

296

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



ANTEPROYECTO PARA LA INSTALACION DE UN RASTRO Y EMPACADORA DE PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS DE CERDO EN EL ESTADO DE MORELOS

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A

REY ARTURO YAÑEZ BUSTAMANTE

ASESOR: M. V. Z. ALFONSO BAÑOS CRESPO

MEXICO, D. F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

" ANTEPROYECTO PARA LA INSTALACION DE
UN RASTRO Y EMPACADORA DE PRODUCTOS Y
SUBPRODUCTOS DE CERDO EN EL ESTADO DE
MORELOS "

I N D I C E

I.- RESUMEN

II.- INTRODUCCION

III.- MATERIAL Y METODOS

IV.- DESARROLLO

IV.1.- ESTUDIO DEL MERCADO

IV.1.1.- Producto Principal.

IV.1.1.1.- Subproductos.

IV.1.2.- Características del Producto.

IV.1.2.1.- Propiedades

IV.1.2.2.- Normas de Calidad.

IV.1.2.3.- Vida Util.

IV.1.3.- Usos.

IV.1.3.1.- Productos Sustitutivos.

IV.1.3.2.- Productos Similares.

IV.1.4.- Area del Mercado.

IV.1.4.1.- Definición del Area de Influencia del Anteproyecto.

IV.1.5.- Demanda.

IV.1.5.1.- Características de los consumidores o Usuarios (hábitos, patrones de compra).

IV.1.5.2.- Análisis y Proyecciones de los que depende la Demanda.

IV.1.5.3.- Cuantificación de la Demanda.

IV.1.5.3.1.- Actual.

IV.1.5.3.2.- Futura.

IV.1.6.- Oferta

IV.1.6.1.- Capacidad de producción de los oferentes actuales.

IV.1.6.2.- Análisis del régimen de mercado.

IV.1.6.3.- Cuantificación de la oferta.

IV.1.6.3.1.- Actual

IV.1.6.3.2.- Futura

- IV.1.7.- Balance - Oferta - Demanda.
 - IV.1.7.1.- Balance actual.
 - IV.1.7.2.- Balance futuro.
 - IV.1.7.3.- Posibilidades del Anteproyecto.
- IV.1.8.- Precios y Comercialización.
 - IV.1.8.1.- Análisis del comportamiento de los precios del Anteproyecto.
 - IV.1.8.2.- Canales de distribución utilizados.
 - IV.1.8.3.- Estimación del precio del producto sustitutivo.
- IV.1.9.- Estimaciones del Estudio del Mercado.
 - IV.1.9.1.- Producto principal.
 - IV.1.9.1.1.- Ofertas que generara el - Anteproyecto.
 - IV.1.9.1.2.- Proporción en que la oferta estatal se incrementó con el Anteproyecto.
 - IV.1.9.1.3.- Número de consumidores.
 - IV.1.9.1.4.- Sistema de comercialización a emplear.
 - IV.1.9.1.5.- Promoción y publicidad.
 - IV.1.9.2.- Subproductos.

IV.2.- LOCALIZACION Y TAMAÑO

- IV.2.1.- Macrolocalización.
 - IV.2.1.1.- Descripción de la Región.
 - IV.2.1.1.1.- Aspectos ecológicos.
 - IV.2.1.1.2.- Aspectos climáticos.
 - IV.2.1.2.- Recursos humanos.
 - IV.2.1.2.1.- Población rural de la región.
 - IV.2.1.2.2.- Población total de la región.
 - IV.2.1.3.- P.E.A. y su estructura.
 - IV.2.1.4.- Ingresos.
 - IV.2.1.5.- Educación.
- IV.2.2.- Infraestructura.
 - IV.2.2.1.- Vías de comunicación.

IV.2.2.2.- Electrificación.

IV.2.2.3.- Agua Potable

IV.2.2.4.- Mapa de la Región.

IV.2.3.- Microlocalización.

IV.2.3.1.- Descripción de la localidad.

IV.2.3.2.- Características del predio.

IV.2.3.2.1.- Ubicación.

IV.2.3.2.2.- Tipo de propiedad.

IV.2.3.2.3.- Superficie; forma y dimensiones.

IV.2.3.2.4.- Uso del suelo.

IV.2.3.2.5.- Disponibilidad del agua.

IV.2.3.2.6.- Disponibilidad de energía eléctrica.

IV.2.3.2.7.- Otros servicios e instalaciones.

IV.2.4.- Tamaño

IV.2.4.1.- Consideraciones sobre aspectos técnicos de la empresa.

IV.2.4.2.- Consideraciones sobre la materia prima.

IV.2.4.2.1.- Disponibilidad de ella.

IV.2.4.3.- Plano de localización del Anteproyecto.

IV.3.- INGENIERIA DEL ANTEPROYECTO.

IV.3.1.- El Producto.

IV.3.1.1.- Descripción.

IV.3.1.2.- Características industriales.

IV.3.1.3.- Normas de calidad.

IV.3.2.- Evaluación Técnica de la Materia Prima.

IV.3.2.1.- Calidad requerida.

IV.3.3.- Disponibilidad de Materia Prima.

IV.3.4.- Descripción del Proceso Elegido.

IV.3.4.1.- Etapa I rastro sacrificio de cerdos.

IV.3.4.2.- Etapa 2 obrador.

IV.3.4.3.- Etapa 3 área de proceso

IV.3.4.3.1.- Elaboración de Jamón de primera.

- IV.3.4.3.2.- Elaboración de Jamón de -
segunda.
- IV.3.4.3.3.- Elaboración de fiambre.
- IV.3.4.3.4.- Elaboración de chuleta -
ahumada.
- IV.3.4.3.5.- Elaboración de tocino.
- IV.3.4.3.6.- Elaboración de salchicha.
- IV.3.4.3.7.- Elaboración de queso de -
puerco.
- IV.3.4.3.8.- Elaboración de chorizo.
- IV.3.4.3.9.- Elaboración de manteca.
- IV.3.5.- Flujogramas de Proceso con Tiempos Estimados de -
Operación.
 - IV.3.5.1.- Obrador.
 - IV.3.5.2.- Elaboración de Jamón de primera.
 - IV.3.5.3.- Elaboración de Jamón de segunda.
 - IV.3.5.4.- Elaboración de fiambre.
 - IV.3.5.5.- Elaboración de chuleta ahumada.
 - IV.3.5.6.- Elaboración de tocino.
 - IV.3.5.7.- Elaboración de salchicha.
 - IV.3.5.8.- Elaboración de queso de puerco.
 - IV.3.5.9.- Elaboración de chorizo.
 - IV.3.5.10- Elaboración de manteca.
 - IV.3.5.11- Subproducto piel.
 - IV.3.5.12- Subproducto visceras.
 - IV.3.5.13- Subproducto sangre.
 - IV.3.5.14- Subproducto hueso.
- IV.3.6.- Diagramas de Bloques y Balance de Materias.
 - IV.3.6.1.- Balance de materia área rastro año 1.
 - IV.3.6.2.- Balance de materia área rastro año 2.
 - IV.3.6.3.- Balance de materia área rastro año 3-10.
 - IV.3.6.4.- Balance de materia área obrador año 1/día.
 - IV.3.6.5.- Balance de materia área obrador año 2/día.
 - IV.3.6.6.- Balance de materia área obrador año 3-10/día.
 - IV.3.6.7.- Balance de materiales elaboración jamón de
primera años 1, 2 y 3 al 10.

- IV.3.6.8.- Balance de materiales elaboración jamón de segunda años 1, 2 y 3 al 10.
- IV.3.6.9.- Balance de materiales elaboración fiambre años 1, 2 y 3 al 10.
- IV.3.6.10- Balance de materiales elaboración tocino - años 1, 2 y 3 al 10.
- IV.3.6.11- Balance de materiales elaboración chuleta - ahumada años 1, 2 y 3 al 10.
- IV.3.6.12- Balance de materiales elaboración queso de puerco años 1, 2 y 3 al 10.
- IV.3.6.13- Balance de materiales elaboración salchicha años 1, 2 y 3 al 10.
- IV.3.6.14- Balance de materiales elaboración de chorizo años 1, 2 y 3 al 10.
- IV.3.6.15- Balance de materiales obtención de manteca año 1, 2 y 3 al 10.

IV.3.7.- Requerimientos de Maquinaria y Equipo.

- IV.3.7.1.- Requerimientos de maquinaria y equipo de - rastro.
- IV.3.7.2.- Requerimientos de maquinaria y equipo auxiliar de proceso.
- IV.3.7.3.- Requerimientos de equipo de seguridad industrial.
- IV.3.7.4.- Requerimientos de equipo auxiliar almacén de producto terminado.
- IV.3.7.5.- Requerimientos de equipo auxiliar de venta.
- IV.3.7.6.- Requerimientos de equipo de transporte.
- IV.3.7.7.- Requerimientos de equipo de mantenimiento.
- IV.3.7.8.- Requerimientos de mobiliario y equipo de - oficina.

IV.3.8.- Requerimientos de Insumos y Servicios.

- IV.3.8.1.- Materia prima directa.
- IV.3.8.2.- Insumos auxiliares del proceso en kgs. año 1.
 - IV.3.8.2.1.- Costo de requerimiento de insumos auxiliares año 1.
- IV.3.8.3.- Insumos auxiliares del proceso en kgs. año 2.
 - IV.3.8.3.1.- Costo de requerimiento de insumos auxiliares año 2.

- IV.3.8.4.- Insumos auxiliares del proceso en kgs. año 3-10.
 - IV.3.8.4.1.- Costo de requerimientos de insumos auxiliares año 3-10.
- IV.3.8.5.- Material de empaque.
 - IV.3.8.5.1.- Cuadro explicativo.
- IV.3.8.6.- Energía eléctrica.
 - IV.3.8.6.1.- Cálculo de energía eléctrica año 1.
 - IV.3.8.6.2.- Cálculo de energía eléctrica año 2.
 - IV.3.8.6.3.- Cálculo de energía eléctrica año 3-10.
 - IV.3.8.6.4.- Costo del consumo anual de energía eléctrica por departamento año 1, 2 y 3 al 10.
- IV.3.8.7.- Agua.
 - IV.3.8.7.1.- Costos del consumo de agua año 1, 2 y 3 al 10.
- IV.3.8.8.- Combustibles y lubricantes.
 - IV.3.8.8.1.- Cálculo del consumo de combustibles y lubricantes por unidad consumidora año 1.
 - IV.3.8.8.2.- Costo del consumo de combustibles y lubricantes por unidad consumidora año 2.
 - IV.3.8.8.3.- Costo del consumo de combustibles y lubricantes por unidad consumidora año 3-10.
 - IV.3.8.8.4.- Costos del consumo de combustibles y lubricantes por departamento año 1, 2 y 3 al 10.
- IV.3.9.- Requerimientos de Mano de Obra.
 - IV.3.9.1.- Requerimientos de mano de obra rastro año 1 y 2-10
 - IV.3.9.2.- Requerimientos de mano de obra proceso año 1 y 2-10.
- IV.3.10- Gastos de Administración y Ventas.
 - IV.3.10.1.- Requerimientos de servicios y mantenimiento.
- IV.3.11- Diseño de Instalaciones.

IV.3.11.1.- Memoria Descriptiva.

IV.3.11.2.- Desarrollo de Planos

IV.3.11.3.- Especificaciones de Presupuestación.

IV.3.11.3.1.- Costo de la obra civil.

IV.4.- PRESUPUESTACION FINANCIAMIENTO E INVERSIONES.

IV.4.1.- Presupuestos.

