descripción del sujeto a estudio.

De acuerdo con los objetivos establecidos en la presente investigación se elaboraron perfiles correspondientes a los sujetos que conforman la fuente primaria de investigación: consumidores.

Perfil de Consumidores

- Persona encargada de realizar las compras de la familia y que están familiarizadas con los productos usados.

1.6 PREPARACION DEL MODELO PARA LA RECOLECCION DE DATOS

La herramienta utilizada en la obtención de la información fue el cuestionario para consumidores, con el objeto de poder obtener información clasificada de acuerdo con las necesidades. Ver Anexo 1.

1.7 DISEÑO DE LA MUESTRA

Con mucha frecuencia, en la Investigación de Mercados se utiliza el muestreo, debido a que ofrece beneficios importantes en comparación con la toma de un censo. Alguna de éstas son:

- La selección de la muestra ahorra dinero, debido a que es más económico entrevistar a 100 personas en vez de 10.000 que componen la población.

- La selección de la muestra ahorra tiempo, debido a que será más demorado entrevistar a 10.000 que a 100.

- Una muestra puede ser más precisa, a pesar de parecer falso. Esto proviene de algunas fuentes de inexactitud llamadas errores no muestrales.

En la investigación de mercados se emplean dos (2) clases de muestras:

Probabilísticas y no probabilísticas. La muestra probabilística o al azar es aquella en que cada artículo o persona en el Universo o pobla-

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fernández de Madrid

47

ción tiene una oportunidad igual o conocida de ser escogida. La muestra no probabilística es aquella en que no se le da la misma oportunidad conocida en el Universo o población.

De las técnicas de muestreo existentes se seleccionó el muestreo probabilístico.

El diseño de la muestra en este proyecto, se basa en los datos de población obtenidos en el Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE.

En el diseño de la muestra para los consumidores se escogió la distribución binomial, para calcular el tamaño de la muestra representativa, cuyo fundamento matemático es el siguiente:

$$n = \frac{Z^2 \alpha/2 \; PQN}{C^2 \; (N-1) + Z^2 \alpha/2 \; PQ}$$

Donde :

N = Total de la población

$Z\alpha/2$ = Valor utilizado para el grado de confianza especificado

$P_{\wedge}$ Q = Proporción poblacional

C = Error permitido por el muestreo

Utilizando la distribución binomial, determinándola en función de la proporción poblacional, siendo la varianza poblacional desconocida, es de anotar que se fijó un error de estimación de 0.05 y un nivel de con-

fianza del 95%, con el fin de que la investigación sea la más confiable posible.

Se requiere determinar el máximo tamaño de muestra, lo cual se consigue con una proporción poblacional (P) igual a 0.5.

A continuación se presenta el cálculo de la muestra:

$N = 71000$

$P = 0.5$

$Q = 1-P=0.5$

$C = 0.03$

$\alpha = 95\%$

$Z\alpha/2 = 1.96$

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)71000}{(0.05)^2\ 70999 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$n = 382$

TABLA 1. Distribución de frecuencia de los consumidores de carnes

DESCRIPCION	SI	%	NO	%	TOTAL	%TOTAL
CONSUMIDORES	334	87.43	48	12.57	366	100%

Fuente: Encuesta para consumidores.

TABLA 2. Encargado de efectuar la compra de carne de res

DESCRIPCION	No.	%
A	251	75
B	39	11.7
C	13	3.8
D	31	9.5
TOTAL	334	100

Fuente: Encuesta para consumidores

A. AMA DE CASA B. JEFE HOGAR C.HIJOS D. MUCHACHA DE SERVICIO

TABLA 3. Tipo de carne consumida

DESCRIPCION	No.CONSUMIDORES	%
A	87	26
B	334	100
C	47	14
D	180	53.9
E	24	7.2
F	56	16.8
G	39	11.7
H	43	12.9
I	215	64.4

A : Posta

B : Molida

C : Hígado

D : Costilla

E : Vísceras

F : Filete

G : Solomillo

H : Cadera

I : Huesos

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria

TABLA 4. Frecuencia de compra de la carne

TIEMPO	No.	%
A	225	67.4
B	109	32.6
TOTAL	334	100

Fuente: Encuesta para consumidores

A: Diario

B: Semanal

TABLA 5. Cantidad promedio de compra de carne (Kg)

TIEMPO	1	%	2	%	3	%	TOTAL
A	192	85	28	10	5	5	225
B	12	11	71	65.1	26	23.9	109

Fuente: Encuesta para consumidores

A. DIARIO

B. SEMANAL

1: De 0.5 a 3 Kg

2: De 3 a 6 Kg

3: De 5 a 12 Kg

TABLA 6. Creencia de precio

PRECIO	No.	%
A	208	62.3
B	72	21.5
C	54	16.2
TOTAL	334	100

Fuente: Encuesta para consumidores

A: Muy alto

B: Alto

C: Justo

TABLA 7. Razones de creencia de precio muy alto

RAZON	No.	%
A	123	59.1
B	34	16.3
C	51	24.6
TOTAL	208	100

Fuente: Encuesta para consumidores

A. Calidad

B. Dificultad de adquisición

C. Capacidad de Compra

TABLA 8. Razones de la creencia precio alto

RAZON	No.	%
A	48	66.7
B	24	33.3
TOTAL	72	100

Fuente: Encuesta consumidores

A. Calidad

B. Higiene

TABLA 9. Razones de la creencia de precio justo

RAZON	No.	%
A	18	33.3
B	13	24
C	23	42.7
TOTAL	54	100

Fuente: Encuesta consumidores

A. Calidad

B. Higiene

C. Dificultad de adquisición

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fondos de Reserva

TABLA 10. Cumplimiento de los proveedores

CUMPLIMIENTO	No.	%
SI	229	68
NO	105	32
TOTAL	334	100

Fuente: Encuenta para consumidores

TABLA 11. Lugar donde adquieren su carne

LUGAR	No.	%
A	83	24.8
B	90	26.9
C	16	4.8
D	145	43.4
TOTAL	334	100

Fuente: Encuesta consumidores

A. Supermercado
B. Carnicería
C. Tienda
D. Mercado Público.

23062

TABLA 12. Aspectos importantes para la adquisición

DESCRIPCION	A	%	B	%	C	%	TOTAL
CONSUMIDOR	147	44	135	40.4	52	15.6	33.4

Fuente: Encuesta para consumidores

A: Precio

B: Calidad

C: Tiempo de Entrega

TABLA 13. Importancia del precio

IMPORTANCIA / DESCRIPCION	3	%	4	%	5*	%	TOTAL
PRECIO	26	17.7	52	35.4	69	46.9	147

Fuente: Encuenta para consumidores

* lo más importante

TABLA 14. Importancia de la calidad

IMPORTANCIA / DESCRIPCION	4	%	5*	%	TOTAL
CALIDAD	64	47.4	71	52.6	135

Fuente: Encuesta para consumidores

* lo más importante

TABLA 15. Importancia del tiempo de entrega

IMPORTANCIA / DESCRIPCION	3	%	4	%	5*	%	TOTAL
TIEMPO DE ENTREGA	7	13.5	28	53.8	17	32.7	52

Fuente: Encuesta consumidores

* lo más importante

TABLA 16. Productos Sustitutos

PRODUCTO	No.	%
A	70	20.9
B	304	91
C	221	66.2
D	45	13.5
E	160	47.9

A: Pesdado y mariscos
B: Pollo
C: Queso
D: Cerdo
E: Carnes frías

TABLA 17. Precio promedio/Tipo de carne

DESCRIPCION	PRECIO
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
I	

Fuente: Encuesta consumidores

A: Posta
B; Molida
C: Hígado
D: Costilla
E: Vísceras
F: Filete
G: Solomilla
H; Cadera
I: Hueso

TABLA 18. Sistema de Pago

DESCRIPCION	CREDITO	%	CONTADO	%	TOTAL
Consumidor	42	12.6	292	87.4	334

TABLA 19. Aceptación nuevo autoservicio para carnes

DESCRIPCION	No.	%
SI	308	92.3
NO	26	7.7

Fuente: Encuesta consumidores

TABLA 20. Sugerencias para el nuevo autoservicio de carnes

SUGERENCIA	No.	%
A	291	76.18
B	153	40.05
C	226	59.16
D	189	49.48

A: Mejorar la calidad
B: Higiene
C: Precio
D: Servicio

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fondos de Medio

TABLA 21. Características exigidas por el consumidor

CARACTERISTICA	No.	%
A	214	64
B	128	38.3
C	262	78.4

Fuente: Encuesta consumidores

A: Calidad

B: Higiene

C: Peso exacto

TABLA 22. Razones por las cuales no consumen carne de res

NO CONSUMIDORES	NUMERO	PORCENTAJE
A	16	33.33
B	7	14.88
C	8	16.66
D	11	22.92
E	6	12.51
TOTAL	48	100

A: Precio
B: Religión
C: Vegetariana
D: Calidad
E: Prescripción médica

60

1.8. DESCRIPCION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

De acuerdo con los resultados obtenidos en la realización de las encuestas a los consumidores, en 382 viviendas de la ciudad de Cartagena, el 91.25% de éstas consumen carne de res.

Cabe anotar que el 12.57% del total de los consumidores encuestados no consumen carne de res, debido principalmente al alto precio de compra, religión, calidad, prescripción médica, vegetariano, etc. Ver Tabla 22.

1.8.1. Producto

y de estos el 68% compran carne de res diaria

La carne de res, es consumida en 91.25% viviendas del total de las encuestadas en la ciudad de Cartagena, siendo la frecuencia de compra del total de viviendas que consumen carne de res la siguiente:

- El 67.4% de las viviendas encuestadas compran carne de res diaria
- El 32.6% de las viviendas encuestadas compran carne de res semanal.

Lo anterior se muestra en la Tabla 4.

La Tabla 5 muestra la cantidad promedio de carne de res que se consumen diaria y semanalmente en las viviendas encuestadas:

Diariamente:

De 1 a 2 Kg : 85%

De 2 a 5 Kg : 10%

De 5 a 10 Kg: 5%

Semanalmente:

De 1a 2Kg : 11%

De 2 a 5Kg: 65.1%

De 5 a 10Kg: 23.9%

A continuación se presenta el mayor y menor promedio de compra según la frecuencia y la cantidad.

	DIARIO	SEMANAL
Mayor	1 a 2 Kg	2 a 5Kg
Menor	5 a 10 Kg	1 a 2Kg

Según los resultados anteriores, se puede afirmar que los consumidores adquieren carne de res a lo largo de toda la semana, es decir que el producto es de fácil salida, también se deduce que diariamente se consume de 1 a 2 Kg y semanalmente de 2 a 5 Kg de carne de res.

Referente al precio existe variedad en las creencias de los consumidores con respecto a sí es muy alto, alto y justo. De acuerdo con los

resultados que se muestran en la Tabla 6 las creencias de precio del producto son las siguientes:

Muy alto: 62.3%
Alto : 21.5%
Justo: 16.2%

Según lo anterior el precio de la carne de res es considerado muy alto por la mayoría de los consumidores (62.3%), siguiendo precio alto (21.5%) y en menor proporción justo.

Estas creencias se basan en las siguientes razones , como se muestra en las Tablas 7 al 9.

Precio muy alto:

- El 59.1% de los encuestados consideraron el precio muy alto debido a la mala calidad de la carne de res.

- El 24.6% piensan que el precio es muy alto debido a la capacidad de compra de los consumidores de carne de res.

- El 16.3% creen que ésto se debe a la dificultad de adquisición de la carne de res.

63

Precio Alto:

- Un 66.7% creen que el precio es alto debido a la mala calidad del producto, el 33.3% opinan que por la falta de higiene el precio es alto.

Precio Justo:

- Por calidad : 33.3%
- Por higiene: 24%
- Por dificultad de la adquisición: 42.7%

Dentro de los aspectos que los consumidores tiene en cuenta para la adquisición de la carne de res se encuentran:

- Precio: 44%
- Calidad: 40.4 %
- Tiempo de entrega: 15.6%

Para garantizar la comprensión de las Tablas 12 al 15 se hace una breve explicación de éstas, cada aspecto se califica de uno (1) a cinco (5) siendo cinco (5) lo más importante.

(%)	1	2	3	4	5
Precio			17.7	35.4	46.9
Calidad				47.4	52.6
Tiempo de Entrega			13.5	53.8	32.7

Los puntajes anteriores indican que lo más importante para los consumidores es en primer lugar el precio (44%), luego la calidad (40.41%) y el tiempo en la entrega (15.6/).

El nuevo autoservicio de carne de res cuenta con la aprobación del 92.3% por parte de los consumidores si:

- Calidad: 64%
- Higiene: 38.3%
- Peso Exacto: 78.4%
- Precio: 61.7%
- Mejorar la calidad: 79.5%
- Servicio a domicilio: 51.6%

1.8.1.2 Análisis de la Competencia

Con relación a las acciones de la competencia se debe tener en cuenta que el mercado de las carnes de res está constituido por diversidad de gente que varía en cuanto a necesidades y gustos y por ende acepta y aún recibe productos semejantes y con diferencias hasta cierto punto marcados.

Para el análisis de la competencia en la región que abarca este proyecto, se investigó sobre la existencia de productos competitivos y sustitutos con el objeto de conocer sus características; determinándose así que en la ciudad de Cartagena se encuentran supermercados que a pesar de

ofrecer el producto con buena calidad e higiene, el precio de éste es elevadocon relación a poder de compra del consumidor. También están las carnicerías, tiendas y Mercado Público que ofrecen el producto a buen precio pero muy mala calidad y condiciones antihigiénicas.

Los problemas anteriores los superará el nuevo autoservicio, debido a que éstos se deben a que hay un segmento del mercado de carne de res que no está siendo atendido y que quiere encontrar una alternativa diferente de compra ubicada entre el supermercado y la carnicería, tienda o Mercado Público con fácil acceso, precios módicos, facilidad y rapidez de compra, óptimas condiciones de higiene, calidad, seguridad y eficiencia o sea un autoservicio de carne de res.

En relación con los productos complementarios determinó que existe gran variedad de éstos en el mercado en estudio, dentro de los cuales se encuentran:

- Pescado y marisco: 20.9%
- Pollo: 91%
- Queso: 66.2%
- Cerdo: 13.5%
- Carnes Frías: 47.9%

Como se muestra en la Tabla 16, lo cual indica que este mercado es una demanda potencial para la carne de res.

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fondos de Mojra

1.8.1.3 Análisis y Determinación de la Demanda

El objetivo del estudio de mercados en un proyecto cualquiera consiste en estimar la cuantía de bienes o servicios provinientes de una nueva unidad de producción que la comunidad estaría dispuesta a adquirir a determinados precios. Esta cuantía representa la demanda desde el punto de vista del proyecto y se específica para un período convencional, un mes, un año, etc.