IV.4.1.1.- Presupuesto de maquinaria y equipo.

IV.4.1.2.- Presupuesto de equipo de oficina.

IV.4.1.3.- Presupuesto de inversión de activos fijos y diferidos.

IV.4.1.4.- Programa de inversión y financiamiento.

IV.4.1.5.- Estimación de sueldos y salarios.

IV.4.1.6.- Estado de costos de producción.

IV.4.1.7.- Presupuesto de ingresos por venta y cuentas por cobrar.

IV.4.1.8.- Determinación del capital de trabajo.

IV.4.1.9.- Gastos financieros de los créditos concedidos.

IV.4.1.10- Depreciación y amortización.

IV.5.- CONSTITUCION LEGAL DE LA EMPRESA.

IV.5.1.- Situación legal y número de beneficiados

IV.5.2.- Régimen de propiedad del terreno donde se ubicará el anteproyecto.

IV.5.3.- Descripción de la forma de organización social y legal.

IV.5.4.- Constitución legal de la empresa.

IV.5.4.1.- Tipo de empresa.

IV.5.4.2.- Personalidad jurídica.

IV.6.- ORGANIZACION ADMINISTRATIVA.

IV.6.1.- Descripción de puestos.

IV.7.- EVALUACION FINANCIERA.

IV.8.- PUNTO DE EQUILIBRIO.

IV.9.- EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL.

IV.9.1.- Análisis de la relación del anteproyecto con las políticas de desarrollo económico a nivel estatal.

IV.9.2.- Análisis de los efectos del anteproyecto sobre el desarrollo de la región y la localidad.

IV.9.3.- Análisis de los efectos del anteproyecto sobre el empleo de mano de obra a nivel regional y de la localidad.

IV.9.4.- Análisis de los efectos del anteproyecto sobre la utilización de insumos a nivel regional y de la localidad.

IV.9.5.- Análisis de los efectos del anteproyecto sobre el consumo regional y de la localidad.

V.- CONCLUSIONES

VI.- RECOMENDACIONES

VII.- BIBLIOGRAFIA

CUADROS

| No. | CONCEPTO |
|--------|---|
| IV.-1 | AREA DE MERCADO DEL PROYECTO. |
| IV.-2 | PROYECCION DE LA POBLACION EN EL AREA DE MERCADO. |
| IV.-3 | DISTRIBUCION DE LA POBLACION EN LAS PLAZAS DEL AREA DE MERCADO. |
| IV.-4 | ESTRATIFICACION ECONOMICA DE LA POBLACION URBANA REGIONAL (1982) |
| IV.-5 | PRODUCCION Y CONSUMO NACIONAL APARENTE DE CARNES FRIAS Y EMBUTIDOS. (TONELADAS). |
| IV.-6 | SERIE HISTORICA Y METODO DE PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL DE JAMON.- METODO MINIMOS CUADRADOS (TONELADAS). |
| IV.-7 | PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL DE JAMON. (TONELADAS). |
| IV.-8 | SERIE HISTORICA Y METODO DE PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL DE TOCINO.- METODO MINIMOS CUADRADOS (TONELADAS). |
| IV.-9 | PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL DE TOCINO. (TONELADAS). |
| IV.-10 | SERIE HISTORICA Y METODO DE PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL DE EMBUTIDOS EN GENERAL.- METODO DE MINIMOS CUADRADOS. (TONELADAS). |
| IV.-11 | PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL DE EMBUTIDOS EN GENERAL (TONELADAS). |
| IV.-12 | SERIE HISTORICA Y METODO DE PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL DE OTRAS CARNES FRIAS. METODO MINIMOS CUADRADOS. (TONELADAS). |
| IV.-13 | PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL DE OTRAS CARNES FRIAS. (TONELADAS). |
| IV.-14 | PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL DE CARNES FRIAS Y EMBUTIDOS (TONELADAS). |
| IV.-15 | CRECIMIENTO DE LA DEMANDA DE PRODUCTOS 1977-1982. |

- IV.-16 CONSUMO PER-CAPITA NACIONAL DE CARNES FRIAS Y -
EMBUTIDOS.
- IV.-17 DEMANDA NACIONAL DE EMBUTIDOS EN EL AÑO DE 1981.
- IV.-18 DEMANDA REGIONAL DE MARCAS DE CARNES FRIAS Y EMBU
TIDOS DE LAS TIENDAS Y SUPERMERCADOS ENCUESTADOS.
- IV.-19 PREFERENCIA DE MARCAS DE CARNES FRIAS Y EMBUTIDOS
DE LOS CONSUMIDORES DE LA REGION.
- IV.-20 PRODUCTOS PREFERIDOS POR ORDEN DE IMPORTANCIA.
- IV.-21 PRODUCTOS QUE CONSUMEN CON MAYOR FRECUENCIA.
- IV.-22 DEMANDA REGIONAL DE CARNES FRIAS Y EMBUTIDOS 1978-
1984 (TONELADAS).
- IV.-23 DEMANDA NACIONAL DE CARNES FRIAS Y EMBUTIDOS.
(TONELADAS).
- IV.-24 COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA REGIONAL ESTIMADA DE
LOS PRINCIPALES ARTICULOS.
- IV.-25 PRINCIPALES OFERENTES DE CARNES FRIAS Y EMBUTIDOS,
DE ACUERDO CON SU CAPACIDAD DE PRODUCCION ANUAL EN
MILLONES DE PESOS 1981.
- IV.-26 PRINCIPALES PRODUCTORES DE EMBUTIDOS.
- IV.-27 ANALISIS DE LOS PRECIOS DE LOS OFERENTES Y DETERMI
NACION DE LOS PRECIOS DE VENTA PARA EL PROYECTO.
- IV.-28 PERIODOS DE DISTRIBUCION DE PRODUCTOS CARNICOS.
- IV.-29 PRECIOS DE PRODUCTOS SUSTITUTOS.
- IV.-30 PRODUCCION ESTIMADA DEL RASTRO Y EMPACADORA DE -
CARNES FRIAS EN LOS AÑOS 1, 2 Y 3 al 10
- IV.-31 PRODUCCION ESTIMADA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS
DEL ANTEPROYECTO, DURANTE SU VIDA UTIL 1981-1990.
- IV.-32 RUTAS DIARIAS DE VENTAS EN EL ESTADO DE MORELOS.
- IV.-33 RUTAS DE VENTAS DIARIAS FORANEAS.
- IV.-34 PRODUCCION TOTAL ESTIMADA DE LOS SUBPRODUCTOS DEL
RASTRO Y EMPACADORA DE CARNES FRIAS.
- IV.-35 DISTRIBUCION DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTI-
VA POR RAMA DE ACTIVIDADES.
- IV.-36 DISTRIBUCION DEL INGRESO DE LA POBLACION ECONOMI-
CAMENTE ACTIVA.
- IV.-37 NUMERO Y TIPO DE ESCUELAS CON QUE CUENTA LA REGION.

No.

C O N C E P T O

| | |
|------------|---|
| IV.-38 | DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LAS GRANJAS PORCICOLAS CON EL NUMERO DE VIENTRES EN EXISTENCIA |
| IV.3.6.1 | BALANCE DE MATERIA. AREA PASTRO AÑO 1 (21 CERDOS/DIA). |
| IV.3.6.2 | BALANCE DE MATERIA. AREA PASTRO AÑO 2 (31 CERDOS/DIA). |
| IV.3.6.3 | BALANCE DE MATERIA. AREA PASTRO AÑO 3-10 (42 CERDOS/DIA). |
| IV.3.6.4 | BALANCE DE MATERIA. AREA OBRADOR AÑO 1/DIA. |
| IV.3.6.5 | BALANCE DE MATERIA. AREA OBRADOR AÑO 2/DIA. |
| IV.3.6.6 | BALANCE DE MATERIA. AREA OBRADOR AÑO 3-10/DIA. |
| IV.3.6.7 | BALANCE DE MATERIALES. ELABORACION JAMON 1a. |
| IV.3.6.8 | BALANCE DE MATERIALES. ELABORACION JAMON 2a. |
| IV.3.6.9 | BALANCE DE MATERIALES. ELABORACION DE FIAMBRE. |
| IV.3.6.10 | BALANCE DE MATERIALES. ELABORACION TOCINO |
| IV.3.6.11 | BALANCE DE MATERIALES. ELABORACION CHULETA AHUMADA (ENTRECOT). |
| IV.3.6.12 | BALANCE DE MATERIALES. ELABORACION QUESO DE PUERCO. |
| IV.3.6.13 | BALANCE DE MATERIALES. ELABORACION SALCHICHA. |
| IV.3.6.14 | BALANCE DE MATERIALES. ELABORACION CHORIZO. |
| IV.3.6.15 | BALANCE DE MATERIALES. OBTENCION MANTECA. |
| IV.3.7.1 | REQUERIMIENTOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE PASTRO. |
| IV.3.7.2 | REQUERIMIENTOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO AUXILIAR DE PROCESO. |
| IV.3.7.3 | REQUERIMIENTOS DE EQUIPO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL. |
| IV.3.7.4 | REQUERIMIENTOS DE EQUIPO AUXILIAR ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO. |
| IV.3.7.5 | REQUERIMIENTOS DE EQUIPO AUXILIAR DE VENTAS. |
| IV.3.7.6 | REQUERIMIENTOS DE EQUIPO DE TRANSPORTE. |
| IV.3.7.7 | REQUERIMIENTOS DE EQUIPO DE MANTENIMIENTO. |
| IV.3.7.8 | REQUERIMIENTOS DE MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA. |
| IV.3.8.1 | MATERIA PRIMA DIRECTA. |
| IV.3.8.1.1 | COSTOS DE MATERIAS PRIMAS. (PESOS) |
| IV.3.8.2 | INSUMOS AUXILIARES DEL PROCESO (KILOGRAMOS) AÑO 1 |
| IV.3.8.2.1 | COSTO DE REQUERIMIENTOS DE INSUMOS AUXILIARES AÑO 1 (PESOS) |

| No. | CONCEPTO |
|--------------|---|
| IV.3.8.3 | INSUMOS AUXILIARES DEL PROCESO (KILOGRAMOS) AÑO 2 |
| IV.3.8.3.1 | COSTO DE REQUERIMIENTOS DE INSUMOS AUXILIARES - AÑO 2 (PESOS). |
| IV.3.8.4 | INSUMOS AUXILIARES DEL PROCESO (KILOGRAMOS) AÑO 3-10. |
| IV.3.8.4.1.- | COSTO DE REQUERIMIENTOS DE INSUMOS AUXILIARES AÑO 3-10 (PESOS) |
| IV.3.8.5.1 | COSTOS DE MATERIAL DE EMPAQUE. |
| IV.3.8.6.1 | CALCULO DE ENERGIA ELECTRICA. AÑO 1 |
| IV.3.8.6.2 | CALCULO DE ENERGIA ELECTRICA. AÑO 2 |
| IV.3.6.8.3 | CALCULO DE ENERGIA ELECTRICA. AÑO 3-10. |
| IV.3.8.6.4 | COSTO DEL CONSUMO ANUAL DE ENERGIA ELECTRICA POR DEPARTAMENTO. |
| IV.3.8.7.1 | COSTOS DE CONSUMO DE AGUA. |
| IV.3.8.8.1 | CALCULO DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES POR UNIDAD CONSUMIDORA - AÑO 1. COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES. |
| IV.3.8.8.2 | COSTO DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES POR UNIDAD CONSUMIDORA AÑO 2. |
| IV.3.8.8.3 | COSTO DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES POR UNIDAD CONSUMIDORA AÑO 3-10. |
| IV.3.8.8.4 | COSTO DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES POR DEPARTAMENTO. |
| IV.3.9.1 | REQUERIMIENTOS DE MAND DE OBRA DE RASTRO. |
| IV.3.9.2 | REQUERIMIENTOS DE MAND DE OBRA DE PROCESO. |
| IV.3.9.3 | REQUERIMIENTOS DE PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE VENTAS (PESOS). |
| IV.3.10.1 | REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO. (PESOS). |
| IV.3.11.3.1 | COSTO DE LA OBRA CIVIL. (PESOS). |
| IV.4.1.1 | PRESUPUESTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO. |
| IV.4.1.2 | PRESUPUESTO DE EQUIPO DE OFICINA. (PESOS). |
| IV.4.1.3 | PRESUPUESTO DE INVERSION DE ACTIVOS FIJOS Y DIFE / RIDOS. (PESOS). |
| IV.4.1.4 | PROGRAMA DE INVERSION Y FINANCIERO. (PESOS). |
| IV.4.1.5 | ESTIMACION DE SUELDOS Y SALARIOS. (PESOS). |
| IV.4.1.6 | ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCION. (MILES DE PESOS). |
| IV.4.1.7 | PRESUPUESTO DE INGRESOS POR VENTA Y CUENTAS POR COBRAR (PESOS). |