Para precisar el concepto de demanda en relación con un proyecto, conviene distinguir en primer lugar entre el volumen total de transacciones de determinados bienes o servicios a un precio determinado y la demanda que existiría para la producción del proyecto en estudio. Aquel volumen representa la demanda total que es necesario conocer, pero el objetivo final es determinar el volumen de bienes o servicios procedentes de una nueva unidad productora que podría absorver el mercado. Si la demanda total existente no está debidamente satisfecha, la producción a que corresponde el proyecto se sumará a la oferta de los demás proveedores, y sólo se incrementará el volumen actual de transacciones del mercado, orientándose el estudio a cuantificar esta demanda insatisfecha.

El 92.3% de los encuestados que si consumen carne está dispuesto a comprar el nuevo producto, si cumple con las características que exige de él. (las cuales puede satisfacer el nuevo autoservicio), llevar a concluir que es una demanda potencial para el proyecto. Debido a que un princi - pio no se puede abarcar todo el mercado, se pretende cubrir el 5% de

éste, estimándose el consumo de carne de res por vivienda. Según datos obtenidos del DANE (Colombia Estadística 85) el total de viviendas de la ciudad de Cartagena es de 71000, es decir que 62075 viviendas aproximadamente consumen carne de res.

Como se va a abarcar el 5% de este mercado, se tienen 3104 viviendas consumidoras de carne de res por las siguientes razones:

- El nuevo producto tendrá una buena campaña publicitaria, con la cual se aclararán los conceptos errados que tiene de este producto.

- El producto tendrá mejor calidad que el actual.

- Se corregirán la mayoría de las fallas por las cuales se quejan los consumidores.

Debido a que la demanda de la carne de res en la ciudad de Cartagena no se encuentra debidamente satisfecha por los diversos factores que fueron mencionados en la Tabla 23, se tiene que ésta abarca un 12.57% del total de viviendas encuestadas y se pretende satisfacer parte de esta demanda, la cual corresponde a 11 viviendas.

Según lo anterior, la demanda total para el nuevo autoservicio de carne de res es de 3115 viviendas.

1.8.1.4 Publicidad

El objetivo básico de la publicidad es ayudar a edificar y conservar la venta. La publicidad comunica información con el fin de persuadir a los consumidores potenciales para que de hecho se conviertan en clientes.

La Tabla 2 muestra el encargado de efectuar las compras de carne de res en el hogar y éste es:

Ama de Casa : 75%
Jefe del Hogar: 11.7%
Hijos: 3.8%
Muchacha de Servicio: 9.5%

Según lo anterior, la ama de casa es la principal compradora de carne de res, por lo tanto será también la que decida donde comprarla, ésto se convierte en un punto efectivo para encaminar programas de publicidad, incluyendo a la vez dentro de éstos resaltar las características exigidas por los consumidores (calidad, higiene, etc.). De tal manera que incite al mercado a la compra de este producto.

Se recomienda realizar un comercial dirigido a las amas de casas el cual se pasará por Telecaribe (Canal regional de televisión) a las horas de las telenovelas y programas de risas, debido a que son estas emisiones las más vistas por ellas.

69

Siendo el Jefe del Hogar, el segundo en comprar la carne de res (11.7%) se recomienda pasar una cuña por radio entre 5:30 a.m. y 7:30 a.m., debido a que a estas horas se transmiten noticieros los cuales son escuchados por los señores mientras se preparan para ir al trabajo y durante el recorrido a éste, a la vez el ama de casa también lo escuchará, debido a que en su mayoría atienden a sus compañeros en este período de tiempo. Se pasará además otra cuña radial, por alguna emisora F.M., ya que en la actualidad éstas son escuchadas por toda la familia.

La utilización de Boletines Publicitarios en las calles del Centro y lugares aledaños al autoservicio es indispensable, debido a que así el consumidor al momento de realizar la compra de carne de res puede decidir el lugar donde realizarla.

2. EL PRODUCTO

Un producto es todo bien o servicio que permite satisfacer los deseos y necesidades de la persona que lo compra. Los productos no se deben definir según el sentimiento del que los fabrica o vende porque éstos no le importan al cliente. El consumidor de bienes, servicios o ideas, lo que buscar es comprar los beneficios y satisfacciones que él cree que ese producto le puede ofrecer.

Por consiguiente, para la actividad del mercadeo, el concepto producto es muy amplio, consistiendo en la especificación detallada de los siguientes componentes: Línea de productos, Servicios del producto, Marca, Empaque, Calidad y Ciclo vida del producto.

2.1 HISTORIA DEL PRODUCTO

Hay muhco que contar sobre éste y es algo que se remonta a tiempos lejanos. Desde luego, hubo una época dn que todo hombre se proveía de carne personalmente, Mataba un animal y se lo comía allí mismo, porque desconocía la manera de evitar que la carne se echara a perder . Con los años, aprendió a criar sus animales y entonces, todo fue más fácil, había hombres que se encargaban de matar cada día todos los animales

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fernández de Madrid

que se calculaba iban a consumirse. El ganadero los criaba y los vendía al carnicero y éste preparaba la carne y la vendía al público.

Hace 50 años, el ganadero criaba vacas, cerdos y posiblemente algunas ovejas, en la haciendo mataba los animales que el carnicero le hubiese indicado que iba a necesitar, vendía éste su carne y éste a su vez, la repartía a sus clientes, los carniceros detallistas, que la vendían al público.

Semejante sistema causaba muchos desperdicios por lo pronto, casi todas las partes del animal que no se podían comer inmediatamente se tiraban, dadas las pequeñas cantidades que manejaba el carnicero mayorista. No convenía guardar esas partes, y se derrochaba mucha riqueza. Por lo demás, tenían que existir muchos carniceros detallistas, en cada ciudad y dispersos por todo el país, ya que la carne no se podía llevar muy lejos para la venta sin peligro de que se estropeara.

Entonces, aparecieron los vehículos y el ganadero pudo enviar sus animales a puntos lejanos. Luego, se inventó el vagón frigorífico que permitió al carnicero mandar su carne fresca a todas partes, ambas cosas causaron una revolución. En los negocios, surgieron los grandes centros donse se podían mandar los animales de todos los rincones y desde los cuales se podía enviar la carne a cualquier lugar, en este momento nacen los frigoríficos.

En Cartagena existe en la actualidad una empresa que presta el servicio

de matanza de reses y tiene una capacidad de 250 reses dia.

Autoservicios especializados en carnes en la ciudad no los hay, pero existen supermercados con buenos expendios de carne que colman algunas de las necesidades del consumidor, higiene, calidad y cantidad.

En estos supermercados se expenden variedades de carnes y productos complementarios de la canasta familiar no siendo su fuente el trabajar únicamente con carne de res.

2.2 DISEÑO DEL PRODUCTO

Son muchos los factores que influyen en el diseño del producto que varían en naturaleza y complejidad y pertenecen a las características propias que debe tener. Algunos ellos sólo se nombrarán en este capítulo, ya que debido a su importancia merecen un tratamiento especial.

Estos factores son los siguientes:

a. Factor Mercadeo (Ver capítulo 1).

b. Características del Producto

- Factor funcional
- Factor durabilidad y seguridad
- Factor estético.

c. Análisis Económico (Ver capítulos 7 y 8).

d. Factor Producción (Ver capítulos 4,5 y 6).

A continuación se presenta un análisis descriptivo de los factores:

a. Factor Mercado: Es el mercadeo uno de los factores principales ya que a través de él se detectan puntos como:

- Grado de aceptación del producto.

- El concepto del consumidor respecto al precio del producto en el mercado.

- El posicionamiento del producto.

- La demanda de los consumidores.

- Cómo está la competencia.

- Cómo anunciar el producto.

Todos estos puntos se trataron ampliamente en el Capítulo 1.

b. Características del Producto: Las características del producto son un conjunto de cualidades particulares o específicas que lo diferencian o identifican con los demás productos tales como forma, peso, volumen, etc.

74

- Factor Funcional: La carne de res posee un gran contenido proteínico y vitamínico y por siglos ha ocupado un renglón importante en la dieta de sus consumidores.

La diversidad de formas de preparación y las diferentes clases de ésta, constituyen una ventaja para consumirla.

- Factor durabilidad y seguridad:

Durabilidad: La carne de res debe refrigerarse a una temperatura no inferior a 0°C, ni superior a 4°C para preservar sus proteínas, grasas, calorías chioratos de carbono.

Seguridad: La carne de res apta para el consumo humano es aquella que ha sido inspeccionada por la autoridad sanitaria competente, aceptada sin limitación alguna y marcada con un sello que diga: Inspeccionada y aprobada.

- Factor Estético: Se refiere a la forma del producto, su presentación.

- Embalaje: Las carnes se empacan en bandejas de icopor sellada con papel termoencogible transparente (cristal) de diferentes dimensiones dependiendo de la cantidad en kilogramos a empacar o en bolsas plásticas transparentes.

- Componentes de la carne de res: La carne de res consta de los componentes fundamentales que se muestran en la Tabla 23.

TABLA 23. Componentes Fundamentales de la Carne

DESCRIPCION*	PROTEÍNAS	GRASA	HIDRATO DE CARBONO	CALORIAS
Lomo de vaca crudo	19	19.1	-	247
Falda de vaca	19.6	21.1	-	268
Costilla (sin hueso)	29.3	7.7	-	151
Hígado	20.2	3.1	2.5	119
Sesos	8.8	9.3	-	119

* por cada 100 gramos

- Aspectos de Calidad:

. Nutricional: El contenido proteínico; sabor y olor de la carne de res depende de la procedencia (calidad), lugar donde sacrifiquen el ganado (Higiene), almacenaje (Conservación) y manejo que se le dé a ésta hasta llegar al consumidor final.

. Convencional: La carne de res necesita refrigerarse para evitar su descomposición, debido a bacterias - plantas diminutas - las cuales no actúan en el hielo.

c. Análisis Económico: Este es el factor determinante para las decisiones directivas en una política de diseño del producto.

El conocimiento de la demanda permite establecer la cantidad a producir para satisfacerla; además determina la cantidad a comprar en cuanto a maquinaria , materia prima e insumos y la mano de obra necesaria para el funcionamiento de la empresa.

d. Factor Producción: La importancia de esta factor radica en que el diseño y la producción deben coordinarse para contribuir a resolver problemas que se creen durante el proceso.

El producto y su presentación requieren control desde su fase de diseño.

3. MATERIAS PRIMAS

La selección de las materias primas para la fabricación de cualquier producto es un punto muy importante, debido a que de éste, depende en gran parte la calidad y costo del producto terminado.

Se entiende por carne la parte muscular comestible de los animales de abastos sacrificados en mataderos autorizados, constituido por todos los tejidos blandos que rodean el esqueleto, tendones, vasos, nervios, oponeurosis y todos los tejidos no separados durante la faena. Además se considera carne de diafragma, pero no los músculos de sostén del hiodes, el corazón y el esófago.

En el caso específico la carne de res debe someterse a una inspección ante-mortem, el cual debe hacerse por lo menos con dos (2) horas de antelación a su sacrificio.

Las reses deben entrar por sus propios medios a los corrales del matadero y éstas tienen un período de descanso no inferior a dose (12) horas.

Los principales propósitos de la inspección ante-morten, son:

U.J. CIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fernandez de Madrid

77

- Identificar a los animales que estén debidamente descansados para que después del sacrificio puedan proporcionar carne apta para el consumo humano.

- Aislar para su examen clínico detallado y la práctica de pruebas y procedimientos auxiliares de diagnóstico, a los animales sospechosos de presentar enfermedades.

- Impedir la contaminación.

- Impedir la contaminación de los equipos y del personal, por causa de animales, afectados de enfermedades transmisibles.

Durante la inspección requiere particular atención:

- La forma de permanecer de pie y en movimiento.

- El estado de nutrición.

- La reacción al medio ambiente.

- El estado de la piel, mucosa así como el pelo.

- En cuanto al aparato digestivo salivación, rumia, consistencia y color de las heces.

- El aspecto del sistema urogenital, incluido la vulva, las glándulas mamarias, el prepucio y escroto.

- En cuanto al aparato respiratorio: orificios de la nariz, membranas mucosas, mucosidad nasal, secreción sanguinolenta por los ollares, frecuencia y tipo de respiración.

- Las lesiones, tumefacciones o edemas.

- La temperatura corporal de los animales sospechosos o evidentemente enfermos.

- El frotis de sangre, en los cascos en que se sospeche una enfermedad que pueda diagnosticarse examinando la sangre.

- Las posibles enfermedades vesiculares.

Al término de la inspección ante-morten, el médico veterinario inspector podrá dictaminar la autorización para el sacrificio. Una vez terminados las labores correspondientes a la inspección ante-mortem, los animales aptos para su faenamiento deberán ser sometidos a un baño a presión con agua fría.

Posteriormente son sometidos a sacrificios (proceso que se efectúa para darle muerte desde el momento de la insensibilación hasta su sangría mediante la sección de los grandes vasos) mediante pistola neumática

o de perno cautivo, denervación por puntilla o choque elétrico; los canales deberán estar separados unos de otros para evitar su contacto y contaminación, una vez comenzado el desuello. Los canales y vísceras se mantendrán separados e indentificados hasta que hayan sido examinados y aprobados por el médico veterinario inspector.

Finalmente se realiza el examen post-morten, el cual debe llevarse a cabo macroscópicamente la observación visual, palpación o incisión de las siguientes partes y órganos:

- El conjunto de cabeza y lengua

- La superficie interna y externa de la canal

- Las vísceras abdominales y pélvicas.

- Las vísceras toráxicas

- Los nódulos linfáticos de las cadenas más fácilmente detectables.

- Las extremidades.

Finalizado el examen post-mortem el médico veterinario inspector da su dictamen y así la carne de res (materia prima) está lista para su destino final.

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fondo de Grados

3.1 PROVEEDORES

Para el proyecto en estudio se han considerado dos (2) tipos de proveedores de carne de res:

- Proveedores de ganado bovino: los cuales satisfacen las necesidades inmediatas del ganado.

- Proveedores de ganado sacrificado: los cuales suministran las reses sacrificadas.

3.1.1 Proveedores de Ganado Bovino

Debido a que el autoservicio de carne de res estará localizado en la ciudad de Cartagena, el estudio de la disponibilidad de ganado bovino se hizo principalmente a proveedores de esta ciudad, de acuerdo con las características necesarias para satisfacer al consumidor de carne de res.

A continuación se muestra la disponibilidad de ganado bovino:

NOMBRE	CANTIDAD (RESES/DIA)
ORLANDO BARRIOS	120
JOSE JOAQUIN RAMOS	120
WILSON MARRUGO	120
FERNANDO GOMEZ	120

3.1.2 Proveedores de Ganado Sacrificado

La empresa FRIGOPESCA presta el servicio de sacrificio.

La capacidad de producción (sacrificio de reses) es de 250 reses/día.