| No. | C O N C E P T O |
|-----------|--|
| IV.4.1.8 | DETERMINACION DEL CAPITAL DE TRABAJO |
| IV.4.1.9 | GASTOS FINANCIEROS DE LOS CREDITOS CONCEDIDOS. (MILES DE PESOS). |
| IV.4.1.10 | DEPRECIACION Y AMORTIZACION. (MILES DE PESOS). |
| IV.4.1.11 | BALANCE GENERAL PROFORMA. (MILES DE PESOS). |
| IV.4.1.12 | ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA. (MILES DE PESOS). |
| IV.7.1 | EVALUACION FINANCIERA DE RENDIMIENTO T.I.R. (EC) (MILES DE PESOS). |
| IV.7.2 | EVALUACION FINANCIERA DE RENDIMIENTO T.I.R. (EC) CON UN 20% MENOS EN LAS VENTAS.-ANALISIS DE SEN- SIBILIDAD. (MILES DE PESOS). |
| IV.7.3 | EVALUACION FINANCIERA DE RENDIMIENTO T.I.R. (EC) CON UN 20% MAS EN LOS COSTOS TOTALES.-ANALISIS DE SENSIBILIDAD. (MILES DE PESOS). |
| IV.7.4. | ANALISIS DEL VALOR AGREGADO. (MILES DE PESOS). |
| IV.7.5 | CALCULO DE LA TASA SOCIAL DE RENDIMIENTO SOBRE EL VALOR AGREGADO. (MILES DE PESOS). |
| IV.7.6 | EFECTOS SOBRE EL PRODUCTO NACIONAL BRUTO. (MILES DE PESOS). |
| IV.7.7 | CALCULO DE LA TASA SOCIAL DE RETORNO DEL PRODUCTO NACIONAL BRUTO. (MILES DE PESOS). |
| IV.8.1 | PUNTOS DE EQUILIBRIO. |

DIAGRAMA

| No. | CONCEPTO |
|-------|---|
| IV.-1 | CANALES DE DISTRIBUCION UTILIZADOS POR LOS PRODUCTORES DE CARNES FRIAS Y EMBUTIDOS. |
| IV.-2 | CANAL DE DISTRIBUCION DEL RASTRO Y EMPACADORA DE CARNES FRIAS. |

GRAFICAS

| No. | CONCEPTO |
|----------|---|
| IV.-1 | SERIE HISTORICA Y PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL APARENTE DE JAMON. |
| IV.-2 | SERIE HISTORICA Y PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL APARENTE DE TOCINO. |
| IV.-3 | SERIE HISTORICA Y PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL APARENTE DE EMBUTIDOS EN GENERAL. |
| IV.-4 | SERIE HISTORICA Y PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL APARENTE DE OTRAS CARNES FRIAS. |
| IV.8.1.1 | PUNTO DE EQUILIBRIO DE VENTAS AÑO 1 |
| IV.8.1.2 | PUNTO DE EQUILIBRIO DE VENTAS AÑO 2 |
| IV.8.1.3 | PUNTO DE EQUILIBRIO DE VENTAS AÑO 3-10 |

PLANOS

| No. | CONCEPTO |
|-------|--|
| IV.-1 | MACROLOCALIZACION. ESTADO DE MORELOS REGION PIDER SUR. |
| IV.-2 | UBICACION DE LOS LOCALES. |
| IV.-3 | LOCALIZACION DE LAS GRANJAS PORCINAS. |
| IV.-4 | LOCALIZACION DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUTLA, EN DONDE SE UBICARA EL ANTEPROYECTO. |
| IV.-5 | DISTRIBUCION DE LAS AREAS DE TRABAJO. |
| IV.-6 | EQUIPO Y OPERACIONES DEL CORRAL DE AYUNO. |
| IV.-7 | LOCALIZACION DEL EQUIPO ESENCIAL DEL TALLER DE INDUSTRIALIZACION DE LA CARNE. |

CAPITULO I

RESUMEN

Ray Arturo Yañez Bustamante.
MVZ. Alfonso Baños Crespo.

El presente Anteproyecto, muestra la posibilidad técnico-económica para establecer un " RASTRO Y EMPACADORA ", con el objeto de procesar los cerdos-provenientes de las Granjas Ejidales del Estado de Morelos.

En base al Estudio de Mercado la Empresa tendrá una capacidad de producción para procesar el primer año a un 50 % de su capacidad instalada equivalente a 21 cerdos por día; 31 cerdos para el segundo y 42 para el tercero representando al 75 y 100 % del aprovechamiento de sus instalaciones.

Los productos a elaborar serán Jamón de primera, Fiambre, Entrecot, Tocino, Salchicha, Queso de Puerco, Chorizo y Manteca.

La inversión total será de \$ 66'274,684 y cubre los concepto de : inversión fija \$ 42'007,595, inversión diferida \$ 8'761,511 y un capital de trabajo de \$ 15'505,580.

La evaluación financiera del Anteproyecto nos indica una TIR (EC) del 70.82 %. En la práctica del análisis de sensibilidad, disminuyendo las ventas en un 20 % la TIR (EC) resultante fué de 36.71 % y aumentando costos totales en un 20 % fué de 48.81 %.

La evaluación Social del Anteproyecto para el Valor Agregado fué de 148.19% y para el producto Nacional bruto fué de 134.7 %.

CAPITULO II

INTRODUCCION

El presente Anteproyecto muestra la posibilidad Técnico-económica para establecer un rastro y empacadora para procesar los cerdos provenientes de las diferentes granjas ejidales del Programa Porcícola del Estado de Morelos.

Se cuenta con 20 granjas que han sido proyectadas como Unidades Modulares, con una capacidad para 120 vientres y con 7 sementales cada una; produciendo aproximadamente 130 cerdos mensuales al abasto, arrojando un promedio de nacencias de 8 a 8.5 lechones y finalizando un promedio de 7.5 cerdos de un peso promedio de 100 kilos en pie.

Tomando en cuenta que en la zona oriente del Estado, encontramos el mayor número de granjas porcinas y con sus casi máximos límites de producción y que en conjunto sobrepasan a las de la zona centro y poniente, se considera el Municipio de Cuautla como un lugar posible para la instalación de este Anteproyecto. Además de que cuenta con los servicios de infraestructura, como son las vías de comunicación de las carreteras Cuautla-México, Cuernavaca, Puebla, Oaxaca y Jojutla por la Villa de Ayala; servicios telefónicos, telegráficos, turísticos, energéticos, presencia de agua en abundancia y centros de consumo, nos determinan esta zona como un Municipio factible para la instalación de este Anteproyecto.

La elaboración de este Anteproyecto como obra de -
infraestructura en apoyo del Plan Porcino Estatal, en pleno desarrollo nos con-
duce a implementar este rastro y empacadora como:

- 1.- Amortiguador de las bajas de precio del cerdo en pie por introducción masiva al Estado de otras Entidades Federativas a través de canales de cerdo o animales vivos para su sacrificio en los principales centros de matanza, como consecuencia de las sobre producciones del interior del país y en algunos casos como - políticas tendenciosas de los introductores y tabla- jeros cuando tratan ellos de controlar los precios - de la carne en el Estado con perjuicio de los produc- tores Estatales.
- 2.- Creación de una nueva fuente de trabajo en el medio rural, la que producirá un aumento en el ingreso por cerdo en cada granja.
- 3.- Abastecer de carne higienicamente procesada a aque- llos lugares del Estado donde no haya rastros que - reúnan las condiciones sanitarias y técnicas indis- pensables.

CAPITULO III

MATERIAL Y METODOS

Con el objeto de tener un panorama más adecuado en cuanto al material y métodos a utilizar, se realizaron visitas periódicas a las granjas porcinas ejidales, así como rastros y procesadoras de carne de cerdo, acudiendo a la información estadística, geográfica y económica disponible, así como estudios similares efectuados en otras Entidades. Asimismo, se llevaron a cabo encuestas con los consumidores, expendios de mayores ventas, tiendas de autoservicio, hoteles y restaurantes de las principales Ciudades de la región.

CAPITULO IV

DESARROLLO

IV.1.- ESTUDIO DEL MERCADO

El presente estudio de mercado pretende analizar la demanda y oferta del mercado nacional y regional de carnes frías y embutidos, con el objeto primordial de estimar las posibilidades de venta y la participación en el mismo, que podrán tener los productos programados en este anteproyecto.

Para realizarlo se acudió a la información estadística disponible, así como a estudios similares efectuados en otras entidades. Asimismo, se llevaron a cabo encuestas con los consumidores, expendios de mayores ventas, tiendas de autoservicio, hoteles y restaurantes de las principales ciudades de la región.

IV.1.1.- PRODUCTO PRINCIPAL

De acuerdo al Estudio de Mercado realizado, los principales productos a elaborar serán los siguientes:

Jamón de primera

Jamón de segunda

Fiambre

Salchicha

Entrecot

Tocino

Chorizo

Queso de puerco

Manteca

a) Descripción.- Los embutidos y carnes frías - son definidos por la Organización Panamericana de la Salud, en los siguientes términos:

Embutidos.- Son los productos elaborados con - carnes y otros tejidos animales, comestibles curados ó no, cocidos ó no, ahumados y disecados ó no, que tienen como envoltura natural tripas, vejigas u otras membranas animales o una envoltura apropiada de material plástico.

Carnes frías.- Jamón es el producto preparado - con piernil de cerdo, con o sin hueso, curado en seco o en salmuera, condimentado, ahumado ó no, crudo o cocido. Tocino es el producto obtenido por la salazón del panículo adiposo del cerdo.

b) Composición.- Las materias primas principal - mente son carne deshuesada o con hueso de porcino y deshuesada de bovino. En segundo término intervienen otros ingredientes como féculas de trigo y de maíz, papas u otras materias feculentas, especias e ingredientes para su preservación.

La variedad de productos es extensa pero en general son resultado de diferentes combinaciones dentro del mismo proceso, en base a que contengan una mayor proporción de las diferentes partes de carne

de cerdo o de res, de féculas, de grasa, de especias o diferentes grados de molienda o bien al tratamiento del producto en un sencillo proceso adicional que puede consistir en el ahumado o curado de la carne materia prima.

IV.1.1.1.- Subproductos.