La empresa FRIGOPESCA retribuye por la piel del ganado bovino $8.450/res si es macho y $7.300/res si es hembra, también compra el sebo del ganado a $64/ Kg.

La firma OLIMPICA también ofrece este servicio y para efecto de este estudio se considerará a esta empresa como proveedor secundario, los cuales suministrarán esta materia prima (Res sacrificada) en caso de presentarse algún inconveniente.

3.2 REQUERIMIENTOS

De acuerdo con los datos obtenidos en el estudio de mercados, la cantidad de carne de res es:

- Consumo diario promedio

0.5 Kg - 3 Kg	:	192	96 Kg - 576 Kg	:	336
3 Kg - 6 Kg	:	28	84 Kg - 168 Kg	:	126
6 Kg - 12 Kg	:	5	30 Kg - 60 Kg	:	45
		225 viviendas			507 Kg

82

media diaria = 2.25 Kg/vivienda

Ver Tabla

- Consumo semanal promedio

0.5 Kg	- 3 Kg	: 12		6 Kg	- 48 Kg	: 27	
3 Kg	- 6 Kg	: 71		213 Kg	- 426 Kg	: 319.5	
6 Kg	- 12 Kg	: 26		156 Kg	- 312 Kg	: 234	
		109 viviendas				580.5 Kg	

Media semanal = 5.32 Kg/vivienda

Consumo promedio Total diario = $\frac{2.25 + 5.32/7}{2}$ = 1.5 Kg/vivienda Aprox.

Demanda total = 3115 viviendas x 1.5 Kg = 4673 Kg

Se establecerá un stock de seguridad de 5% entonces la demanda será de:

Demanda = 4678 Kg x 1.45 - 4907 Kg

3.3 COSTOS

- Costos Proveedores de Ganado Bovino:

Actualmente el costo promedio de ganado bovino en la ciudad de Cartagena, es de $180 por kilo, este costo incluye el costo de transporte Empresa FRIGOPESCA

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fernández de Madrid

83

- Costo Proveedores Ganado Bovino Sacrificado:

La empresa FRIGOPESCA cobra por el sacrificio del ganado bovino $2600/res.

3.4 ALMACENAMIENTO

Para efecto de almacenamiento de la carne de res, es necesario que éste se encuentre en un cuarto frío a una temperatura no inferior a 0°C, ni superior a 4°C, cuando el tiempo de conservación no es mayor de setenta y dos (72) horas.

Teniendo en cuenta las características de almacenamiento para la materia prima (Refrigeración), se determinó que la manera más adecuada de almacenamiento es la izada del animal en ganchos de acero inoxidable.

4. INGENIERIA DEL PROYECTO

4.1 PROCESO DE PRODUCCION

El proceso productivo consiste en una secuencia de operaciones que transforman las materias primas o materiales, haciéndolos que pasen de una forma dada a otra que desee obtener. Esta transformación se puede efectuar mediante una de las siguientes formas o a través de una de sus combinaciones:

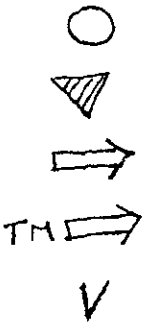
- Transformación por integración
- Transformación por desintegración
- Transformación por servicios

En el caso de la carne de res el proceso de producción puede considerarse como de transformación por desintegración, ya que la carne en canal es sometida a un proceso de corte del cual salen diferentes tipos de carne, costillas y huesos.

85

4.1.1 Descripción del Proceso

4.1.1.1 Convenciones a utilizar



Operación que requiere mano de obra

Almacenamiento temporal

Transporte mecánico

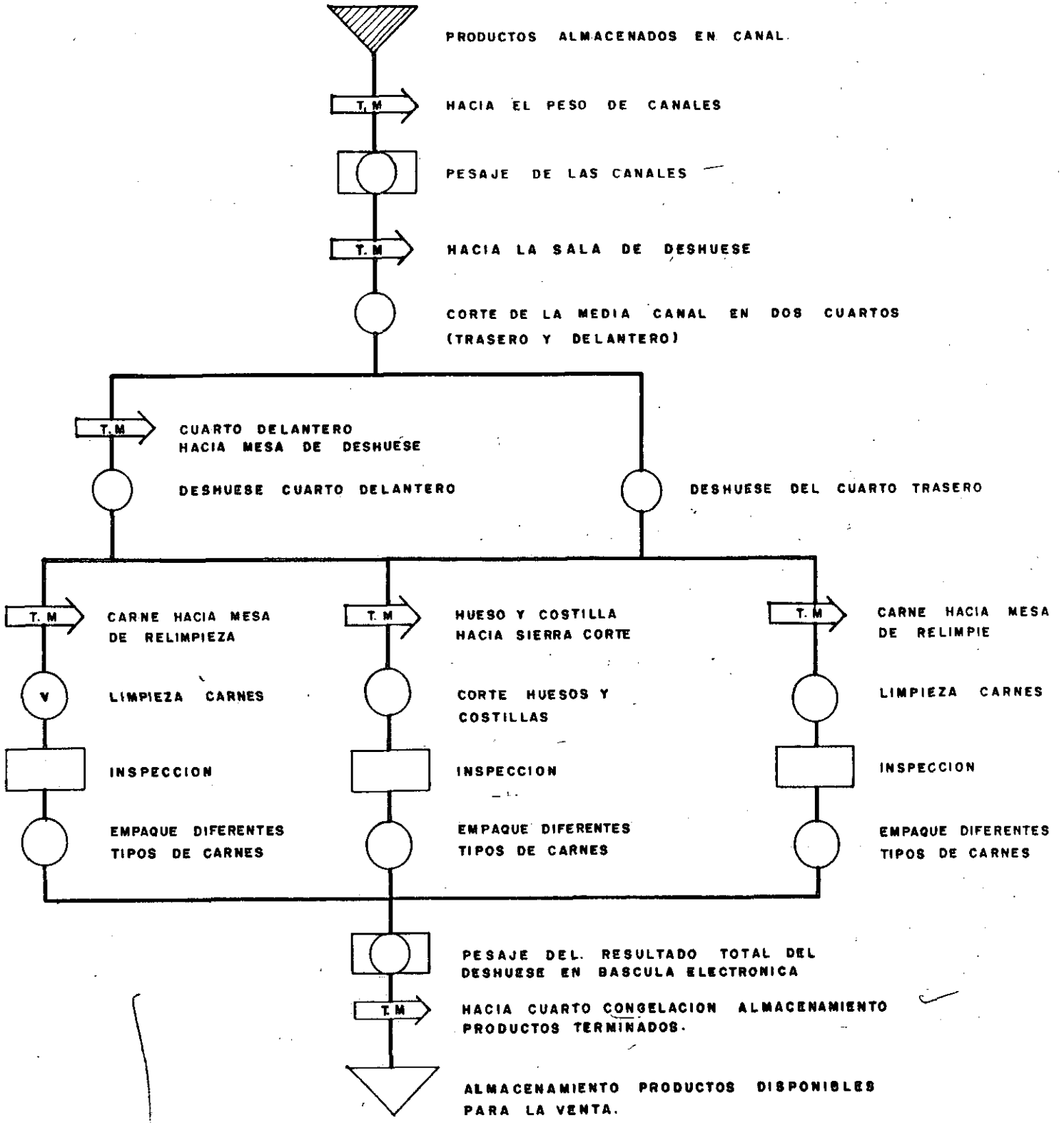
Transporte manual

Vertimiento para tratamiento

Nota: Durante todo este proceso se llevan a cabo inspecciones a través de funcionarios del Servicio Seccional de Salud de Bolívar, por lo tanto no están incluidos en el diagrama de proceso.

Desde la izada de la carne en canal hasta el momento de Relimpia de la Carne

4.1.1.2— DIAGRAMA DE PROCESO



UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fernández de Madrid

4.1.2 Sistema de Producción

Un sistema de producción es el proceso de diseño por medio del cual los elementos se transforman en productos útiles.

Existen tres (3) tipos de sistema de producción:

- Sistema de producción bajo pedido
- Sistema de producción por partidas
- Sistema de producción contínua

Para el presente proyecto se determinó la utilización del Sistema de Producción es continua para satisfacer una demanda es constante.

4.1.3 Requerimientos de Materia Prima

Es necesario estimar la cantidad de materia prima necesaria para cumplir con la cantidad de producto demandado, a fin de comparar la materia prima necesaria con la disponible. De acuerdo con los datos obtenidos por el estudio de mercados, se estimó una cantidad de 4907 Kg por día. Con base en esta cantidad se harán los cálculos para determinar los requerimientos de materia prima.

Según el proyecto derivado cárnicos de la ley 09 de 1979 que de un novillo de 550 Kg de peso dará unos 304 Kg de carne, entonces el requeri-

miento mensual será:

4907 Kg/día x 24 día/mes = 117768 Kg/mes

Considerando los desperdicios de materia prima como el 5% en el proceso producción, se tiene que los kilogramos requeridos por mes será: 123656 Kg/mes.

Según lo anterior, el número de reses requeridos mensualmente es de 407 reses.

4.2 DETERMINACION DEL TIPO Y CANTIDAD DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

- Sierra para huesos: Su función es recibir los huesos para partirlos en pedazos más pequeños, la sierra está compuesta de un dispositivo de corte que se desliza mecánicamente de arriba abajo en un solo sentido para acometer el hueso a cortar con una cuchilla de 2½" de ancho-20" de largo y un espesor de 4.5mm.

Para ser accionada es necesario un motor de 5 H.P. con corriente continua 110V.

- Molino Eléctrico para carne: Se función es MOLER la carne, consta de aspas con filo que giran de arriba hacia abajo en un solo sentido y realizan el molido.

Para ser accionado es necesario un motor dieléctrio de 5 H.P.

- Báscula de riel para carne en canal: Su función es pesar la carne en canal, tiene una capacidad para piso hasta (1/2) tonelada.

- Vitrinas Refrigeradoras con Bandejas Individuales: Su función es preservar la carne fresca lista para la venta. Consta de seis (6) gavetas y un máximo de exhibición .

- Cortadora de Carne: Su función es trozar la carne de res, consta de un dispositivo de cortes que se desliza mecánicamente de arriba a abajo en un solo sentido con una cuchilla lisa de 20 pulgadas de largo.

Para ser accionado es necesario un motor de 5 H.P.

- Balanzas Electrónicas: Su función es pesar la carne fresca.

Esta balanza indica la cantidad pesada en kilogramo, el costo unitario y el total a pagar. Tiene una capacidad hasta de 10 Kg.

- Otros Equipos

DESCRIPCION	CANTIDAD	ORIGEN
Ganchos de Acero Inoxidable	32	Nacional
Canastas Acero Inoxidable	10	Nacional
Cuchillos Acero Inoxidable	12	Nacional
Mesa Acero Inoxidable con lámina plástico duro	6	Nacional

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Ciudad de Madrid

Portacuchillos	12	Nacional
Extinguidores	4	Nacional
Piedras de Amolar	4	Nacional
Higiómetro	1	Nacional
Rieles	Varios	Nacional
Cajas Registradoras	2	Nacional
Bandejas de icopor	Varios	Nacional
Papel termo-encogible	Varios	Nacional
Tubulares de bolsas (8"x12")	Varios	Nacional
Guantes en cota de malla	5	Nacional
Delantales en cota de malla	7	Nacional
Carritos Supermercados para transporte producto terminado	3	Nacional
Canastas plásticas	30	Nacional

4.2.1 Cálculo del número de máquinas

La capacidad de producción relativa de las diversas máquinas es un factor de máxima importancia porque afecta al número de máquinas que deben adquirirse.

Por tratarse de un autoservicio que va a iniciar sus labores por primera fez, se estimó de acuerdo con el estudio de mercados que la demanda es de 123656 Kg/mes. A continuación se ilustra el procedimiento seguido al realizar este cálculo.

- Sierra para huesos

Para cumplir con la demanda mensual es necesario que en esta operación se corten 30118 Kg. Teniendo en cuenta que la capacidad máxima de la sierra para huesos es de 166 Kg/hora se tiene lo siguiente:

Capacidad: 166 Kg/hr.

Por consiguiente se tiene:

1	Sierra para huesos	39840 Kg/mes
	X	30118

x = 0.756 aproximadamente una máquina

x = 1 sierra para huesos, cuyo rendimiento es de 75.6%

- Molino Eléctrico para carne

Para cumplir con la demanda se deben moler 9768 Kg/mes.

Capacidad de la máquina: 54 Kg/hr

Por consiguiente $X = \frac{9768 \text{ Kg/mes}}{12560 \text{ Kg/mes}}$

X = 1 Molino para carne

Rendimiento = 75.4%

- Báscula de riel para carne en canal

Debido a que esta báscula tiene capacidad de peso de 1/2 tonelada y que según proyectó derivados cárnicos de la ley 9a. de 1979 de un novillo de 550 Kg de peso da unos 304 Kg de carne, entonces se necesita una báscula para satisfacer la demanda.

- Balanzas Electrónicas: Se necesitan tres (3) balanzas electrónicas debido a que existen cuatro (4) líneas de producto así:

- Huesos y Costillas
- Carne molida
- Carne en posta, filete o lomo
- Diversos.

- Vitrinas Refrigerados: Se necesitan dos (2) vitrinas refrigeradoras debido a que no se va a exhibir toda la producción diaria sino parte de ella y se va colocando nueva producción a medida que se vaya vendiendo.

- Cortadora de Carne

Para cumplir con la demanda se deben cortar 61864 Kg/mes

Capacidad de la Máquina: 342 Kg/hr

Por consiguiente X = $\frac{61364 \text{ Kg/mes}}{82080 \text{ Kg/mes}}$

X = 1 Cortadora de carne

Rendimiento = 75.4%

La Tabla 24 muestra un resumen del número de máquinas requeridas.

TABLA 24. Número de máquinas a utilizar

MAQUINA	CANTIDAD (UNIDADES)
Sierra para huesos	1
Molino eléctrico de carne	1
Báscula de riel para carne	1
Cortadora de carne	1
TOTAL	4

4.3 MANO DE OBRA

En la Tabla 25 se muestra el número de operarios que se necesitan para el proceso de producción de la carne de res.

TABLA 25. Número de Operarios

DESCRIPCION	CANTIDAD
Operador Sierra para Huesos	1
Operador Molino Eléctrico de Carne	2
Operario Báscula de riel para carne	1
Operador Cortadora de Carne en canal	1
Cortadores Manuales	3
Empacadores	3
TOTAL	10

4.4 CONTROL DE CALIDAD

El concepto de calidad es un concepto eminentemente relativo, ligado no solamente al producto, sino más bien al binomio producto-usuario. Una definición generalmente aceptada es la que identifica la calidad con el grado de satisfacción que ofrecen las características del producto, en relación con las exigencias del consumidor a que se destina. El control de calidad es en cambio una función directiva, cuya finalidad consiste en garantizar la consecución de los objetivos de calidad de la empresa.