Se consideran como subproductos del anteproyecto los siguientes:

- cuero crudo
- vísceras crudas
- manitas crudas
- hueso
- sangre

IV.1.2.- CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO

Las características generales de los productos principales son de aspecto, olor y sabor original; en cuestión de color, generalmente es el propio pero hay ocasiones en que intervienen colores ligeramente rosados; de no ser mantenidos en condiciones apropiadas de conservación, su acción perecedera se agiliza.

IV.1.2.1.- Propiedades.

En las carnes frías y embutidos, el grado de exposición en el diseño del empaque, proporciona confianza al consumidor sobre

el producto a adquirir; sin embargo, demasiada exposición de él puede deteriorarlo variando su color original por razones fotoquímicas. Propiedad particular de estos productos es que, en función de su composición en su mayor parte protéicas, requieren que para su preservación, la mayor parte de ellos se mantengan en refrigeración, ya que de no ser así, se producen cambios físicoquímicos y biológicos que alteran sus propiedades organolépticas, lo que provoca que el producto no sea apto para su consumo. En el siguiente apartado se amplía lo referente.

IV.1.2.2.- Normas de calidad.

Los productos a elaborar estarán reglamentados por las normas mínimas de calidad que marca la Secretaría de Salubridad y Asistencia referente a la sanidad de toda substancia o producto destinado a la ingestión humana. Sus dictámenes de calidad sanitaria están basados en las reglamentaciones que a su vez expide la Organización Panamericana de la Salud. En el tomo 1 de Normas Sanitarias de Alimentos, hace mención de los requisitos sanitarios que deberán cumplir los jamones, tocinos, chorizos y embutidos en general, entre otros alimentos.

En materia de embutidos y carnes frías señala las distintas calidades de la carne utilizada; característica de olor, sabor, apariencia y color del producto ya terminado; características químicas, tolerancia de microorganismos y gérmenes, así como de substancias preservativas en el producto; asepsia de los envases, etc. Además, menciona también las partes de carne que podrían ser utilizadas en la elaboración de cada producto,

especificando en algunos casos los porcentajes de carne de res o de puerco, así como la forma de elaboración manipulación, etc. de los productos.

IV.1.2.3.- Vida útil.

Las carnes frías y embutidos son de consumo asiduo e inmediato, dado su bajo precio, mayor variedad, apariencia de frescura y uso práctico por una parte, y por su perecedera durabilidad por la otra.

Esta última característica es un punto débil de estos productos, mismo que los sitúa en desventaja frente a los enlatados y otros como son los sintéticos de carne.

IV.1.3.- USOS.

Los productos principales del proyecto generalmente se canalizan a la gastronomía pudiendo ser consumidos en forma fresca o bien, sirven como insumos en la preparación de diversos guisantes. Igualmente, la mayor parte de los subproductos son canalizados a la gastronomía, una vez que estos han sido transformados de acuerdo al gusto de los consumidores.

En cuanto al subproducto como lo es el hueso, éste por lo general se usa para la obtención de harina.

IV.1.3.1.- Productos sustitutivos.

La producción de embutidos y carnes frías tiene

un mercado hasta ahora independiente de otros productos alimenticios elaborados a base de carne, como son los enlatados.

La carne de soya es un producto sintético y un posible competidor en el mercado de los productos en cuestión; sin embargo, las condiciones de preferencia y gustos se hallan distantes aún, como para tomarlo en consideración. Las ventajas competitivas de este producto radican principalmente en su bajo precio, su durabilidad y su alto valor nutritivo, sobre todo en el mercado de los consumidores de bajos ingresos y en la perspectiva de la hoy deficiente alimentación de estos estratos. En relación al subproducto denominado manteca, este tipo de grasa puede ser substituida por grasas de origen vegetal, dependiendo esto de la idiosincracia de los consumidores. Los demás subproductos generalmente son substituidos con partes similares del ganado bovino.

IV.1.3.2.- Productos similares.

Se consideran como productos similares a todos aquellos que concurren al mercado en igual apariencia pero que difieren en cuanto al análisis de su composición bromatológica así como de presentación y empaque. Conviene recalcar que un factor importante en la decisión del consumidor es el empaque del producto, por el efecto logrado en cuanto a la higiene del alimento, su apariencia y la distinción que pueda lograr entre la gran cantidad de marcas existentes actualmente en el mercado.

IV.1.4.- AREA DE MERCADO

IV.1.4.1.- Definición del área de influencia del anteproyecto.

Para los efectos del análisis del mercado donde concurren las fuerzas de la oferta y la demanda de los productos que contempla el presente estudio, se realizó una investigación a nivel regional, razón por la cual se consideró como el área de influencia del anteproyecto - las principales ciudades del Estado de Morelos así como Ciudades de los Estados de Puebla y Guerrero, tomando en cuenta que hay un excelente acceso - de comunicación a éstas y por su cercanía. Cuadro No. IV.1.-

A futuro se contempla introducir los productos del anteproyecto al área metropolitana del Distrito Federal y al Puerto de Acapulco, considerados mercados potenciales para el mismo.

CUADRO No. IV.-1

AREA DE MERCADO DEL PROYECTO

| ESTADO | CIUDADES |
|----------|---------------------|
| Morelos | Cuernavaca |
| | Jojutla |
| | Puente de Ixtla |
| | Yautepec |
| | Zacatepec |
| Puebla | Cuautla |
| | Atlixco |
| Guerrero | Izucar de Matamoros |
| | Iguala |
| | Taxco |

Las proyecciones de la población así como su -
distribución en las plazas del área de mercado, se encuentran representadas
en los cuadros No. IV.-2 y IV.- 3.

CUADRO No. IV.-2

PROYECCION DE LA POBLACION EN EL AREA DE MERCADO

| AÑO | POBLACION |
|------|-----------|
| 1978 | 1'215,571 |
| 1979 | 1'260,821 |
| 1980 | 1'307,756 |
| 1981 | 1'454,165 |
| 1982 | 1'514,267 |
| 1983 | 1'574,368 |
| 1984 | 1'634,470 |
| 1985 | 1'694,572 |
| 1986 | 1'754,673 |
| 1987 | 1'814,775 |
| 1988 | 1'874,876 |

CUADRO No. IV.-3

DISTRIBUCION DE LA POBLACION EN LAS PLAZAS DEL AREA DE MERCADO
(1982)

| PLAZA | POBLACION | % |
|---------------------|-----------|--------|
| Cuernavaca | 502,664 | 33.20 |
| Jojutla | 75,821 | 5.00 |
| Puente de Ixtla | 58,250 | 3.85 |
| Yautepec | 70,204 | 4.64 |
| Zacatepec | 55,525 | 3.66 |
| Guautla | 185,649 | 12.26 |
| Atlixco | 157,199 | 10.39 |
| Izucar de Matamoros | 101,975 | 6.73 |
| Iguala | 168,092 | 11.1 |
| Taxco | 138,892 | 9.17 |
| T O T A L : | 1'514,267 | 100.00 |

IV.1.5.- DEMANDA.

IV.1.5.1.- Características de los consumidores o usuarios (hábitos, patrones de compra).

Los productos de alto precio y fácil descomposición como son principalmente el jamón y el tocino, tienen un mayor consumo entre los estratos de mayor ingreso, mientras que en los niveles medios tiende a disminuir siendo más generalizado en éstos, y por último en los de bajos ingresos es menor, consumiéndose productos más baratos como son: la salchicha el chorizo, fiambre y queso de puerco.

En los estratos más altos suelen consumirse los embutidos y carnes frías como complemento alimenticio y con fines de diversificar la dieta en materia carnea; mientras que en las clases de menor ingreso su consumo tiende a ser sustitutivo de la carne fresca que es más cara.

De acuerdo con una encuesta realizada para determinar los hábitos de compra de carnes frías de los consumidores del área de influencia, se determinó lo siguiente:

EFFECTUAN LA COMPRA EN:

| | |
|--------------------------|--------|
| a) Supermercados | 55.14% |
| b) Tiendas de abarrotes. | 23.28% |
| c) Tiendas oficiales | 16.10% |
| d) Carnicerías | 3.08% |
| e) Otros | 2.40% |

El 87.75% de la población encuestada fué de sexo femenino y el 12.25% de sexo masculino. La mayor parte de los consumidores 98% compra los embutidos sueltos, refiriéndose a productos como el jamón, que-

so de puerco, pasteles, chorizo, longaniza, fiambre; los productos como las salchichas y el pate se expenden empacados.

Algunas marcas de embutidos venden sus productos en pequeñas cantidades en envases como son: bolsas de polietileno.

En el cuadro No. IV.-4, se muestra la estratificación económica de la población del área de mercado.

ESTRATIFICACION ECONOMICA DE LA POBLACION URBANA REGIONAL
(1982)

| Estrato de Ingresos (Pesos) | Marca de Clase | Pea de las Plazas estudiadas | | PEA de los tres Estados | | Clasificación del Ingreso | % |
|-----------------------------|----------------|------------------------------|----------|-------------------------|----------|---------------------------|-------|
| | | Absoluto | Relativo | Absoluto | Relativo | | |
| Hasta 499 | 249.50 | 97,650 | 22.95 | 631,937 | 49.6 | BAJO | 75.44 |
| 500 999 | 749.50 | 119,988 | 28.20 | 325,141 | 25.52 | | |
| 1,000 1,499 | 1,249.50 | 103,351 | 24.29 | 167,412 | 13.14 | | |
| 1,500 2,499 | 1,999.50 | 52,590 | 12.36 | 75,552 | 5.93 | MEDIO | 22.81 |
| 2,500 4,999 | 3,749.50 | 29,997 | 7.05 | 41,789 | 3.28 | | |
| 5,000 9,999 | 7,499.50 | 14,467 | 3.4 | 19,493 | 1.53 | | |
| 10,000 y Más | 10,000.00 | 7,403 | 1.74 | 12,741 | 1.0 | ALTO | |
| T O T A L : | | 425,446 | 100.00 | 1*274,065 | 100.00 | | 1.74 |

FUENTE: Datos del 5º Censo de Población y Vivienda.

IV.1.5.2.- Análisis y proyecciones de los que depende la demanda.

Nivel Nacional:

En virtud de no existir información actual disponible sobre la demanda nacional, solamente se utilizaron los datos obtenidos de la Secretaría de Comercio, así como de la Secretaría de Programación y Presupuesto. Estos datos son los comprendidos en el período 1976-1981, con los cuales se obtuvo las tendencias y proyecciones del consumo de carnes frías y embutidos. Cuadro No. IV.5.-

CUADRO No. IV.-5

PRODUCCION Y CONSUMO NACIONAL APARENTE DE
CARNES FRIAS Y EMBUTIDOS

T O N E L A D A S

| Principales productos | A Ñ O S | | | | | | |
|--------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 |
| Jamón | 13,657 | 12,810 | 13,457 | 14,103 | 14,750 | 15,397 | 16,044 |
| Tocino | 3,132 | 3,361 | 3,532 | 3,702 | 3,873 | 4,043 | 4,213 |
| Embutidos en General | 23,774 | 23,090 | 24,948 | 26,807 | 28,666 | 30,524 | 32,383 |
| Otras Carnes Frías | 4,350 | 4,153 | 4,177 | 4,201 | 4,225 | 4,250 | 4,274 |

Método de proyección por mínimos cuadrados.

FUENTE: Revista Estadística Secretaría de Comercio.

Revista Estadística Secretaría de Programación y Presupuesto.