Desde el punto de vista de la calidad, el acto decisivo consiste en la

preparación de las especificaciones, entendiéndose por especificaciones de calidad cualquier documento a definir:

- Las características cualitativas de un producto de o de un material

- Los métodos y equipos a utilizar para su producción.

- Los métodos a emplear para las inspecciones.

- Los criterios de aceptación o rechazo.

- Control Materia Prima

El ganado bovino que va a ser sometido a sacrificio debe tener los si - guientes documentos:

. Papel del ICA: Vacunas
. Abono de venta
. Permiso de traslado
. Certificado de Embarque.

Luego es sometido a un examen e inspección ante-mortem y al término de éste , el médico veterinario inspector da su autorización para el sacrificio.

Una vez que el animal ha sido sacrificado es sometido a un examen post-mortem, el cual es ejecutado por médicos veterinarios oficiales con la

colaboración de inspectores sanitarios auxiliares y estos deciden sobre la calidad de los canales y vísceras para consumo humano, así como su destino final.

- Control Proceso

Consiste en hacer un examen a cada canal después de que haya sido dividido en dos medias canales y antes de ser limpiada y lavada.

Las canales deberán examinarse primero en la parte externa y luego en la interna, con el objeto de identificar:

- Estado General, mediante la comparación de las dos medias canales
- Coloración de la musculatura, grasa, cartílogos y huesos.
- Estado de la membrana serosa (pleura y peritoneo)
- Presentación de hematomas, fracturas, abcesos, tumores y parásitos.
- Limpieza: Observar la presencia de contaminaciones, residuos de piel, pelos materia fecal.
- Olores: Se detectará la presencia de olores anormales
- Examinar. palpar o incidir los ganglios linfáticos en el siguiente orden:

Ganglios Prefemoral
Inguinal Superficial
Iliacos Externas e Internas
Preescapular

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fondo de Grado

97

Poplíteo

Axilgrea

Supra esternales

Sacro

Cadena lumbar

Supra-mamario

- Control del Producto

Las carnes destinadas para consumo deberán mantenerse a una temperatura entre 0°C y 4°C tomada en el centro de la pieza de carne más gruesa y el tiempo de conservación no debe ser mayor de setenta y dos (72) horas.

Debe hacer un control de peso del producto empacado y una inspeccion visual del empaque.

4.5 DISTRIBUCION EN PLANTA

La distribución general de la planta se puede especificar como una planificación detallada de la posición de cada máquina, de su relación con las demás máquinas y con los sistemas de fabricación y movimientos de hombres y materiales.

De acuerdo con lo anterior, la distribución de una planta es un compromiso entre los recursos que posee y los servicios que proporciona, determina el esquema de las relaciones entre los departamentos de producción.

98

Antes de distribuir los medios de producción se hace necesario determinar la línea de flujo más adecuada y el tipo de distribución a utilizar.

Debido a que las líneas de flujo simples, son ideales para los fines del control, y a menudo es posible una supervisión visual, el proceso de producción de la carne de res no es largo, se utilizará la línea recta, como línea de flujo. En cuanto al tipo de distribución, estará basada en el producto, debido a que las máquinas hombres y materias se distribuirán de acuerdo a la secuencia de operaciones requeridas para producir los diferentes tipos de carne de res.

Una vez determinados los dos (2) puntos anteriores se realiza el cálculo de área mínima requerida. Para realizar el cálculo de áreas se deben considerar las siguientes áreas por separado:

- Areas para producción
- Areas para almacenamiento
- Areas para oficina y servicios

A continuación se presentan estas áreas:

4.5.1 Areas

4.5.1.1 Areas de Producción

- Areas para proceso
  - Puesto No.1

Báscula de riel para carne en canal:

Dimensiones

Ancho : 0.8 mt

Largo: 1.25 mt

Area de la máquina: 1 mt^2

Area de operaciones: para realizar esta labor el operario dispondrá de 0.8 mt al frente de la máquina o sea 0.64 mt^2.

Area total puesto de trabajo número uno (1): 1.64 mt^2

. Puesto No.2

Cortadora de carne en canal

Dimensiones

Ancho: 1 mt

Largo: 1.20 mt

Area de la máquina: 1.20 mt^2

Area de operaciones: para realizar esta labor el operario dispondrá de 1 mt al frente de la máquina o sea 1 mt^2

Area total puesto de trabajo número dos (2): 2.20 mt^2

. Puesto No.3

Mesa de Deshuese

100

Dimensiones

Ancho: 2.5 mt

Largo: 1.5 mt

Area de la mesa de deshuese: 3.75 mt^2

Area de operaciones: Para realizar esta labor el operario dispondrá de 1.5 mt al frente de la máquina o sea 3.75 mt^2

. Puesto No.4

Mesa de relimpia de carne

Dimensiones

Ancho: 1.5 mt

Largo: 1.5 mt

Area de la mesa de relimpia: 2.25 mt^2

Area de operaciones: 2.25 mt^2

Area total puesto de trabajo: 4.5 mt^2

Mesa de Empaque de carne

Dimensiones

Ancho: 1 mt

Largo: 1 mt

Area de la mesa de enpaque de carne: 1 mt^2

Area de operaciones: 1 mt^2

Area total puesto de trabajo: 2 mt^2

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fondo Antiguo

101

Area total puesto número cuatro (4) : 6.5 mt^2

. Puesto de trabajo No.5

Sierra de Huesos

Dimensiones

Ancho: 1 mt

Largo: 1.20 mt

Area de la máquina: 1.20 mt^2

Area de operaciones: 1 mt^2

Area puesto de trabajo: 2.20 mt^2

Mesa de Relimpia Huesos y Costillas

Dimensiones

Ancho: 1.5 mt

Largo: 1.5 mt

Area de la mesa de relimpia de huesos y costillas: 2.25 mt^2

Area de operaciones: 2.25 mt^2

Area total puesto de trabajo: 4.5 mt^2

Mesa de Empaque

Dimensiones

Ancho: 1 mt

Largo: 1 mt

Area mesa de empaque de huesos y costillas: 1 mt^2

Area total puesto de trabajo: 2 mt^2

Area total puesto de trabajo número cinco (5): 8.7 mt^2

. Puesto de Trabajo No.6

Molino de carne

Dimensiones

Ancho: 1 mt

Largo: 1.20 mt

Area de la máquina: 1.20 mt

Area de operaciones: 1 mt^2

Area puesto de trabajo: 2.20 mt^2

Mesa de Relimpia Carne Molida y Vísceras

Dimensiones

Largo: 1.5 mt

Ancho: 1.5 mt

Area de la mesa de relimpia carne molida y vísceras: 2.25 mt^2

Area de operaciones: 2.25 mt^2

Area total puesto de trabajo: 4.5 mt^2

Mesa de empaque de carne molida y vísceras

Dimensiones

Ancho: 1 mt

Largo: 1 mt

Area de la mesa de empaque: 1 mt^2

Area de operaciones: 1 mt^2

Area total puesto de trabajo: 2 mt^2

Area total puesto de trabajo número seis (6) : 8.7 mt^2

4.5.1.2 Areas para zonas de desplazamiento

Se dispondrá de un pasillo principal de cinco (5) mts de ancho y 25 metros de largo o sea 5 mts x 25 mts = 125 mt^2

Area total de la Sección Proceso: 160.240 mt^2

4.5.1.3 Area de Almacenamiento

- Almacenamiento de Materia Prima

Para el cálculo del área necesaria de almacenamiento de materia prima, se tuvo en cuenta la cantidad a almacenar para un período de un (1) día por ser un producto perecedero.

La cantidad de materia prima requerida para cumplir con el programa de producción es de 4907 Kg (16 vacas).

104

La manera más ordenada para el almacenamiento de la carne en canal es en cuartos fríos, los cuales deben estar provistos de termómetros de máxima y mínima, higrómetro, rieles y ganchos para izada de canales.

Las cámaras frigoríficas para almacenamiento de carne en canal, estarán a una temperatura de 0°C y 4°C y a una humedad relativa de 90 a 95%.

Para almacenar la cantidad de materia prima (4907 Kg) se determinó un cuarto frío de:

Largo: 5 mt

Ancho: 5 mt

Area almacén: 25 mt^2

- Almacenamiento Producto Terminado

La capacidad del almacén de productos terminados se calculará teniendo en cuenta la cantidad a almacenar para un período de un (1) día.

El almacenamiento del producto terminado se hará en canastas plásticas clasificadas de acuerdo al tipo de carne (molida, huesos, costillas, vísceras, carne filete o lomo), los cuales deben ser refrigerados en cámaras frigoríficas bajo las mismas condiciones de la materia.

Como se va almacenar la misma cantidad que de materia prima se necesita una área de 28 m^2.

105

Debido al alto costo de las cámaras frigoríficas, se va a utilizar un cuarto frío para almacenar la materia prima y producto terminado, separados y doble entrada. El área total de cuarto frío es:

Ancho: 10 mt

Largo: 5 mt

Area total: 50 mt^2

4.5.1.4 Areas de Oficina

El cálculo del área para las oficinas se determinó teniendo en cuenta el personal de la empresa que ocuparía éstas. A continuación se detallan estas áreas:

- Oficina Gerencia : 5 mt x 3 mt = 9 mt^2
- Oficina Secretaria: 2 mt x 2 mt= 4 mt^2
- Oficina Contador : 3 mt x 2 mt = 6 mt^2
- Oficina Jefe de Producción: 3 mt x 2 mt = 6 mt^2
- Oficina Auxiliares de Producción: 4 mt x 4mt = 16 mt^2

Total Areas de Oficina: 41 mt^2

- Area de Recepción Materia Prima

Para recibir la materia prima (carne en canal) es necesario un área d- 12 mt^2

- Area de Prestación de Servicios

Para prestar el servicio de venta de carne de res se necesitan 72 m^2

Area Total Autoservicio de Carne de Res: 335.240 m^2

4.5.2 Tamaño y Localización

Cuando se habla del tamaño de un proyecto se suele aludir a su capacidad de producción durante un período de tiempo. También se suele expresar el tamaño con referencia al total de obreros ocupados o al total de capital empleado.

El elemento de juicio más importante para determinar el tamaño del proyecto es generalmente la cuantía de la demanda que ha de atenderse. Ahora bien, dada una cierta demanda actual y una estimación sobre el crecimiento de esta demanda, el tamaño de planta adecuado será el que conduzca al mínimo costo unitario para atender la demanda actual, a la vez que tenga capacidad para atender la futura demanda.

La producción inicial será de 129.656 Kg por mes, la capacidad de diseño y la capacidad que se utilizará normalmente es la siguiente:

MAQUINA	CAPACIDAD DE DISEÑO	CAPACIDAD UTILIZADA
Cortadora de Huesos	166 K/H	75.6%
Cortadora de Carnes	342 K/H	75.4%
Molino	54 K/H	75.4%

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fernández de Madrid

Las relaciones fundamentales entre el tamaño y la localización surgen por una parte de la distribución geográfica del mercado y por otra de la influencia que la localización tiene en los costos de producción y distribución.

4.5.2.1 Localización

La localización más adecuada para el nuevo autoservicio se orienta hacia los mismos objetivos que el tamaño óptimo, esto es hacia la obtención de la máxima tasa de ganancia.

Existen variables que hay que analizar a fin de buscar la localización más adecuada de la nueva unidad productora. Las principales variables a considerar son:

- Localización de los materiales de producción
- Mano de Obra
- Disponibilidad de Terrenos
- Mercado
- Facilidades de distribución
- Energía
- Agua
- Leyes y Reglamentos

El problema de la localización se abordará en dos etapas:

PRIMERA:

Se decidirá la zona general en que se instalará la empresa.

SEGUNDA:

Se erigirán posibles sitios, considerando los problemas de detalle, en general los problemas decisivos serán los de transporte, disponibilidad y costo de los insumos.

En primer lugar el autoservicio debe ubicarse en la ciudad de Cartagena, ya que el estudio se hizo para satisfacer la demanda existente en esta zona. Considerada una zona con problemas de abastecimiento de carnes en las condiciones propias de consumo. Otros detalles son:

- La consecución y disponibilidad de materia prima
- Facilidad de transporte y vías de comunicación
- Consecución de mano de obra

4.5.2.1.1 Determinación de los posibles sitios

Escogida la ciudad queda localizar la zona donde se ubicará el autoservicio, determinando primero los posibles sitios de localización.

En el proceso de corte y empaque de la carne no se producen desechos ni son arrojados ninguna clase de contaminantes, esta fábrica queda

1. BASCULA
2. CORTADORES DE CARNE
3. MESA DESHUESE
4. CORTADORES DE HUESO
5. MESA RELIMPIE DE CARNE
6. MESA EMPAQUE DE CARNE
7. MESA RELIMPIE DE HUESO
8. MESA EMPAQUE HUESO-COSTILLA
9. MOLINO CARNE
10. EMPAQUE MOLIDA
11. AREA ARRUME CANASTAS
12. MAQUINA REGISTRADORAS
13. MAQUINA REGISTRADORAS
14. ARRUME CANASTAS COMPRAS

Nota:

ESPACIOS ENTRE MAQUINAS Y MESAS DE 1METRO PUES SE MANEJARA CARRO AUTOSERVICIO.