Esta producción nos determina el consumo nacional aparente, ya que su ecuación es:

$C. N. A. = \text{Producción Nacional} + \text{Importaciones} - \text{Exportaciones}.$

Considerando que en este ramo las importaciones y exportaciones son casi nulas, se establece que el consumo nacional aparente es igual a la producción nacional.

En el curso del estudio de mercado se manejan 4 términos, los cuales son los siguientes:

1.- Jamón

2.- Tocino

3.- Embutidos en General: Abarca los siguientes productos: Salchicha, longaniza, chorizo, -
pathe, etc.

4.- Otras carnes frías: Se refiere a productos como son: Chuleta, fiambre, queso de puerco, pasteles, salami, mortadela, etc.

A continuación se muestran las proyecciones de los que depende la demanda de los principales productos de carnes frías y embutidos, cuadros Nos. IV.-6, IV.-7, IV.-8, IV.-9, IV.-10, IV.-11, IV.-12, IV.-13 y IV.-14; -
gráficas Nos. 1, 2, 3 y 4.

SERIE HISTORICA Y METODO DE PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL
DE JAMON METODO MINIMOS CUADRADOS (TONELADAS)

| AÑO | X | Y | X ² | XY | TENDENCIA |
|------|----|----------------|----------------|---------------|------------|
| 1976 | -3 | 13,657 | 9 | -40,971 | 12,856.715 |
| 1977 | -2 | 12,810 | 4 | -25,620 | 13,343.429 |
| 1978 | -1 | 13,457 | 1 | -13,457 | 13,830.143 |
| 1979 | 0 | 14,103 | 0 | 0 | 14,316.857 |
| 1980 | 1 | 14,750 | 1 | 14,750 | 14,803.571 |
| 1981 | 2 | 15,397 | 4 | 30,794 | 15,284.285 |
| 1982 | 3 | 16,044 | 9 | 48,132 | 15,776.999 |
| | | <u>100,218</u> | <u>28</u> | <u>13,628</u> | |

$$n = 7$$

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{100,218}{7} = 14,316.857$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{13,628}{28} = 486.714$$

$$y = a + bx ; y = 14,316.857 + 486.714 (x)$$

CUADRO No. IV.-7
PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL DE JAMON
T O N E L A D A S

| AÑO | X | CONSUMO NACIONAL |
|------|----|------------------|
| 1983 | 4 | 16,283.713 |
| 1984 | 5 | 16,750.427 |
| 1985 | 6 | 17,237.141 |
| 1986 | 7 | 17,723.855 |
| 1987 | 8 | 18,210.569 |
| 1988 | 9 | 18,697.283 |
| 1989 | 10 | 19,183.997 |

CUADRO No. IV.-8

SERIE HISTORICA Y METODO DE PROYECCION DEL CONSUMO
NACIONAL DE TOCINO. METODO MINIMOS CUADRADOS

T O N E L A D A S

| AÑO | X | Y | X ² | XY | TENDENCIA |
|------|----|--------------|----------------|---------------|-----------|
| 1976 | -3 | 3,132 | 9 | - 9,396 | 3,163.572 |
| 1977 | -2 | 3,361 | 4 | - 6,722 | 3,340.286 |
| 1978 | -1 | 3,532 | 1 | - 3,532 | 3,517.000 |
| 1979 | 0 | 3,702 | 0 | 0 | 3,693.714 |
| 1980 | 1 | 3,873 | 1 | 3,873 | 3,870.428 |
| 1981 | 2 | 4,043 | 4 | 8,086 | 4,047.142 |
| 1982 | 3 | <u>4,213</u> | <u>9</u> | <u>12,639</u> | 4,223.856 |
| | | 25,856 | 28 | 4,948 | |

$$n = 7$$

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{25,856}{7} = 3,693.714$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{4,948}{28} = 176.714$$

$$y = a + bx \quad ; \quad y = 3,693.714 + 176.714 (x) =$$

CUADRO No. IV.-9

PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL DE TOCINO

T O N E L A D A S

| AÑO | X | CONSUMO NACIONAL |
|------|----|------------------|
| 1983 | 4 | 4,400.57 |
| 1984 | 5 | 4,577.284 |
| 1985 | 6 | 4,753.998 |
| 1986 | 7 | 4,930.712 |
| 1987 | 8 | 5,107.426 |
| 1988 | 9 | 5,284.14 |
| 1989 | 10 | 5,460.854 |

CUADRO No. IV.-10

SERIE HISTORICA Y METODO DE PROYECCION DEL CONSUMO
NACIONAL DE EMBUTIDOS EN GENERAL. METODO DE MINI-
MOS CUADRADOS (TONELADAS)

| AÑO | X | Y | X ² | XY | TENDENCIA |
|------|----|----------------|----------------|---------------|------------|
| 1976 | -3 | 23,774 | 9 | -71,322 | 22,411.748 |
| 1977 | -2 | 23,090 | 4 | -46,180 | 23,997.927 |
| 1978 | 1 | 24,948 | 1 | -24,948 | 25,584.106 |
| 1979 | 0 | 26,807 | 0 | 0 | 27,170.285 |
| 1980 | 1 | 28,666 | 1 | 28,666 | 28,756.464 |
| 1981 | 2 | 30,524 | 4 | 61,048 | 30,342.643 |
| 1982 | 3 | 32,383 | 9 | 97,149 | 31,928.822 |
| | | <u>190,192</u> | <u>28</u> | <u>44,413</u> | |

$$n = 7$$

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{190,192}{7} = 27,170.285$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{44,413}{28} = 1,586.179$$

$$y = a + b(x) \quad ; \quad y = 27,170.285 + 1,586.179(x)$$

CUADRO No. IV.-11

PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL DE EMBUTIDOS EN GENERAL

T O N E L A D A S

| AÑO | X | CONSUMO NACIONAL |
|------|----|------------------|
| 1983 | 4 | 33,515.001 |
| 1984 | 5 | 35,101.10 |
| 1985 | 6 | 36,687.359 |
| 1986 | 7 | 38,273.538 |
| 1987 | 8 | 39,859.717 |
| 1988 | 9 | 41,445.896 |
| 1989 | 10 | 43,032.075 |

CUADRO No. IV.-12

SERIE HISTORICA Y METODO DE PROYECCION DEL CONSUMO
NACIONAL DE OTRAS CARNES FRIAS. METODO MINIMOS CUADRADOS

T O N E L A D A S

| AÑO | X | Y | X ² | XY | TENDENCIA |
|------|----|---------------|----------------|------------|-----------|
| 1976 | -3 | 4,150 | 9 | -12,450 | 4,138.498 |
| 1977 | -2 | 4,153 | 4 | - 8,306 | 4,160.427 |
| 1978 | -1 | 4,177 | 1 | - 4,177 | 4,182.356 |
| 1979 | 0 | 4,201 | 0 | 0 | 4,204.285 |
| 1980 | 1 | 4,225 | 1 | 4,225 | 4,226.214 |
| 1981 | 2 | 4,250 | 4 | 8,500 | 4,248.143 |
| 1982 | 3 | 4,274 | 9 | 12,822 | 4,270.072 |
| | | <u>29,430</u> | <u>28</u> | <u>614</u> | |

$$n = 7$$

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{29,430}{7} = 4,204.285$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{614}{28} = 21.929$$

$$y = a + b (x) \quad ; \quad y = 4,204.285 + 21.929 (x)$$

CUADRO No. IV.-13

PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL DE OTRAS CARNES FRIAS

T O N E L A D A S

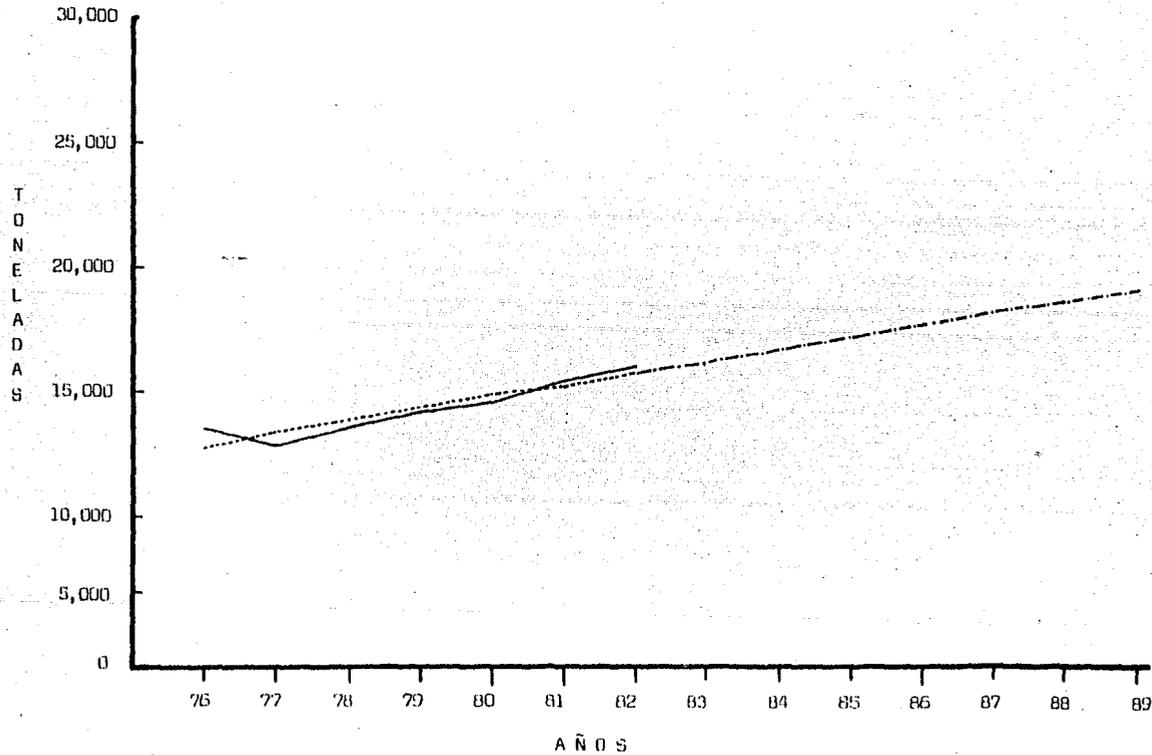
| AÑO | X | CONSUMO NACIONAL |
|------|----|------------------|
| 1983 | 4 | 4,292.001 |
| 1984 | 5 | 4,313.930 |
| 1985 | 6 | 4,335.859 |
| 1986 | 7 | 4,357.788 |
| 1987 | 8 | 4,379.717 |
| 1988 | 9 | 4,401.637 |
| 1989 | 10 | 4,423.566 |

PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL DE CARNES FRIAS Y EMBUTIDOS

T O N E L A D A S

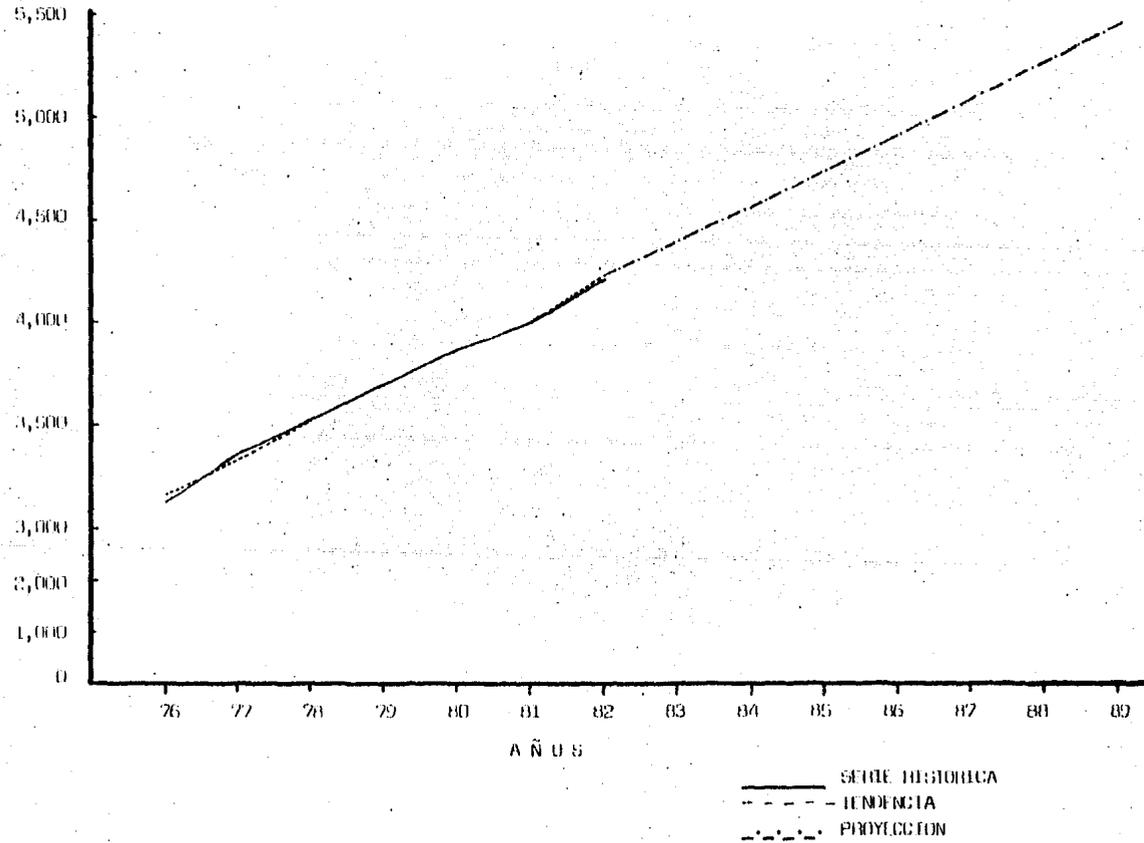
| Principales productos | A Ñ O S | | | | | | |
|--------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 |
| Jamón | 16,284 | 16,750 | 17,237 | 17,724 | 18,211 | 18,697 | 19,184 |
| Tocino | 4,401 | 4,577 | 4,574 | 4,931 | 5,107 | 5,284 | 5,461 |
| Embutidos en General | 33,515 | 35,101 | 36,687 | 38,274 | 39,860 | 41,446 | 43,032 |
| Otras Carnes Frías | 4,235 | 4,235 | 4,235 | 4,236 | 4,237 | 4,237 | 4,238 |

GRAFICA No. IV.-1
SERIE HISTORICA Y PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL
APARENTE DE JAMON

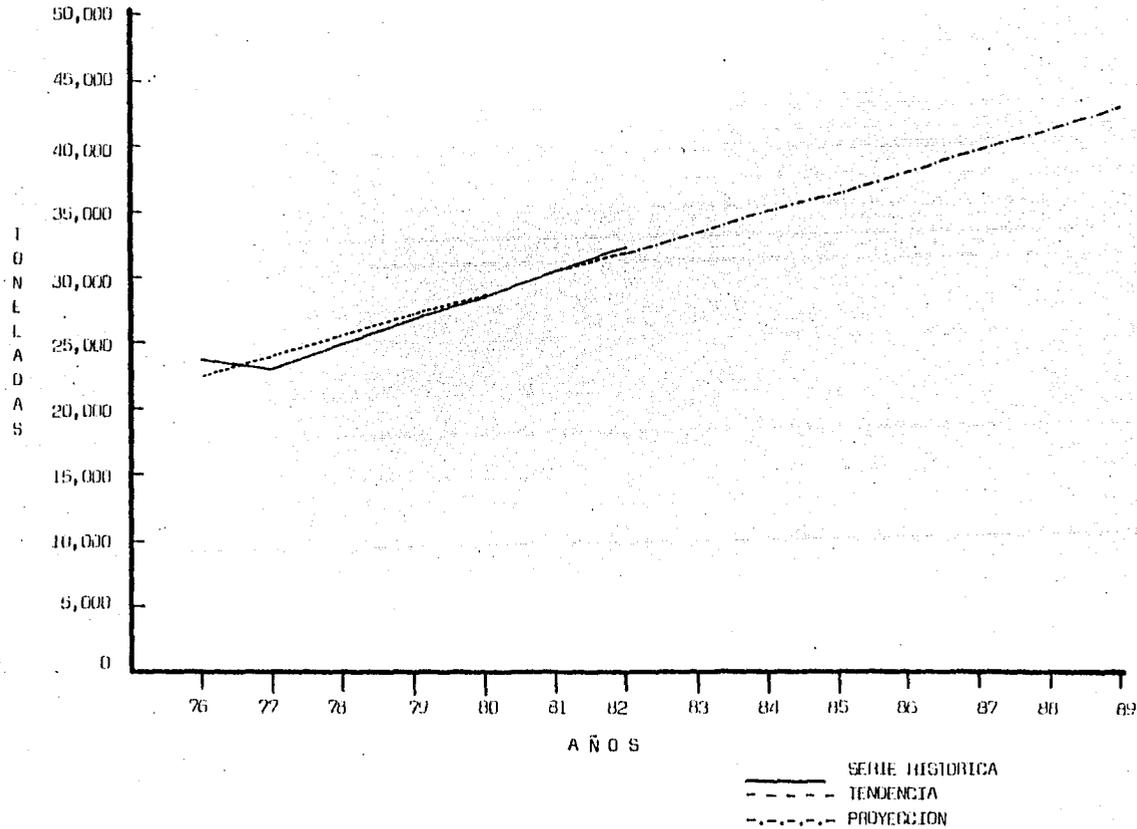


— SERIE HISTORICA
- - - TENDENCIA
- · - · - PROYECCION

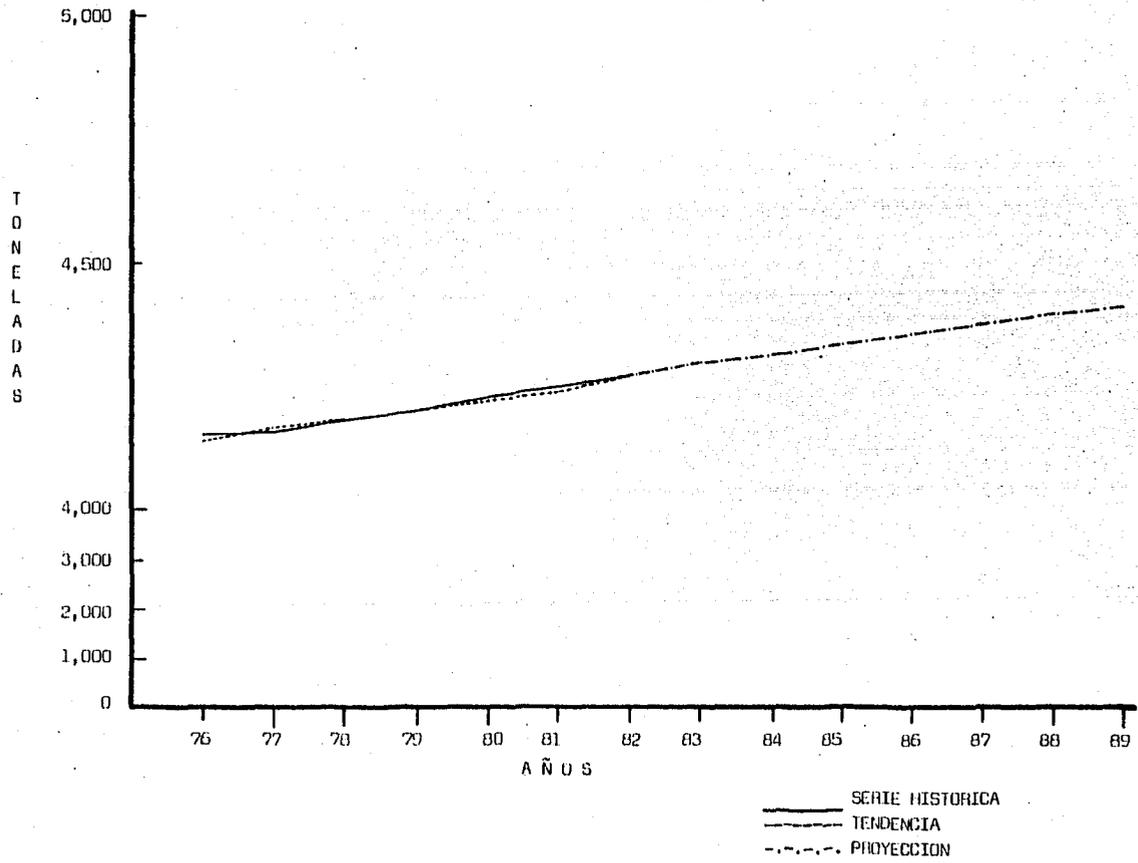
GRAFICA No. IV.-2
SERIE HISTORICA Y PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL
APARENTE DE TOCINO



GRAFICA No. IV.-3
SERIE HISTORICA Y PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL
APARENTE DE EMPLUTOS EN GENERAL



GRAFICA No. IV.-4
SERIE HISTORICA Y PROYECCION DEL CONSUMO NACIONAL
APARENTE DE OTRAS CARNES FRIAS



La serie histórica de los principales productos de carnes frías y embutidos, demuestra un bajo consumo en el año de 1977, - sobre todo en lo que se refiere al jamón y a otras carnes frías, debido - principalmente a la inflación que se suscitó a nivel nacional y mundial, lo cual trae consigo un alza de precios de estos productos reflejándose en un menor consumo.

En el periodo 1977-1982 la demanda presenta un crecimiento de la forma siguiente:

CUADRO No. IV.-15

| PRODUCTO | CRECIMIENTO PORCENTAJE |
|-------------------------|---------------------------|
| Jamón | 25.49% |
| Tocino | 25.35% |
| Embutidos en General | 44.25% |
| Otras Carnes Frías. | 2.91% |
| T O T A L : | 100.00% |

El consumo percapita nacional de carnes frías y embutidos en el periodo 1977-1982, se ha mantenido en forma ascendente principalmente y en mayor consumo los embutidos en general, el jamón y el tocino. Solamente en lo que respecta a otras carnes frías su consumo percapita ha ido descendiendo, considerando que es debido a la preferencia de los consumidores.

Cuadro IV.-16.

CUADRO No. IV.-16

CONSUMO PER-CAPITA NACIONAL DE CARNES FRIAS Y EMBUTIDOS

| Año | 1 Población Nacional (miles de habitantes) | 2 Consumo / Gramos | | | |
|------|--|-----------------------|--------|-------------------------|------------------------|
| | | Jamón | Tocino | Embutidos en General | Otras Car nes Frias |
| 1975 | 59,826.3 | 175.80 | 49.80 | 290.30 | 65.90 |
| 1976 | 61,800.6 | 220.90 | 50.60 | 384.60 | 70.30 |
| 1977 | 63,321.5 | 200.70 | 52.60 | 361.70 | 65.00 |
| 1978 | 65,863.8 | 204.30 | 53.60 | 378.70 | 63.40 |
| 1979 | 67,971.4 | 207.40 | 54.40 | 394.30 | 61.80 |
| 1980 | 70,146.5 | 210.20 | 55.20 | 408.60 | 60.20 |
| 1981 | 72,391.2 | 212.60 | 55.80 | 421.60 | 58.70 |
| 1982 | 74,707.7 | 214.70 | 56.30 | 433.40 | 57.20 |
| 1983 | 77,098.3 | 216.40 | 56.80 | 444.10 | 55.70 |
| 1984 | 79,565.4 | 218.50 | 57.20 | 453.20 | 54.30 |

1) FUENTE: Breviario 1980. Consejo Nacional de Población.