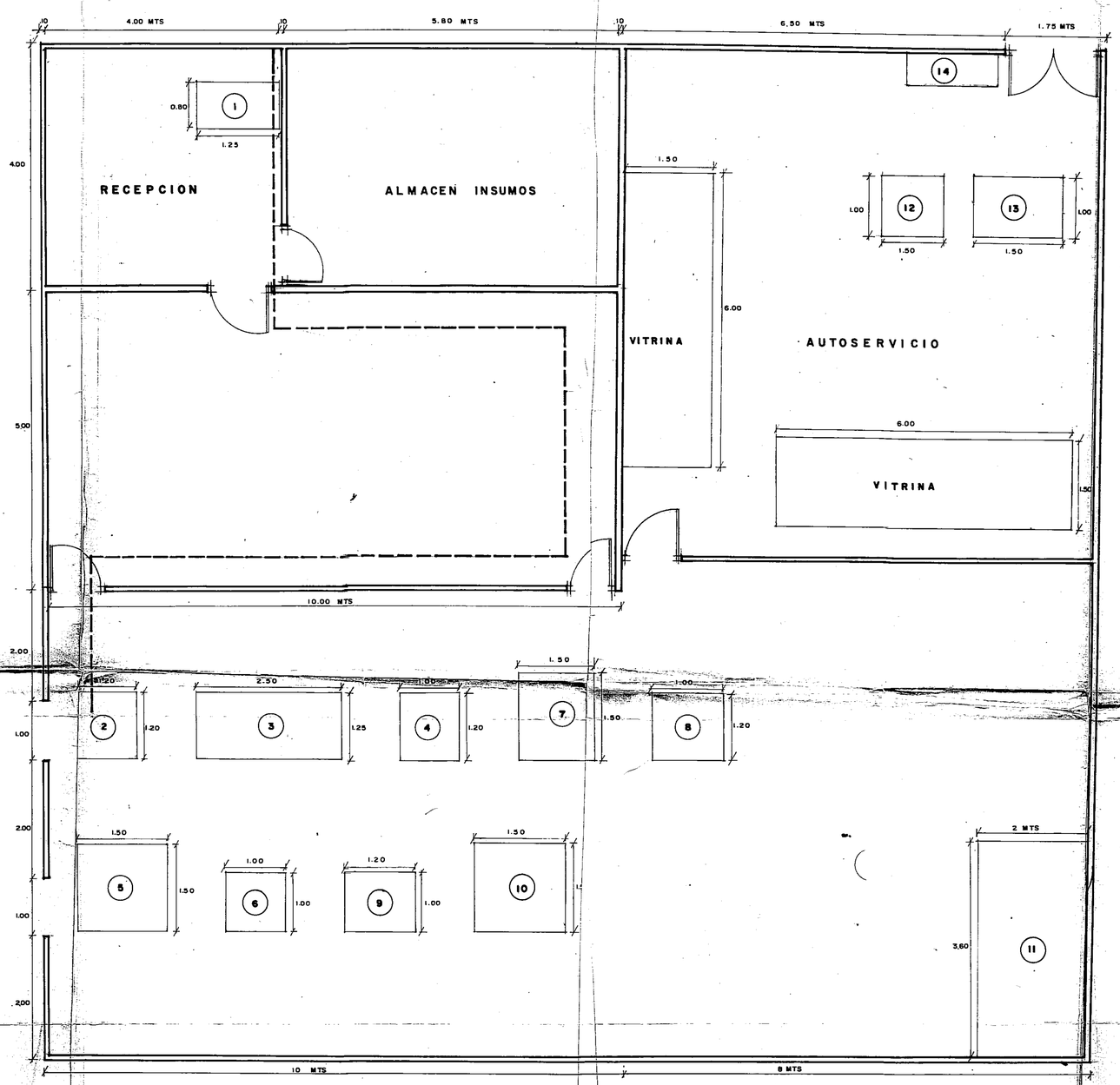


FIGURA I. — DISTRIBUCION EN PLANTA DEL AUTOSERVICIO DE CARNE DE RES. ESC: 1:50

enmarcada dentro de las del grupo de industria liviana.

Las zonas que se contemplarán para la localización son las siguientes:

- Bosque
- Bazurto
- Los Alpes (Carretera)
- Cruce Bomba del Amparo
- Pie de la Popa (Avenida del Lago).

Después de analizar y ponderar todos los factores con sus respectivos grados se escogió como cumplida de todos los requerimientos el Barrio del Bosque.

5. SEGURIDAD INDUSTRIAL

Las empresas constituyen siempre una organización social de trabajo humano con una finalidad económica. Es el marco de estas organizaciones en las que el trabajo tiene lugar y donde surgen los accidentes. Motivo por el cual se hace necesario implantar en todas las organizaciones un detallado sistema de seguridad.

La función de seguridad es aquella concebida, estudiada, definida y ordenada que establecida en una empresa y encuadrada dentro del organigrama general de la misma y como una función más de empresa, tiene por fin básico despertar atraer y conservar el interés, el esfuerzo y la acción preventiva de todo el personal, bajo un plan y unas directrices predeterminadas en la común tarea de evitar los accidentes de trabajo dentro de aquella.

5.1 IDENTIFICACION DEL RIESGO

Las causas de los accidentes pueden en algunos casos ser difíciles de determinar, pero fundamentalmente la mayoría de los accidentes ocurren por una combinación de factores técnicos y factores humanos en proporción variable.

La fatalidad, como causa de accidente, ha quedado borrada y se ha establecido que la causa de accidentes proviene de situaciones riesgosas y actos inseguros o cualquier otra acción defectuosa que se necesita para evitar que el caso se repita.

Es necesario por lo tanto, identificar cuáles son los riesgos existentes en una fábrica con el objeto de buscar hasta donde sea posible la eliminación de los accidentes.

En nuestro caso el enfoque preventivo puede iniciarse con un examen médico de los futuros empleados, muchas compañías realizan test sobre abusos de drogas y de esta forma se evita desde el principio contratar a personas que tienen estos problemas. Así mismo, el grupo de empresas de la industria alimenticia lleva a cabo un examen cuidadoso sobre los trabajos que pueden resultar forzados para algunas personas.

- Para el autoservicio este estudio se pueden encontrar los siguientes riesgos:

- Riesgos Mecánicos:

Son aquellos riesgos generados en el manejo de herramientas, máquinas y equipos, como también en el almacenamiento y el manejo de materiales.

- Riesgos Generales:

Están compuestos por riesgos generales en el medio ambiente de trabajo tales como:

Iluminación impropia, ventilación impropia, desaseo y desorden.

- Riesgos Humanos:

Son aquellos riesgos causados por características físicas o mentales que permiten el acto inseguro, dentro de éstas podemos enumerar las siguientes:

- Falta de conocimiento o de habilidad
- Actitud impropia de la persona
- Defectos físicos

5.1.1 Elementos de Protección Personal

Antes de determinar los elementos de protección personal adecuados para los trabajadores de el autoservicio en estudio, es necesario recordar que la protección personal no elimina el peligro, sino que establece una barrera defensiva entre el operario y el mismo; por lo tanto esta barrera debe conservarse en buen estado y mantenerse permanentemente entre el operario y el peligro. Existen ciertas condiciones ideales que deben cumplir todas las protecciones personales, aunque en algunos

casos se tienen que sacrificar el cumplimiento de alguna de ellas por las circunstancias específicas del trabajo. Estas condiciones son:

- Que su utilización correcta proporcione una defensa eficaz.

- Que no represente un agobio importante su utilización

- Que sea fácil detectar su deterioro o inutilización.

- Que sea de nulo o sencillo mantenimiento y fácil reposición.

Como es sabido, es responsabilidad de la empresa suministrar a todos los trabajadores, los aditamentos que puedan protegerlos parcial o integrantes de los riesgos del trabajo. Bajo esta consideración la empresa en estudio hará uso de los siguientes elementos:

- Ropa Protectora:

Esta consiste en ropa especial o uniformes que protegen a los trabajadores de ciertos riesgos que la ropa común no logra proteger.

Al seleccionar esta indumentaria se tendrá en cuenta dos precauciones:

- Que la ropa brinde la protección debida contra el riesgo involucrado.

- Que no entorpezca los movimientos del trabajador las personas que trabajen en la zona de corte . Esto es cortadora de huesos y laber

115

manual de corte necesitan usar delantales en cota de mallas de acero inoxidable.

El resto del personal se dotará de batas blancas confeccionadas en tela suave.

- Protectores de Cabeza:

Los daños a la cabeza revisten una total importancia en las industrias. Debido a ésto, se dotará a los trabajadores que manejarán las reses en en los rieles y en cuarto frío de cascos protectores.

- Protectores de Oidos:

Se usarán tapones auditivos tipo copa en las áreas de corte y molido. Estos tapones son fabricados en materiales especiales como hule, plástico y otros, debido a su mayor eficacia, comodidad e higiene.

- Protección Ocular:

La finalidad consiste en brindar la protección necesaria contra partí - culas sólidas y polvo, a aquellas personas que estén en contacto directo con las máquinas de corte.

- Protectores para pies:

Las personas de proceso necesitan botas de seguridad pues manejarán canastas con peso.

- Protectores para manos:

Se utilizarán guantes en cota de mallas en la mano izquierda para la protección en las operaciones de corte manual, sierra y molino.

- Equipo contra-incendio:

La protección contra incendios se basa fundamentalmente en evitar que se produzcan los siniestros, tomando las precauciones necesarias tanto en el proceso de fabricación o instalaciones, como en los motivo que pueden ser focos de peligro.

En segunda fase y una vez iniciado un siniestro se pretende controlarlo y sofocarlo lo más rápidamente posible para reducir al mínimo sus consecuencias.

En principio todo el personal de planta debe entrenarse para apagar incendios, o por lo menos conocer el manejo y la forma de atacar un fuego con extintores portátiles.

Aunque un autoservicio no presenta un alto riesgo de ocurrencia de incendio.

Los elementos de protección contra incendio son:

- Instalaciones fijas:

117

Hidrantes fijos y mangueras montadas en carreteles con velocidad de 23 a 46 Lts/minuto.

- Equipo Manual:

Extintores portátiles

Tipo A

Tipo E

Tipo B

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fernández de Madrid

6. ORGANIZACION ADMINISTRATIVA

Toda organización se concibe y origina acreedor de uno o varios objetivos específicos. Estos objetivos, sin embargo, deben manipularse dentro de un marco de políticas pertinentes que los hagan viables, políticas que deben definirse por la alta jerarquía de la compañía.

Pero además del marco de políticas, es la estrategia la que fija la pauta para la óptima combinación de los recursos, esta señala el curso de acción a seguir para el logro óptimo del propósito corporativo.

Estableciendo la empresa en estudio como una empresa de caracter totalmente privada, el éxito de esta se medirá siempre en términos de rentabilidad o contribución económica, debido a ésto las políticas y estrategias deben ensamblarse de tal manera que conduzcan al logro de resultados económicos positivos.

6.1 ORGANIGRAMA

Para una empresa el organigrama no puede ser un fin en sí mismo, debe ser sólo un punto de referencia, un modelo que permita apreciar la organización y tamaño de la misma. En los tiempos presentes el organi -

grama ha pasado a ocupar un plano secundario dado el énfasis cada vez mayor que se ha venido dando a trabajar dentro de la empresa más alrededor de las personas que la integran, que de estructuras diseñadas con antelación.

El organigrama en estudio se realizó teniendo en cuenta los diversos cargos detallados en el capítulo de ingeniería del proyecto, numeral 4.3 mano de obra. El cual se observa en la figuna No.2

6.2 POLITICAS DE LA EMPRESA

Cuando se habla de políticas de la empresa, se refiere a todo aquello que tiene importancia para la organizacion como un todo y comprende:

El proceso decisorio a alto nivel; los sistemas que se emplearán para dar solución a los problemas que diariamente exigen atención, lo forma como la empresa va a atender los factores ambientales, los diversos pasos que se van a dar a mediano y largo plazo para aprovechar las oportunidades que la empresa tiene en el medio y que contribuyen sus puntos fuertes, los cuales van a asegurar la supervivencia de la misma y la forma como se va a garantizar el talento administrativo.

Las políticas de la empresa deben conformar el marco dentro del cual se le garantice a la organización el logro de las metas establecidas.

En primer lugar se establece que el objetivo principal de la empresa en estudio será producir y vender carnes de res, satisfaciendo las exigencias de calidad, cantidad y precio que los consumidores tengan.

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fernández de Madrid

O R G A N I G R A M A

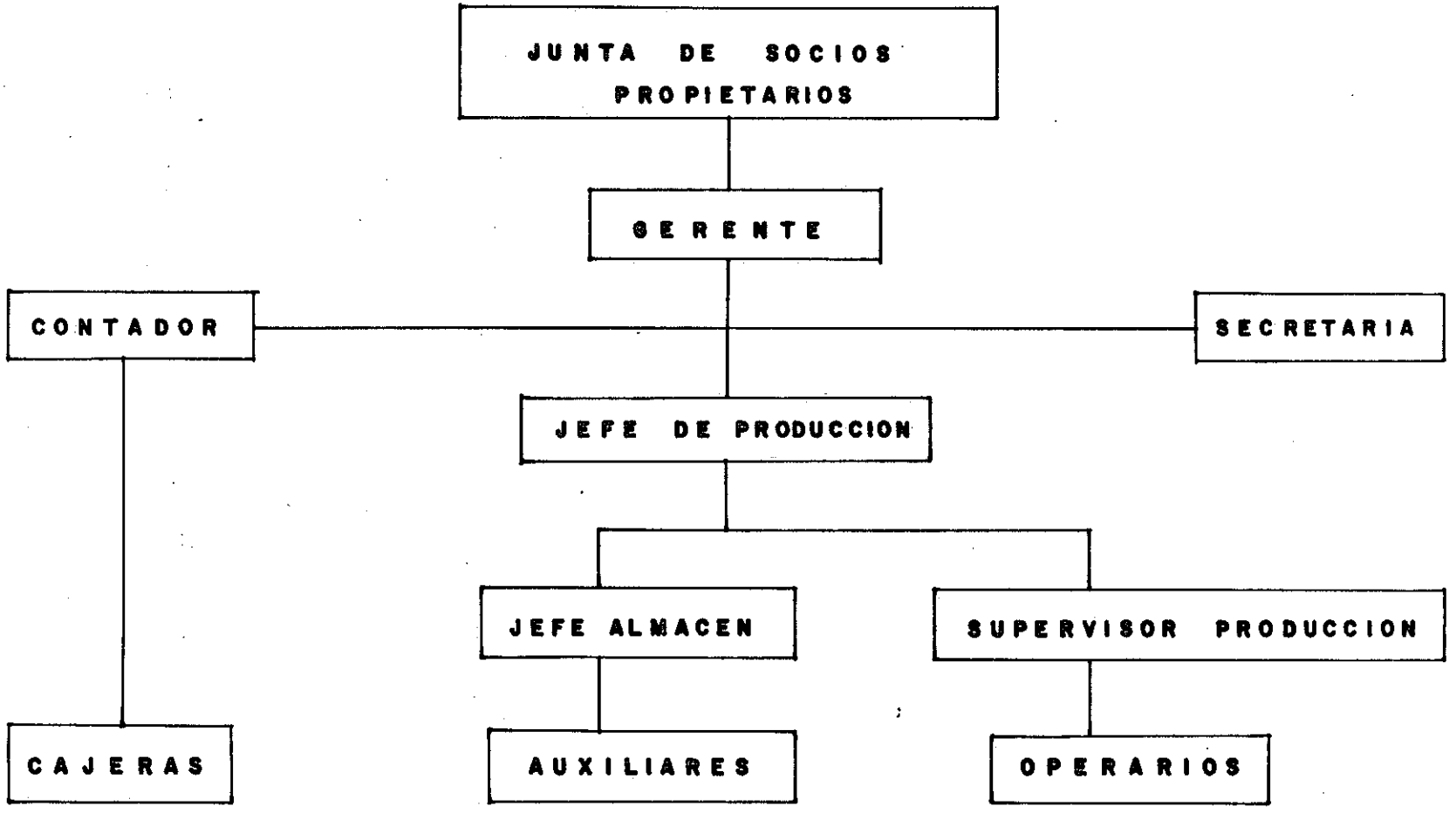


FIGURA 2. — ORGANIGRAMA DEL AUTOSERVICIO DE CARNE DE RES.

121

De este objetivo general deriva una serie de subobjetivos cuyo logro es necesario para la realización del objetivo principal.

Estos subobjetivos son los siguientes:

- Alcanzar una determinada posición en términos de venta. A fin de realizar utilidades que proporcionen a los inversionistas un beneficio que permita a la empresa sobrevivir y continuar desarrollando su actividad.

- Contar con una maquinaria que permita el manejo de un volumen requerido de producción.

- Ofrecer las mejores condiciones de trabajo para los empleados.

- Se dijo anteriormente que los objetivos deben manipularse dentro de un marco de políticas pertinentes que los hagan viables, con este fin se definen ciertas políticas en la siguiente forma:

- Políticas de Comunicación:

El desarrollo de la vida de la empresa se sirve de las relaciones y conexiones existentes entre las diversas unidades que constituyen la empresa. Entre los diferentes grupos que forman la unidad y finalmente entre las personas que dan vida a los grupos. Las comunicaciones representan el medio de toda relación.

122

- Políticas de Personal:

Es una guía para la acción una vez se han fijado determinadas objetivos. La norma que asegura y garantiza que las acciones efectuadas esten de acuerdo con los objetivos.

El criterio sobre políticas de personal estará basado principalmente sobre las necesidades propias del cargo. Es así como se contratará la persona indicada para desempeñar las funciones cumpliendo con el mínimo de exi - gencias las cuales están descritas en el manual de funciones.

- Políticas de Producción:

La finalidad del establecimiento de las políticas de producción es un alto grado de eficiencia y calidad, realizando un control de sus costos a la vez que se definen los métodos que tienen a la mejora de tiempos y economía.

Ya determinada las unidades que se van a producir, es necesario establecer un horario de trabajo que permita la fabricación de estas cantidades teniendo en cuenta las capacidades de producción de la maquinaria. El horario de trabajo que tendrá la empresa inicialmente será de lunes a viernes de 6:00 a.n. a 4:00 p.m. operarios y almacén; el resto del personal de 8:00 a.m. a 6:00 p.m.

Permitiendo 1 hora de almuerzo al personal.

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fernández de Madrid

123

Este tiempo se considera suficiente para lograr los objetivos de producción.

Para conseguir un sistema de producción sincronizado se debe contar con toda la ayuda humana y técnica posible. Es por esto que existirá un plan de mantenimiento preventivo de acuerdo a las normas técnicas de los fabricantes.

- Políticas de Compras:

El proceso para efectuar las compras comienza con la notificación de que necesita algún material, esta es realizada por el Jefe de Almacén al Jefe de Producción utilizando un impreso de solicitud de compra, por medio de la cual se comunica los detalles de la petición. El impreso de solicitud de compra incluirá los siguientes datos:

1. Número de la Solicitud
2. Fecha de la Solicitud
3. Descripción Materiales
4. Cantidad
5. Fecha en que se necesitan
6. Autorización

Estas solicitudes de compra deberán ser archivadas por orden numérico.

En resumen las políticas de compra son las siguientes:

124

- Proveer de materias primas y demás elementos que se necesiten.

- En el tiempo en que se requieran y de la mejor calidad.

- Cotizaciones diversas

Para las decisiones de compra se contará con un comité compuesto por:

- Gerente
- Jefe Producción
- Jefe Almacén
- Contador

- Políticas de Ventas:

Determinando con anterioridad los canales de distribución que adoptará la empresa en estudio, es importante determinar las políticas de ventas, encaminadas a lograr dos objetivos específicos:

1. Lograr la introducción del producto en el mercado.

2. Lograr el mantenimiento y desarrollo del producto en el mercado.

El autoservicio prestará 2 formas de atención al público:

1a. Como autoservicio (En su local comercial)
2a. Servicio domiciliario.

7. ANALISIS ECONOMICO DE LA INVERSION

7.1 INVERSIONES DEL PROYECTO

Para realizar un proyecto se hace necesario asignar una cantidad de recursos variados, los cuales se agrupan en:

- Inversiones en capital fijo
- Inversiones en capital de trabajo

7.1.1 Inversiones en capital fijo

Son los recursos necesarios para la instalación del proyecto y comprenden el conjunto de bienes que no son motivo de transacciones corrientes por parte de la empresa. Se adquieren de una vez durante la etapa de instalación del proyecto y se utiliza a lo largo de su vida útil.

La cuantía relativa y la naturaleza de los rubros integrantes de la inversión en capital fijo variarán considerablemente según los diversos tipos del proyecto. Para este proyecto los rubros correspondientes al capital fijo son:

126

- Costo de investigación y estudios previos: Todo proyecto de inversión requiere del análisis de uan serie de factores que pueden presionar sobre el medio en el cual se va a operar dicho proyecto, por lo cual se hace necesario e indispensable llevar a cabo un estudio investigativo acerca de la factibilidad o no de dicho montaje..

Esta investigación requiere una serie de estudios preliminares, tales como:

- Costo de elaboración y evaluación del proyecto	350.000
- Costo de estudios y diseño de obra civil y eléctrica	200.000
- Costo total de investigación y estudios previos	550.000

7.1.2 Activos Fijos

Los activos fijos para la fábrica corresponden a :

- Maquinaria y equipo
- Muebles y Enseres
- Edificio

- Maquinaria y Equipo: La maquinaria, equipos y elementos de producción, debido a sus características propias para el tipo de actividad del proyecto serán adquiriddos de fabricación nacional, y éstas son las que se muestran en la Tabla 26

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Fondo Universitario
Fernández de Madrid

TABLA 26. Maquinaria y Equipo

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO POR UNIDAD	TOTAL
Sierra para huesos	1	987.000	987.000
Molino eléctrico de carne	1	1'150.000	1'150.000
Báscula de riel para carne en canal	1	750.000	750.000
Vitrina refrigeradora con bandejas.	2	980.000	1'900.000
Cortadora de carne	1	987.000	987.000
Balanzas electrónicas	3	370.000	1'110.000
Cuarto frío	1	10'000.000	10'000.000
Canastas de acero inoxidable	10	8.000	80.000
Cuchillo de acero inoxidable	12	800	9.600
Mesa de material inoxidable con láminas de plástico duro	6	13.000	78.000
Portacuchillos	12	400	4.800
Piedras amolar	4	500	2.000
Higrometro	1	5.000	5.000
Rieles	12 mts	5.000/mts	60.000
Carritos Supermercado para transporte producto terminado	3	15.000	45.000
Canastas plásticas de supermercados.	30	1.900	57.000
Canastas plásticas para productos terminados	30	1.900	57.000
Ganchos de acero inoxidable.	32	3.000	96.000
TOTAL			17'378.400

128

- Muebles y Enseres: Corresponde este rubro a todos los muebles y equipos de oficina, así como los elementos de seguridad. La Tabla 27 muestra los costos de estos equipos.

TABLA 27. Muebles y Enseres

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO POR UNIDAD	TOTAL
Escritorio Gerente	1	60.000	60.000
Escritorio Secretaria	1	35.000	35.000
Escritorio Contador	1	35.000	35.000
Escritorio Jefe Producción	1	35.000	35.000
Escritorio Jefe Almacén	1	35.000	35 000
Mesas para cajeras	2	30.000	60.000
Sillas cajera	2	23.164	46.328
Silla Gerente	1	53.278	53.278
Silla Secretaria	1	38.750	38.750
Silla Contador	1	38.750	38.750
Silla Jefe de Producción	1	38.750	38.750
Escritorio Jefe Almacén	1	38.750	38.750
Máquina de Escribir	1	300.000	300.000
Calculadoras	2	20.000	40.000
Otros equipos de oficina (engrapadoras, sacagrapas,etc)	Varios	- 0 -	29.000
Aire acondicionado central de 4 toneladas.		380.000/TON	1'520.000
Extintor	4	12.000	48.000
Caja Registradora	2	370.000	740.000
TOTAL			3'161.606

- Edificio: Teniendo en cuenta que se encuentran edificaciones con las características necesarias para el buen funcionamiento de la fábrica , las cuales se pueden comprar o arrendar, se analizarán estas dos alternativas, utilizando el método de valor presente, con el fin de tener una visión clara de la mejor.

- Primera alternativa - Arrendar

Esta alternativa contempla los pagos por arriendo y las adaptaciones requeridas por el local para el buen funcionamiento de la fábrica. A continuación se descubren estos costos y la ecuación para obtener el valor presente

V_{P_A} = Pago de arriendo primer año + adaptaciones + pagos de arriendo para los otros períodos.

Donde:

V. P_A = Valor presente arriente

Pago de arriendo primer año = arriendo/mes $\left[\frac{(1+im)^n - 1}{im\ (1+im)^{n-1}}\right]$

El valor del mes de arriendo de una edificación con las características requeridas para el proyecto es de $90.000 aproximadamente. Las otras variables corresponden a :

1350

im = interés mensual = $(1 + i)^{\frac{1}{2}} - 1$ donde

i = tasa mínima atractiva = 28%

im = $(1 + 0.28)^{\frac{1}{2}} - 1 = 0.0208 = 2.08\%$

De acuerdo con lo anterior el pago de arriendo primer año es:

Pago de arriendo primer año = $90.000 \left[\frac{(1+0.0208)^{12} - 1}{0.0208(1+0.0208)^{12}} \right] =$

Pago de arriendo primer año = 90.000 x 10,74246 = 966.822

- Adaptaciones: las adaptaciones corresponden a las obras civiles, eléctricas e hidráulicas requeridas para acondicionar el local o las exigencias de la fábrica, siendo los costos los siguientes:

Remodelación : $700.000

Instalaciones eléctricas: 320.000

Instalaciones hidráulicas: 190.000

Total adaptaciones: 1'210.000

- Pago de arriendo para los otros períodos: Para obtener este valor se procedió como sigue:

Pago de arriendo para los otros períodos = $A \left[\frac{1 - \left(\frac{1+J}{1+i}\right)^{19}}{i - J} \right]$

donde:

A : (Pago de arriendo primer año) x J

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fernández de Madrid

131

J : Incremento anual por inflación = 25%

i : Tasa mínima atractiva = 28%

Son 19 períodos porque se considera pago de arriendo desde el segundo año hasta el año 20, debido a que al momento de la constitución de cualquier fábrica ante las notarías el período máximo permisible de vida útil e 20 años.

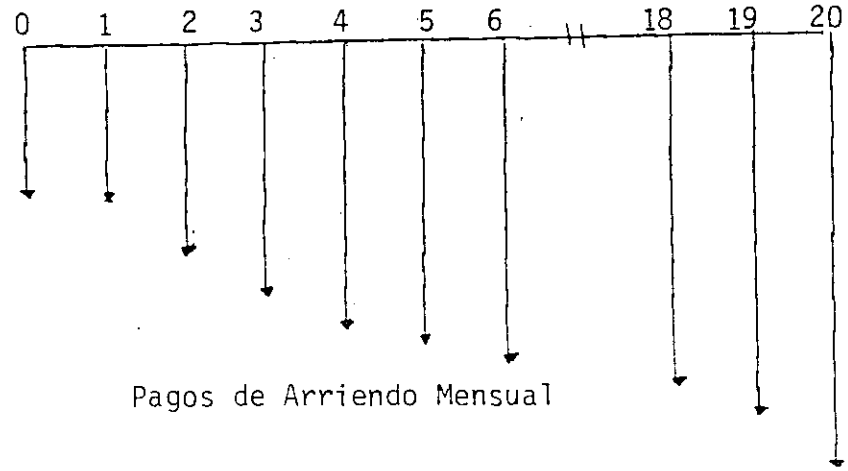
Según lo anterior se tiene:

$$\text{Pago de arriendo para los otros períodos} = 966.822 \times 1.25 \left[\frac{1 - (\frac{1.25}{1.28})^{19}}{0.28 - 0.25}\right] =$$

$$= 1'208.527,5\ (12,092108) = 14'613.645$$

$$VPA = 966.822 + 1'210.000 + 14'613.645 = 16'790.467$$

El diagrama de flujo para la alternativa- arriendos es el que se muestra en la figura



132

- Segunda Alternativa - Comprar : Para la realización de esta alternativa se tuvo en cuenta el valor de la edificación, el valor de las adaptaciones, los impuestos y el valor que la edificacón tendió en el mercado en el período 20. Obteniéndose la siguiente ecuación:

$$VPC = (\text{Valor de la edificacion + adaptaciones}) + \text{Impuestos} \left[\frac{1 - (\frac{1+J}{1+i})^n}{i - j}\right] - \frac{VM}{(1+i)^n}$$

donde

VPC = Valor presente alternativa comprar

VM = Valor en el mercado de la edificación a los 20 años

n = 20 años

- Valor de la edificación + adaptación: Para el buen funcionamiento de la fábrica se requieren 385 m^2 aproximadamente, el valor del m^2 constituido en el Barrio Bosque, lugar donde se ubicará la fábrica es de $\$16^500/m^2$, obteniéndose en total de $6'352.500 para el valor de la edificación.

El total es : 6'352.500 + 1'210.000 = 7'562.500

- Impuestos: El impuesto se liquida de la siguiente forma, según información suministrada por las Empresas Públicas Municipales de Cartagena.

Impuesto Predial = 4/1000 de avalúo catastral

Sobretasa alcantarillado = 4/1000 de avalúo catastral

Timbre nacional = 10% del impuesto predial

Vigilancia departamental = $180 por cada $100.000 a fracción de 100.000

A continuación se muestra el procedimiento para el cálculo del impuesto de la fábrica.

$$\text{Impuesto Predial} = \frac{7'562.500 \times 4}{1000} = 30.250$$

$$\text{Sobre tasa de alcantarillado} = \frac{7'562.500 \times 4}{1000} = 30.250$$

$$\text{Timbre Nacional} = 30.250 \times 10\% = 3.025$$

$$\text{Vigilancia departamental} = \frac{7'562.500}{100.000} \times 180 = 13.613$$

Total Impuesto primer año = 77.138

$$77.138 \left[\frac{1 - \left(\frac{1.25}{1.28}\right)^{20}}{0.28 - 0.25} \right] = 971.166$$

- Valor en el mercado a los 20 años: De acuerdo con información suministrada por un perito el valor en el mercado a los 20 años para la edificación será $32.500.000 aproximadamente:

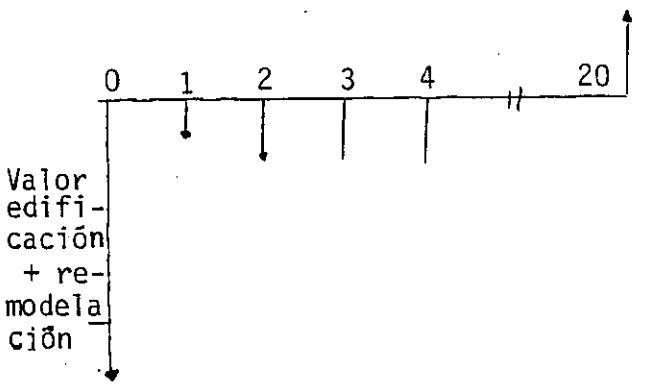
$$\frac{VM}{(1+i)^n} = \frac{32.500.000}{(1.28)^{20}} = \frac{32.500.000}{139,3796} = 233.177$$

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria

El valor presente para la alternativa comprar es:

VPC = 7'562.500 + 971.166 - 233.177 = 8'300.489

El diagrama de flujo para esta alternativa es el que se muestra a continuación.