2) FUENTE: Cálculo estimativo de acuerdo con la serie histórica y proyecciones del consumo nacional de carnes frías y embutidos.

La demanda nacional de carnes frías y embutidos en el año de 1981 y de acuerdo a su porcentaje está representada en el siguiente cuadro:

CUADRO No. IV.- 17

DEMANDA NACIONAL DE EMBUTIDOS EN EL AÑO DE 1981

| ARTICULO | DEMANDA PORCENTAJE | TASA ANUAL DE CRECI MIENTO 1977 - 1981. |
|-------------------------|-----------------------|--|
| Embutidos en General | 54.92% | 12.36% |
| Jamón | 28.89% | 8.35% |
| O.Carnes Frías | 8.61% | 1.73% |
| Tocino | 7.58% | 5.56% |

Nivel Regional:

En lo sucesivo se denominará región al área de mercado del proyecto, por abarcar ciudades tanto del Estado de Morelos como de los Estados de Puebla y Guerrero. En esta región no existen estadísticas en cuanto al consumo de carnes frías y embutidos, por lo que se optó investigar este mercado a través de encuestas en las ciudades que forman esta región llegando a los resultados siguientes:

La demanda de marcas de productos de carnes frías y embutidos por parte de las tiendas y supermercados, tomándose una muestra de 74 centros expendedores de estos productos se muestra en el cuadro No. IV.-18

CUADRO No. IV.-18

DEMANDA REGIONAL DE MARCAS DE CARNES FRIAS Y EMBUTIDOS
DE LAS TIENDAS Y SUPERMERCADOS ENCUESTADOS

| MARCA | No. DE TIENDAS | PORCENTAJE % | LOCALIZACION DE LA EMPRESA |
|-----------------|----------------|--------------|----------------------------|
| Fud | 53 | 41.73 | México, D.F. (Dist.Mor.) |
| Zwan | 17 | 13.39 | México, D.F. |
| Ibero-Mex. | 15 | 11.81 | México, D.F. (Dist.Mor.) |
| Parma | 7 | 5.51 | Estado de México |
| Viva | 5 | 3.94 | México, D.F. |
| Empacadora Mex. | 5 | 3.94 | Puebla, Pue. |
| San Rafael | 4 | 3.16 | México, D.F. |
| El Riojano | 3 | 2.36 | México, D.F. |
| Fritz | 3 | 2.36 | Puebla, Pue. |
| Tochtepec | 3 | 2.36 | Tochtepec, Pue. |
| La Española | 2 | 1.57 | - - - |
| Florencia | 2 | 1.57 | - - - |
| Sorpresa | 2 | 1.57 | Iguala, Gro. |
| Torres, S.A. | 2 | 1.57 | Iguala, Gro. |

| MARCA | No. DE TIENDAS | PORCENTAJE % | LOCALIZACION DE LA EMPRESA |
|-----------|----------------|--------------|----------------------------|
| Noreña | 1 | .79 | México, D. F. |
| Luggy | 1 | .79 | México, D. F. |
| Higiénica | 1 | .79 | México, D. F. |
| Ida | 1 | .79 | México, D. F. |

Los requerimientos de calidad exigidos por las tiendas y supermercados fueron las siguientes:

- 1ª Buena Calidad.
- 2ª Poco contenido de grasa.

Referente al manejo de los productos el 64.37% consideró que el empaque facilita el manejo de los productos; el 34.48% consideró la forma y el 1.15% el peso.

Por parte de los consumidores se detectó que el 98.42% de la muestra consume carnes frías y embutidos y el 1.58% no consume. La demanda de marcas de estos productos de acuerdo a la preferencia de los consumidores de la región, se muestra en los siguientes cuadros:

CUADRO No. IV.-19
PREFERENCIA DE MARCAS DE CARNES FRIAS Y EMBUTIDOS DE LOS CONSUMIDORES DE LA REGION

| M A R C A S | PORCENTAJE % |
|-------------|--------------|
| Fud | 35.32 |
| Zwam | 16.85 |
| Parma | 15.48 |
| Ibero-Mex. | 13.85 |

| M A R C A S | PORCENTAJE % |
|--------------|-----------------|
| San Rafael | 4.61 |
| Viva | 1.65 |
| El Riojano | 1.08 |
| La Sanitaria | .84 |
| La Higienica | .55 |
| Los Kuinitos | .27 |
| Noreña | .27 |
| Otras | 9.23 |
| | <u>100.00</u> |

La preferencia de estas marcas por los consumi-

dores de la región:

| | |
|--------------------------------|----------------|
| a) Gusto | 58.63% |
| b) Precio | 14.05% |
| c) Higienica | 13.65% |
| d) Color | 4.04% |
| e) Unica Marca que se vende | 4.02% |
| f) Olor | 3.61% |
| g) Por Promoción | 2.00% |
| | <u>100.00%</u> |

CUADRO No. IV.-20

PRODUCTOS PREFERIDOS POR ORDEN DE IMPORTANCIA

| | ARTICULO | PORCENTAJE % |
|-----|----------------------|-----------------|
| a) | Jamón de la. | 17.97 |
| b) | Salchicha Viena | 11.83 |
| c) | Chuleta ahumada | 11.38 |
| d) | Jamón de espaldilla | 9.33 |
| e) | Tocino ahumado | 9.22 |
| f) | Chorizo ranchero | 7.39 |
| g) | Chicharrón | 4.77 |
| h) | Salami | 4.21 |
| i) | Queso de puerco | 3.98 |
| j) | Chorizo español | 3.53 |
| k) | Pathe | 3.19 |
| l) | Mortadela | 3.07 |
| ll) | Salchicha cock-tail | 2.39 |
| m) | Fiambre | 2.28 |
| n) | Longaliza | 2.05 |
| ñ) | Pastales | 1.82 |
| o) | Bolonfa o salchichas | 1.59 |
| | | <u>100.00 %</u> |

CUADRO No. IV.-21

PRODUCTOS QUE CONSUMEN CON MAYOR FRECUENCIA

| ARTICULO | PORCENTAJE |
|-------------------------|--------------|
| a) Jamón de la. | 27.79 % |
| b) Jamón de espaldilla | 10.72 % |
| c) Tocino ahumado | 10.50 % |
| d) Salchicha cock-tail | 9.19 % |
| e) Chuleta ahumada | 9.19 % |
| f) Salchicha viena | 7.66 % |
| g) Fiambre | 5.47 % |
| h) Bolonía o salchichón | 4.28 % |
| i) Queso de puerco | 3.59 % |
| j) Pathe | 2.84 % |
| k) Chorizo español | 1.97 % |
| l) Salami | 1.77 % |
| ll) Chirizo ranchero | 1.53 % |
| m) Longaniza | 1.31 % |
| n) Chicharrón | 1.09 % |
| ñ) Mortadela | .66 % |
| o) Pasteles | <u>.44</u> % |
| | 100.00 % |

El consumo regional se calculó tomando como base el consumo per-capita nacional, demostrando una demanda ascendente en el período 1978-1984, siendo la tasa de crecimiento en los principales productos de carnes frías y embutidos de la forma siguiente: En el jamón fué del 43.95%; tocino 43.07%; embutidos en general 61.30% y por último otras carnes frías con un crecimiento del 15.58%.

CUADRO No. IV.- 22
 DEMANDA REGIONAL DE CARNES FRIAS Y EMBUTIDOS 1978-1984
 T O N E L A D A S

| AÑO | POBLACION TOTAL DE LA REGION | CONSUMO REGIONAL DE LOS PRINCIPALES ARTICULOS | | | |
|------|------------------------------------|---|--------|-----------------------|-----------------------|
| | | JAMON | TOCINO | EMBUTIDOS EN GRAL. | OTRAS CARNES FRIAS |
| 1978 | 1'215,571 | 248 | 65 | 460 | 77 |
| 1979 | 1'260,821 | 261 | 69 | 497 | 78 |
| 1980 | 1'307,256 | 275 | 72 | 534 | 79 |
| 1981 | 1'454,165 | 309 | 81 | 613 | 85 |
| 1982 | 1'514,267 | 325 | 85 | 656 | 87 |
| 1983 | 1'574,368 | 341 | 89 | 699 | 88 |
| 1984 | 1'634,470 | 357 | 93 | 742 | 89 |

IV.1.5.3.- Cuantificación de la demanda.

IV.1.5.3.1.-

Actual.

Nivel Nacional:

El comportamiento de la demanda nacional actual

en el período 1978-1982, muestra un crecimiento mayor principalmente en el consumo de embutidos en general y el jamón; en menor proporción se incrementó el consumo del tocino y por último otras carnes frías, cuya principal causa del bajo consumo de éste artículo es probablemente la preferencia de los consumidores. Cuadro No. IV.-23.

CUADRO No. IV.-23

DEMANDA NACIONAL DE CARNES FRIAS Y EMBUTIDOS

T O N E L A D A S

| Productos Principales | A Ñ O S | | | | | Variación Porcentual |
|--------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|-------------------------|
| | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 | |
| Jamón | 13,457 | 14,103 | 14,750 | 15,397 | 16,044 | 19.22% |
| Tocino | 3,532 | 3,702 | 3,873 | 4,043 | 4,213 | 19.28% |
| Embutidos en General | 24,948 | 26,807 | 26,666 | 30,524 | 32,383 | 29.80% |
| Otras Carnes Frías | 4,177 | 4,201 | 4,225 | 4,250 | 4,274 | 2.32% |

Nivel Regional:

La demanda regional (cuadro No. IV.-22), calculada de acuerdo a la población total de la región, a la cual se le aplicó el consumo nacional per-capita para calcular esta demanda, presenta un crecimiento anual mayor en los años 1981-1982, principalmente en los embutidos en general y jamón con una tasa de crecimiento anual del 7.01% y 5.18% respectivamente; el tocino con un 4.94% y el 2.35% en otras carnes frías.

CUADRO No. 24

COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA REGIONAL ESTIMADA
DE LOS PRINCIPALES ARTICULOS

| ARTICULO | AÑO | PRODUCCION (TONELADAS) | TASA DE CRECI- MIENTO ANUAL. |
|-------------------------|------|---------------------------|---------------------------------|
| Jamón | 1981 | 309 | 5.18% |
| | 1982 | 325 | |
| Tocino | 1981 | 81 | 4.94% |
| | 1982 | 85 | |
| Embutidos en General | 1981 | 613 | 7.01% |
| | 1982 | 656 | |
| Otras Carnes Frias | 1981 | 85 | 2.35% |
| | 1982 | 87 | |

IV.1.5.3.2.-Futura

Nivel Nacional:

El comportamiento de la demanda futura representada en las proyecciones de la producción de carnes frías y embutidos (cuadro No. IV.-14), que representa el consumo nacional aparente por no existir exportaciones e importaciones, en el período 1983-1989 demuestra un incremento mayor en los embutidos en general siendo de 9,517 toneladas, con una variación porcentual de 28.40%; le sigue en orden de importancia el jamón con un incremento de 2,900 toneladas con una variación porcentual de 17.81%; el tocino con 1,060 toneladas siendo su variación porcentual de 24.09% y por último otras carnes frías cuyo incremento fué el más bajo siendo de 3 toneladas con un 0.7% de variación porcentual.