VPA > VPC 16'790.467 > 8'300.489

La mejor alternativa es comprar la edificacion de aquí en adelante se trabajará con ella.

- Costo de Organización y puesta en marcha: Incluye la licencia de construcción, la cual se calcula con base en el total de metros cuadrados de construcción multiplicado por \$100 m^2, instalación de línea telefónica, gastos materiales y de registro y contratación de personal. La Tabla 28 muestra un resumen de este costo.

TABLA 28. Organización y puesta en marcha

DESCRIPCION	
Licencia de construcción	83.500
Instalación de líneas telefónicas	150.000
Gastos materiales y de registro	359.000
Consecución y contratación de personal	150.000
TOTAL	742.500

La Tabla 29 muestra un resumen de las inversiones en capital fijo

TABLA 29. Resumen de Capital Fijo

DESCRIPCION	COSTO
Investigación y estudios previos	350.000
Activos fijos	
- Maquinaria y Equipo	17'378.000
- Muebles y Enseres	3'161.606
- Edificación	6'352.500
Organización y puesta en marcha	742.500
Adaptaciones de la edificación	1'210.000
Imprevistos (5%)	1'393.750
TOTAL	30'788.756

7.1.3 Inversiones en capital de trabajo

Para el cálculo del valor correspondiente a las inversiones en el capital de trabajo, se tomó en cuenta el costo de operaciones de un mes, debido a que así se asegura la continuidad de la producción en la primera etapa del proyecto, además la carne es del producto de fácil salida.

Los rubros correspondientes a la inversión en capital de trabajo son:

Materia Prima
Nómina
Servicios General
Mantenimiento

- Materia Prima Directa: Como se mostró en el capítulo tres (3) cada res tiene en promedio 304 Kg de carne de los cuales :

48 Fg corresponden a hueso
26 Fg corresponden a costilla
152 Kg corresponden a carne (lomo, filete, etc.)
24 Kg corresponden a carne molida
54 Kg corresponden a vísceras

La demanda para el proyecto es de 4907 Kg/día, # de res/día $= \frac{4907}{304} =$ 16 res/día y 407 res/mes

FRIGOPESCA además de prestar el servicio de sacrificio de la res, compra el cebo y la piel de éstas, aproximadamente el 80 y 20% de res de sacrificadas corresponden a ganado macho y hembra respectivamente, el costo de la piel es el siguiente:

Ganado macho : $ 8.450

Ganado hembra: $ 7.300

El costo del cebo corresponde a $64/Kg, es decir, $64/Kg x 35 Kg = $2.240

Costo del sacrificio del ganado = $2.600

Costo del ganado/mes = (# de reses x peso de la res x valor/Kg + Valor matanza - costo cebo - costo piel.

de reses/mes - 407 reses, corresponde a este valor 326 reses macho y 81 rese hembra.

Costo del ganado/mes = (550 x 180 x 326) + (2600 X 326)- (8450x 326)- (macho)
(2240 x 326) =

= 32'274.000 + 847.600 - 1'754.700 - 730.240

= 29'636.660

138

Costo ganado/mes (hembra) = (550 x 180 x 81) + (2600 x 81) - (7300 x 81) - (2240 x 81) =

= 8'019.000 + 210.600 - 591.300 -181.440 =

= 7'456.860

Costo total / mes = 29'636.660 +7'456.860 = 37'093.520 $/mes

Costo total/año = 445.122.240

Materia Prima Indirecta : Para satisfacer la demanda se requieren las siguientes materias primas indirectas. Ver Tabla 30.

TABLA 30. Materia Prima Indirecta Por mes

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO POR UNIDAD	TOTAL
Bandejas de Icopor	48.000	6	288.000
Papel termoencogible	384	1300	499.200
Tubulares de bolsas 8"x12"	192.000	1.8	345.600
TOTAL			1.132.800

1783220

3090914

TABLA 31. Resumen de Materias Primas - Mes

DESCRIPCION	COSTO/MES
Materia prima directa	37'093.520
Materia prima indirecta	1'132.800
TOTAL	38.226.320

TABLA 32. Presupuesto de compra de Materia Prima Directa

DESCRIPCION	CANTIDAD
Unidades necesarias para la producción	445.122.240
(+) Inventario final deseado*	1'426.674
TOTAL	446'548.914
Menos Inventario Inicial	- 0 -
Unidades a comprar	446'548 914

* El inventario final deseado corresponde a un día

TABLA 33. Presupuesto de materia prima indirecta

DESCRIPCION	CANTIDAD ($)
Unidades necesarias para la producción	13'593.600
(+) Inventario final* deseado	1'132.800
TOTAL	14'726.400
(-) Inventario Inicial	- 0 -
Unidades a comprar	14'726.400

*El inventario final se estima para un mes.

TABLA 34. Costo total de la compra

DESCRIPCION	
Costo de compra materia prima directa	446'548.914
Costo de compra materia prima indirecta	14'726.400
TOTAL	461'275.314

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Departamento de Archivo

141

- Nómina : Para establecer el valor correspondiente a la mano de obra se procedió como sigue:

TABLA 35. Costo de Mano de obra directa

CARGO	# DE PERSONAS	SUELDO MENSUAL	SUBSIDIO DE TRANSPORTE	SUELDO MENSUAL/OPERARIO	TOTAL
OPERARIOS	10	45.000	3.060	576.720	5'767.200

35708982

TABLA 36. Anexo al costo de mano de obra directa

APORTES	CANTIDAD	PRESTACIONES SOCIALES	CANTIDAD
I.C.B.F. (3%)	173.016	Cesantías	480.600
SENA 2%	115.344	Int.de cesantías (12%)	240.300
Caja de Compensación Familiar 4%	230.688	Vacaciones	240.000
I.S.S.	258.648	Prima de Servicio	480.600
TOTAL	777.696		1'259.172

Total Mano de Obra Directa: 7'804.068

TABLA 37. Costo de mano de obra indirecta

CARGO	# DE PERSONAS	SUELDO MENSUAL	SUBSIDIO DE TRANSPORTE	SUELDO ANUAL/PRIMA	TOTAL
Jefe de Produccion	1	150.000	- 0 -	1'800.000	1'800.000
Cajera	2	60.000	3 060	756.720	1'513.440
Jefe de Almacén	1	100.000	- 0 -	1'200.000	1.200.000
Auxiliares de Trabajo	2	45.000	3.060	576.720	1'153.440
Supervisor de Producción	1	60.000	3.060	756.720	756.720
TOTAL					6'423.600

TABLA 38. Anexo al costo de mano de obra indirecta

APORTES	CANTIDAD	PRESTACIONES SOCIALES	CANTIDAD
I.C.B.F.(3%)	192.708	Cesantías	424.180
SENA (2%)	128.472	Int.cesantías	50.902
Caja de Compensación Familiar (4%)	256.944	Vacaciones	212.090
		Primas de Servicios	424.180
I.S.S.	289.651		
TOTAL	867.776		1'111.352

Total mano de obra indirecta = 8'402.727

TABLA 39. Costo de Salarios de Administración

CARGO	No. de PERSONAS	SUELDO MENSUAL	SUBSIDIO DE TRANSPORTE	SUELDO ANUAL/PRIMAS	TOTAL
Gerente	1	250.000	- 0 -	3'000.000	3'000.000
Secretaria	1	60.000	3.060	756.720	756.720
Contador	1	120.000	- 0 -	1'440.000	1'440.000
TOTAL					5'196.720

71949958

TABLA 40. Anexo al costo de Salarios de Administración

APORTES	CANTIDAD	PRESTACIONES SOCIALES	CANTIDAD
I.C.B.F(3%0	155.902	Cesantías	433.060
SENA (2%)	103.935	Intereses Cesantías	51.968
Caja de Compensación Familiar(4%)	207.869	Vacaciones	216.530
		Primas de Servicio	433.060
I.S.S.	190.108		
TOTAL	657.814		1'134.618

Total Salarios de Administración: 86'989.152

TABLA 41. Costos de servicios de edificio

DESCRIPCION	COSTO
Celaduría	913.728
Mantenimiento	193.842
Agua	352.842
Luz	478.158
Teléfono	85.842
TOTAL	1'997.412 12.367.448

Distribución del costo de ocupación

Producción 70%	1'398.188
Administración 30%	599.224

TABLA 42. Depreciación*

DESCRIPCION	No. DE AÑOS	CANTIDAD
Maquinaria y Equipo	10 años	1'739.840
Muebles y Enseres	10 años	316.161
Edificio	20 años	317.625

*En línea recta

TABLA 43. Ropa de trabajo y elementos de seguridad

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO POR UNIDAD	TOTAL
Uniformes	24	5.700	136.800
Pares de botas de seguridad	12	3.700	44.400
Pares de zapatos	2	2.700	5.400
Uniformes cajeras	4	5.000	20.000
Guantes en cota de malla	5	6.000	30.000
Delantales en cota de malla	7	13.000	91.000
TOTAL			327.600

202 8 412

TABLA 44. Materiales Indirectos

DESCRIPCION	CANTIDAD
Utiles de Aseo	180.000
Repuestos	200.000
Ropa de Trabajo	327.600
TOTAL	707.600

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Departamento de Procesos

TABLA 45. Resumen Gastos Generales de Fabricación

DESCRIPCION	CANTIDAD
Mano de obra indirecta	8'402.727
Materiales indirectos	707.600
Serviciode la planta	1'398.188
Depreciación	1'939.940
Seguro	200.000
TOTAL	12'448.355

TABLA 46. Gastos Generales de Administración

DESCRIPCION	CANTIDAD
Sueldo	8'989.152
Asignación en planta	599.224
Depreciación	379.686
Gastos de oficina	230.000
Publicidad	350.000
TOTAL	10'484.537

147

En conclusión la inversión en capital de trabajo sería, la que se muestra en la Tabla 47.

TABLA 47. Inversiones en Capital de Trabajo

DESCRIPCION	CANTIDAD
Materia prima	38'226.320
Nómina	1'387.588
Materiales indirectos	58.967
Servicio de la planta	166.451
Seguro	16.667
Gastos de oficina	19.167
Imprevistos (15%)	1'993.758
TOTAL	41'868.918

La inversión total del proyecto está dada por la suma de inversiones en capital fijo e inversiones en capital de trabajo, como se muestra en la Tabla 48.

TABLA 48. Inversión Total del Proyecto

INVERSIONES	CANTIDAD
Capital fijo	30'788.756
Capital de trabajo	41'868.918
TOTAL	72'657.674

7.2 FUENTES DE FINANCIACION

Los recursos financieros necesarios para llevar a cabo el presente proyecto y para su posterior funcionamiento, provendían de recursos propios y aporte de socios y de un crédito obtenido de una entidad de fomento. Esta entidad será la Corporación Financiera Popular.

Se escogió esta Corporación por ser la que más conviene a la fabrica por las siguientes razones: La Corporación Financiera Popular concede créditos para activos fijos, capital de trabajo a las personas naturales o jurídicas, pequeñas y medianas empresas dedicadas a la manufactura y a la minería.

- Parea empresas nuevas la Corporación presta hasta el 70% del valor total del proyecto.

- Hasta cinco (5) años de plazo, incluido un período de gracia de un (1) año.

- La tasa de interés anual será de 32%, a partir del cuarto año tendrá un incremento del 0.5% anual .

- Los intereses serán trimestre anticipado

Se ha establecido que:

149

Aportes socios	40%	29'063.070
Préstamo	60%	43'594.604

En la Tabla 49 se muestra el pago de intereses y la amortización de la deuda.

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

TABLA 49. Pago de Intereses y amortización de la deuda

Período Trimestre	Año	Interés	Amortización	Saldo a Capital	Total a Pagar
0	0	3'487.568		43'594.604	3'487.568
1		3'487.568		43'594.604	3'487.568
2		3'487.568		43'594.604	3'487.568
3		3'487.568		43'594.604	3'487.568
0	1	3'487.568	2'724.662.7	40'869.942	6'212.230,7
1		3'269.595,3	2'724.662,7	38'145.280	5'994.258
2		3'051.622,4	2'724.662,7	35'420.618	5'776.285,1
3		2'833.649,4	2'724.662,7	32'695.956	5'558.312,1
0	2	2'615.676,4	2'724.662,7	29'971.294	5'340.339,1
1		2'397.701,9	2'724.662,7	27'246.632	5'122.364,6
2		2'179.730,5	2'724.662,7	24'521.970	4'904.393,2
3		1'961.751,6	2'724.662,7	21'797.308	4'686.420,3
0	3	1'793.784,6	2'724.662,7	19'072.646	4'468.447,3
1		1'549.652,4	2'724.662,7	16'347.984	4'274.315,1
2		1'328.273,7	2'724.662,7	13'623.322	4'052.936,4
3		1'106.894,9	2'724.662,7	10'898.660	3'831.557,6
0	4	899.139,5	2'724.662,7	8'173.998	3'623.802,1
1		674.354,8	2'724.662,7	5'449.335,3	3'399.017,5
2		449.570,2	2'724.662,7	2'724.662,7	3'174.232,9
3		224.784,7	2'724.662,7	0	2'949.447,4

Los intereses anuales son:

Año 0 = 13'950.272

Año 1 = 12'642.435

Año 2 = 9'154.866

Año 3 = 5'728.606

Año 4 = 2'247.849

La amortización/año es : $10'898.650

7.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS

7.3.1 Precio de Venta

El precio de venta de los productos se estableció, teniendo en cuenta que en el mercado existen varios establecimientos dedicados a la prestación de este servicio, de acuerdo con lo anterior se determinó un precio que fuera competitivo en el mercado.

Los precios de ventas son:

Hueso : $500/Kg

Costillas: $600/Kg

Carne molida: $1.300/Kg

Carne fina : $800 K/g

Vísceras: $600 K/g

Una vez establecido el precio de venta de los productos se calcula el presupuesto de ingresos así:

Huesos = $500/Kg x 48 Kg (cada res) x 407 res/mes x 12 mes = 117'216.000

Costillas= $600 x 26 Kg x 407 x 12 = 76'190.400

Carne molida = $1.300 x 24 Kg x 407 x 12 = 152'380.800

Carne fina = $800 x 152 Kg x 407x 12 = 593'984.400

Vísceras + $600 x 54 Kg x 407 x 12 = 158'241.600

$ 1'097 923.200 /año

7.4 PREPARACION DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

Se realizarán los siguientes estados financieros :

- Estado de Pérdidas y Ganancias
- Balance General

7.4.1 Estado de Pérdidas y Ganancias

A continuación se aplicará como se trató cada cuenta del estado de pérdidas y ganancias.

- Ventas

Se estima aumentar las ventas en un 10% anual y el costo de las materias primas en un 25%, en cuanto al precio de venta se incrementará en un 30% De acuerdo con lo anterior se tiene:

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
407 res	448	492	542	596

Se realizará el procedimiento para el año 2, para los otros años se mostrarán los resultados .

Cantidad de ganado macho = 448 res x 0.8 = 358

Cantidad de ganado hembra= 448 res x 0.2 = 90

Costo piel ganado macho = 8.450 x 1.25 - 10563

Costo piel ganado hembra = 7.300 x 1.25 = 9.125

A continuación se muesta la cantidad de ganado y los costos de la piel por año.

Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
358 res macho	394	434	477
90 res hembra	98	108	119

	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo piel res macho	10.563	13.204	16.505	20.631
Costo piel res hembra	9.125	11.406	14.258	17.822

El costo del kilogramo ganado en piel año 2 = 180 x 1.25 = 225

Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
225	281	352	439

El costo del sacrificio del ganado será:

2600 x 1.25 = $3.250/res para el año 2

Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
3.250	4.063	5.078	6.348

154

El costo del cebo para el año dos (2) es :

$65 x 1.25 = 481/kg

Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
81	102	127	159

Costo del ganado macho año 1 = 12 (550x225x358)+(3250x358)-(10.563x358) - (2835x358) = 488 034.192

Costo del ganado hembra año 2 = 12 (550x225x90)+(3250x90)-(9.125x90) - (2835x90) = 124.243.200

Costo total del ganado año 2 = $612.277.392

Costo total del ganado año 3 = $873'289 824

Costo total del ganado año 4 = $1'158.855.024

Costo total del ganado año 5 = $1'588.908.756

La materia prima indirecta requerida para el año 2 es :

Bandejas de Icopor (48.000x 1.1)x($6x1.25) = 396.000

Papel termoencogigle (384x1.1)x($1.300x1.25) 686.400

Tubulares de bolsas 8"x12" (192.000x1.1)x(1.8x1.25) = 475.200

$1'557.600 / mes año 2

Materias primas indirectas año 2 = $18'691.200

El presupuesto de compra de materia prima año 2 es:

	Materia prima Directa	Materia prima Indirecta
Unidades necesarias para la producción	612.277.392	18'691.200
(+) Inventario final deseado	1'962.428	1'557.600
Total	614'239.820	20'248.800
(-) Inventario Inicial	1'426.674	1'132.800
Unidades a comprar	612'813.146	19'116.000

Total compra 631'924.146

Materia prima indirecta requerida para:

Año 3	Año 4	Año 5
25'728.696	35'348.892	48'568.872

El precio de venta es para el año 2 el siguiente:

Hueso: $500/Kg x 1.30 = 650

Costilla: $600/Kg x 1.30 = 780

Carne molida : $1.300/Kgx1.3 = 1.690

Carne(lomo,posta etc.)= $800/Kg x 1.3 = 1.040

Vísceras: $600/Kg x 1.30 = 780

Para los otros años es :

	Año 3	Año 4	Año 5
Hueso	845	1.099	1.428
Costilla	1.014	1.318	1.714
Carne molida	2.197	2.856	3.713
Carne (lomo,posta,etc)	1.352	1.758	2.285
Vísceras	1.014	1.318	1.714

El presupuesto de ingresp para el año 2 es

Hueso = 650 x 48 x 448 x 12 = 167'731.200

Costillas = 780 x 26x 448 x 12 = 109'025.280

Carne molida = 1.690x24x448x12 = 218'050.560

Carne (posta,lomo,etc.)= 1040x152x448x12= 849'838.080

Vísceras = 780x 54x448x12 = 226'437.120

1'571.082.240

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fernández de Madrid

PRESUPUESTO DE COMPRA DE MATERIAS PRIMAS

	AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
	Materia Prima Directa	Materia Prima Indirecta	Materia Prima Directa	Materia Prima Indirecta	Materia Prima Directa	Materia Prima Indireca
Unidades necesarias para la producción	873'289.824	25'728.696	1'158.855.024	35'348.892	1'588.908.756	48'568.372
(+) Inventario final deseado	2'799.006	2'144.058	3'714.279	2'945.741	5'092.656	4'047.406
Total	876'088.830	27'872.754	1'162.569.303	38'294.633	1'594.001.412	52'616.273
(-) Inventario inicial	1'962.428	1'557.600	2'799.006	2'144.058	3'714.279	2'945.741
Unidades a comprar	874'126.402	26'315.154	1'159.770.297	36'150.575	1'590.287.133	49'670.537
Total Compra	900'441.556		1'195.920.872		1'639.957.670	

Los costos generales se incrementarán en un 25% anual.

A continuación se muestra el Estado de Pérdidas y Ganancias y el Balance General.

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	1.097.923.200	1.571.082.240	2.243.000.448	3.212.663.808	4.592.270.592
Inventario inicial		2.559.474	3.520.028	4.943.064	6.660.020
+ Compra	461.275.314	631.929.146	900.441.556	1.195.920.872	1.639.957.670
-Inventario Final	2.559.474	3.520.028	4.943.064	6.660.020	9.140.062
Costo de mercancía vendida	458.715.840	630.968.592	899.018.520	1.194.203.916	1.637.477.628
Utilidad bruta	639.207.360	940.113.648	1.343.981.928	2.018.459.892	2.954.792.964
Gastos Generales					
Intereses	13.950.272	12.642.435	9.154.866	5.728.606	2.247.849
Mano de obra directa	7.804.068	9.755.085	12.193.856	15.242.320	19.052.900
Gastos de fabricación	10.708.515	13,385.644	16.732.055	20.915.068	26.143.835
Gastos de administración	10.168.376	12.710.470	15.888.088	19.860.109	24.825.137
Depreciación acumulada	2.373.626	2.373.626	2.373.626	2.373.626	2.056.001
Total Gastos Generales	45.004.857	50.867.260	56.342.491	64.119.729	74.643.347
Utilidad antes de impuestos	594.202.503	889.246.388	1.287.639.437	1.954.340.163	2.880.149.617

Impuestos (30%)	178.260.751	266.773.916	386.291.831	586.302.049	864.044.885
Utilidad Neta	415.941 752	622.472.472	901.437.606	1.368.038.114	2.016.104.732

BALANCE GENERAL

ACTIVOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Corrientes o circulantes						
Caja -Banco	43.262.668	637.779.823	968.429.138	1.312.784.119	1.969.743.631	2.885.048.251
Inventario		2.559.474	3.520.028	4.943.064	6.660.020	9.140.062
Sub-Total	43.262.668	640.339.297	971.649.166	1.317.727.183	1.976.403.381	2.894.188.313
Fijos						
Edificio	6.352.500	6.034.875	5.717.250	5.399.625	5.082.000	4.764.375
Depreciación		(317.625)	(317.625)	(317.625)	(317.625)	(317.625)
Muebles y Maq.	20.540.006	18.484.005	16.428.004	14.372.003	12.316.002	10.260.001
Depreciación		(2.056.001)	(2.056.001)	(2.056.001)	(2.056.001)	(2.056.001)
Sub-Total	26.892.506	24.518.880	22.145.254	19.771.628	17.398.002	15.024.376
Otros Activos						
Activos diferidos	2.502.500	2.002.000	1.501.500	1.001.000	500.500	
Sub-Total						
TOTAL ACTIVOS	72.657.674	666.860.177	951.005.412	1.338.499.811	1.994.301.883	2.909.212.689

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PASIVOS Y PATRIMONIO:						
Circulantes						
A Corto Plazo						
Impuestos por Pagar		178.260.751	266.773.916	386.291.831	586.302.049	864.044.885
Sub-Total		178.260.751	266.773.916	386.291.831	586.302.049	864.044.885
A Largo Plazo						
Prestamo	43.594.604	43.594.604	32.695.954	21.797.304	10.898.650	
TOTAL PASIVOS	43.594.604	221.855.355	299.469.870	408.089.135	597.200.699	864.044.885
PATRIMONIO						
Capital Social	29.063.070	29.063.070	29.063.070	29.063.070	29.063.070	29.063.070
SuperAvit		415.941.752	622.472.472	901.347.606	1.368.038.114	2.016.104.732
TOTAL PATRIMONIO	29.063.070	445.004.822	651.535.542	930.410.676	1.397.101.184	2.045.167.804
TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO	72.657.674	666.860.177	951.005.412	1.338.499.811	1.994.301.883	2.909.212.689

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
Biblioteca Universitaria
Facultad de Ingeniería

N23

- Indice de Solvencia (IS)

$$IS = \frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$$

$$IS = \frac{640.339.276}{178.260.715} = 3.59$$

AÑO	1	2	3	4	5
I S	3.59	3.64	3.41	3.37	3.34

El índice de solvencia es el verdadero indicador de la liquidez de la empresa.

Dividiendo el índice de solvencia entre uno (1) y restando cociente de uno (1) se determina el porcentaje en que pueden disminuir los activos si la empresa atiende sus obligaciones a corto plazo, se tiene :

(1-(1/3.59) x 100 = 72.14%

Lo que significa que la empresa puede atender sus obligaciones a corto plazo aún si los activos circulantes disminuyen en un 72.14%.

AÑO	1	2	3	4	5
%	72.14	72.52	10.67	70.36	70.00

164

- Rendimiento de la Inversión (R.E.I)

$$R.E.I. = \frac{\text{utilidades netas después de impuestos}}{\text{activos totales}}$$

$$R.E.I. = \frac{415'941.752}{666'860.177} = 0.62$$

AÑO	1	2	3	4	5
R.E.I.	0.62	0.65	0.67	0.68	0.69

Determina la efectividad total de la administración para producir utilidades con los activos disponibles.

- Razón de endeudamiento

$$\text{Razón de endeudamiento} = \frac{\text{Activo total}}{\text{Pasivo total}}$$

$$\text{Razón de endeudamiento} = \frac{666'860.177}{221'855.355} = 3,00$$

AÑO	1	2	3	4	5
RAZON	3,00	3.17	3.27	3.33	3.36

Mide la proporción total de los activos aportados por los acreedores de la empresa.

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Biblioteca Universitaria
Fernández de Madrid

8. EVALUACION ECONOMICA

La evaluación económica consiste en realizar una apreciación comparativa entre las posibilidades de uso de los recursos representados por los proyectos de inversión; los distintos criterios de evaluación y su mayor o menor complejidad derivan, a su vez, de la forma de definir los beneficios y de la selección que se haga entre las distintas normas y tipos de cálculo.

Para realizar la evaluación se aplicarán las reglas de cálculo económico a los datos del proyecto, de modo que se pueda determinar a través de ciertos indicadores, la conveniencia de llevar a cabo el proyecto.

El indicador que se utilizará en este proyecto es el valor present , el cual indicará la viabilidad del proyecto.

8.1 METODO DEL VALOR PRESENTE

El método del valor presente de evaluación es muy popular, porque los gastos o entradas futuras se transforman en pesos equivalentes de ahora. De esta manera es muy fácil, aun para una persona poco familiarizada con el análisis económico, ver la ventaja económico de un proyecto.

Para realizar el cálculo del valor presente se procedió como sigue:

$$V.P. = S \frac{1}{(1 + i)^n}$$

Donde

V.P. = Valor presente

S = Monto capital año estipulado

n = Número de años

i = Tasa de oportunidad que será del 28%

A continuación se muestran los resultados obtenidos

TABLA 50. Valor Presente

PERIODO	FLUJO MONETARIO	FACTOR DE DESCUENTO	V.P.
0	72'657.674	1.0000	72'657.674
1	415'941.752	0.8064	335'415.429
2	622'472.472	0.6503	404'793.849
3	901'347.606	0.5244	472'666.685
4	1'368.038.114	0.4229	578'543.318
5	2'016.104.732	0.3411	687'693.324

De acuerdo con los resultados anteriores el proyecto es factible.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de la realización de todo estudio es necesario establecer conclusiones y recomendaciones que permitan determinar los resultados, para ser mostrados al lector en una forma clara y concisa.

En el presente estudio se pueden hacer las siguientes conclusiones:

- En la zona de ubicación del autoservicio existe una demanda que hace posible la realización de este proyecto, estimaden en 123728 Kg/mes.

- Se considera la publicidad como factor primordial en la realización de este proyecto, dado el desconocimiento que tiene el mercado de la existencia de este autoservicio.

- La adquisición de los recursos tales como maquinaria, materia prima y mano de obra, no presentan dificultades, debido principalmente a la situación geográfica de Cartagena y a la oferta de mano de obra capacitada existente en la región.

- La ubicación de autoservicio de carne de res será en la ciudad de Cartagena, sector El Bosque.

- En la realización de este proyecto se generan empleos directos

Mano de obra directa	10
Mano de obra indirecta	6
Administración	3

- En el análisis económico se determinó que la mejor alternativa de inversión para el desarrollo del proyecto está representada por una inversión en capital propio y de financiamiento 43'594.604.

- El proyecto será financiado con un préstamo de la Corporación Financiera Popular, con una tasa de interés anual del 32% pagaderos trimestre anticipado sobre saldo.

- El precio de venta estimado para el primer año será:

. Huesos: $500/Kg
. Costillas: $600/Kg
. Carne molida: $1.300/Kg
. Carne filete, posta o lomo: $800/Kg
. Vísceras: $600/Kg

Con un incremento anual del 30% para los próximos cinco (5) años, logrando con esto un ingreso por ventas para el primer año de $1'097.923.200

- Como se mostró en el capítulo de Evaluación Económica, la realización

169

de este proyecto es factible.

- Se recomienda en primer lugar emprender una campaña publicitaria con el fin de buscar el posicionamiento del producto en el mercado y que éste a la vez cumpla con los requisitos que exige el consumidor para este tipo de producto.

- La materia prima debe ser de la mejor calidad para obtener un producto competitivo.

B I B L I O G R A F I A

GITMAN J., Lawrence. Fundamentos de Administración Financiera. México: Haper & Latinoamericana. 1978. 748 p.

HARGADON J., Bernard. Principios de Contabilidad. Bogotá: Norma. 1974 760 p.

MAYNARD H.H. Manual de Ingeniería y Organización Industrial. Bogotá: Reverté Colombiana S.A. 1988.

MINISTERIO DE SALUD PUBLICA. Disposiciones Sanitarias sobre Mataderos, Derivados Cárnicos y Productos de Pesca. Bogotá, 1984. 181 p.

MOLINA PAEZ, Alvaro. El Autoservicio. Bogotá, v. 3 , año 6. 1969. 63 p.

MUTHER, Richard. Distribución en Planta: Ordenación de los Elementos de Produccion Industrial. Barcelona: Hispano Europea. 1977. 252 p.

TERRY, George. Principios de Administración. México: Continental S.A. 1981. 699 p.