Nivel Regional:

La demanda regional futura, como se mencionó anteriormente se calculó tomando el consumo nacional per-capita, el cual se le aplicó a la población total de las ciudades que forman la región, resultando que en el período 1980-1984 se registra un incremento mayor en los embutidos en general, siendo de 208 toneladas con una variación porcentual de 38.95%; le sigue el jamón con 82 toneladas con una variación porcentual de 29.81% - el tocino con 21 toneladas y un 29.16% de variación porcentual y por último otras carnes frías con un incremento de 10 toneladas que representa una variación porcentual de 12.65%.

IV.1.6.- OFERTA.

Según la información proporcionada por la Cáma-

ra Nacional de la Industria de Transformación, operan en el país actualmente 97 fábricas de carnes frías y embutidos.

La producción bruta total en 1965 ascendió a - 757.9 millones de pesos; en 1970 fué de 2,077.0 millones de pesos y en 1975 de 4,823.7 millones de pesos, o sea 132.2% mayor que en 1970.

IV.1.6.1.- Capacidad de producción de los oferentes actuales.

En este aspecto solamente se menciona esta capacidad de producción de los oferentes actuales en millones de pesos, ya que - no se cuentan con estadísticas. De acuerdo con la información de la Cámara Nacional de la Industria de Transformación los 10 principales productores de embutidos en el país, tomando en cuenta su capacidad de producción estimada en el año de 1981, fué la siguiente:

CUADRO No. IV.-25

PRINCIPALES OFERENTES DE CARNES FRIAS Y EMBUTIDOS, DE
ACUERDO CON SU CAPACIDAD DE PRODUCCION ANUAL EN MILLONES
DE PESOS 1981.

| Razón Social | Entidad | Capacidad de produc ción anual est. (millones de pesos) |
|---|---------------------|---|
| 1.- Empacadora Brener, S.A. | Edo. de Méx. | 5'872 |
| 2.- Nueva Empacadora Ibero- Mex., S. A. | México, D.F. | 812 |
| 3.- Zwanenberg de México, S. A. | Edo. de Méx. | 543 |
| 4.- Parma Industrial, S. A. | La Piedad, Mich. | 275 |
| 5.- Nueva Empacadora San - Rafael, S. A. | México, D.F. | 211 |
| 6.- Productora Industriali- zadora, S. A. DE C. V. | México, D.F. | 146 |
| 7.- Productos Alimenticios la Higienica. | México, D.F. | 100 |
| 8.- Kutsen, S. A. | México, D.F. | 81 |
| 9.- Ind. delikatessen Ale- manas, S. A. | México, D.F. | 65 |
| 10- Empacadora Harry, S. A. | México, D.F. | 52 |

FUENTE: CANACINTRA

IV.1.6.2.- Análisis del régimen de mercado.

El mercado que prevalece en la oferta de carnes frías y embutidos se define con el nombre de oligopolio, el cual se encuentra formado por unos cuantos vendedores, en que cada uno de ellos puede percibir los resultados directos o indirectos del precio que fija a la cantidad de mercancía que individualmente ofrece.

En el oligopolio el número de compañías es lo suficientemente reducido (o la disparidad en tamaño entre las pocas compañías de gran tamaño y las muchas de tamaño reducido es tan grande) que las grandes compañías no pueden dejar de afectar la situación del mercado. En estos mercados los precios pueden ser fijados a voluntad, al menos dentro de ciertos límites, por la acción directa de las empresas principales como son la Fud, Zwan, Ibero-Mex, etc.

A menudo estos mercados están dominados por una compañía muy grande como sería en este caso la Fud, la cual fija los precios subiéndolos y bajándolos de acuerdo a las condiciones económicas del ramo.

Actualmente la competencia entre los oligopolistas significa ganar parte del mercado a través de la propaganda, el servicio al cliente o proyectando productos.

IV.1.6.3.- Cuantificación de la oferta.

IV.1.6.3.1.- Actual.

Nivel Nacional:

La oferta nacional esta representada por los productores de carnes frías y embutidos en el país, entre los cuales están

considerados como los principales los siguientes:

CUADRO No. IV.-26

PRINCIPALES PRODUCTORES DE EMBUTIDOS

| MARCA | PRODUCTOR |
|--------------------|--|
| Kir | Kir Alimentos, S.A. |
| Fud | Empacadora Brener, S. A. |
| Ida | Industrial de abas- tos, Emp. de carnes. |
| Ibero-Mex. Zwan | Emp. Ibero-Mex, S.A. Zwanenberg de México, S. A. |
| Parma | Parma Industrial, S. A. |
| La Higienica | La Higienica, S. A. |

Nivel Regional.

En el mercado regional se encontraron las si-
guientes marcas de empresas productoras de carnes frías y embutidos: Ibero-
Mex, Viva, El Riojano, San Rafael, La Noreña, La Higiénica, Ida y Española,
cuyas empresas se encuentran localizadas en la Cd. de México; Parma, loca -
lizada en la Piedad Michoacán; Fud y Zwan ambas localizadas en el Estado de
México; Fritz y Tochtepec, localizadas en el Estado de Puebla, Sorpresa y -
Torres localizadas en el Estado de Guerrero.

La marca de mayor preferencia es la Fud que ex-

pende su producto en un 54.59% de las tiendas encuestadas, siendo en su mayoría del Estado de Morelos y algunos del Estado de Guerrero; Ibero-Mex, ocupa el segundo lugar con un 20.45%, siendo su principal centro de consumo el Estado de Morelos; las Marcas Zwan y Empacadora Mexicana ocuparon el tercer lugar con un 11.36% y sus principales centros de consumo son para la primera - el Estado de Morelos y para la segunda el Estado de Puebla; el 6.87% correspondió a las empacadoras el Riojano y Viva las cuales venden sus productos - en el Estado de Morelos y Fritz y Tochtepec unicamente en el Estado de Puebla; las empacadoras Sorpresa y Torres obtuvieron el 4.54% siendo su principal centro de consumo el Estado de Guerrero y por último obtuvieron el 2.27% las empacadoras San Rafael, La Noreña, La Higienica, Parma, La Española e -
 Ida.

IV.1.6.3.2.- Futura.

Las condiciones futuras del mercado regional presentan buenas perspectivas, tomando en cuenta que los productos de buena calidad de las principales marcas como son la Fud, Ibero-Mex, Española, que tienen almacenes refrigerados en el Estado de Morelos, tienen precios mucho más altos comparados con los del proyecto, cuyos productos competirán con mejor calidad.

Con el objeto de introducir al mercado los productos del proyecto, se llevarán a cabo políticas de control de calidad y costos, así como de precios, publicidad y promoción.

IV.1.7.- BALANCE OFERTA-DEMANDA.

IV.1.7.1.- Balance actual.

Debido a que no se cuentan con estadísticas cuantificables sobre la oferta tanto nacional como regional, lo cual es necesario para llevar a efecto este balance, solamente se menciona el comportamiento de la demanda en el período 1977-1982 en el cual se observa un crecimiento a nivel nacional es la siguiente forma: En los embutidos en general se registró una variación porcentual de 44.23%; en el jamón fué de 25.49% en el tocino del 25.33% y por último otras carnes frías fué del 2.91%.

En lo que respecta a la demanda regional, ésta se incrementó en los años 1981-1982 de la forma siguiente: en el jamón fué del 5.18%; tocino con un 4.94%; embutidos en general con un 7.01% y por último en otras carnes frías fué de 2.35%.

IV.1.7.2.- Balance futuro.

En este balance como en el anterior, se llevará el mismo método ya que como se mencionó anteriormente no se cuentan con datos cuantificables de la oferta.

Nacionalmente y conforme a las proyecciones, se observa una variación porcentual mayor en la demanda en el período 1983-1989, en los embutidos en general, siendo del 28.40%; el tocino con un 24.09%; el jamón con un 17.81% y por último otras carnes frías siendo su variación porcentual representada por el 0.7%.

En este mismo período se prevee una variación porcentual en la demanda regional principalmente en los embutidos en general la cual será de 38.95%; el jamón tendrá un 29.81%; el tocino con un 29.16% y

otras carnes frías cuya variación será de 12.65%.

IV.1.7.3.- Posibilidades del Anteproyecto.

Las posibilidades del anteproyecto las podemos - considerar como ventajosas, considerando que los productos elaborados en él tendrán buena calidad así como precios más bajos comparados con otras marcas cuyos costos de fletes son más costosos.

Asimismo se considera que tanto la demanda nacional y regional va en aumento. Se plantea también que se extienda el área de influencia del anteproyecto, considerandose como futuro mercado potencial la Ciudad de México y el Puerto de Acapulco.

Sin embargo, para llegar a lograr el objetivo de penetración en el mercado, habrán de implementarse políticas de control de - calidad y costos como ya se mencionó, así como de precios, publicidad y promoción sumamente agresivas.

Las encuestas realizadas a los expendedores de - estos productos (tiendas y supermercados), dieron a conocer que el 74% de la muestra aceptaría vender los productos siempre y cuando su calidad superara o estuviera al mismo nivel de las marcas competidoras y que su costo no fuera superior, señalando también que se debe tomar en cuenta el servicio y la atención hacia los expendedores de estos productos; el 26% restante no aceptaron, aduciendo no interesarles probar nuevos productos y otros por tener - convenios de exclusividad, siendo el 14.86% de la muestra. La mayoría no tiene ningún convenio con otras empresas.

IV.1.8.- PRECIOS Y COMERCIALIZACION.

IV.1.8.1.- Análisis del comportamiento de los precios del anteproyecto.

Los precios de las carnes frías y embutidos en los últimos años se han ido incrementando debido a la inflación que suscitó a nivel nacional y mundial a partir del año de 1976, lo cual trae consigo un encarecimiento de los insumos reflejándose en los precios de los productos en general.

El análisis de los precios de los productos de los oferentes en el mercado, se muestran en el cuadro No. IV.-27, que a su vez sirvió de base para la determinación de los precios para los productos del presente estudio, que se determinó obteniendo una media.

CUADRO No. IV.-27

ANALISIS DE LOS PRECIOS DE LOS OFERENTES Y DETERMINACION
DE LOS PRECIOS DE VENTA PARA EL PROYECTO

(KILOGRAMO)

| P R O D U C T O | O F E R E N T E S | | | | | | | PRECIOS DEL PROYECTO |
|----------------------|-------------------|------|------------|------------|------|-------|-------|-------------------------|
| | FUD | ZWAN | SAN RAFAEL | IBERO-MEX. | VIVA | TOTAL | MEDIA | |
| Jamón 1 ^a | 291 | 364 | 377 | 331 | 291 | 1,654 | 330.8 | 330.80 |
| Jamon 2 ^a | 250 | 319 | 327 | 287 | 250 | 1,433 | 286.6 | 286.60 |
| Fiambre | 199 | 199 | 199 | 199 | 199 | 995 | 199 | 199.00 |
| Tocino | 242 | 242 | 242 | 242 | 242 | 1,210 | 242 | 242.00 |
| Entrecot | 260 | 260 | 260 | 260 | 260 | 1,300 | 260 | 260.00 |
| Queso de Puerco | 182 | 187 | 177 | 177 | 160 | 883 | 176.6 | 176.60 |
| Salchicha Granel | 186 | 233 | 196 | 233 | 151 | 999 | 199.8 | 199.80 |
| Salchicha Paquete | 165 | 165 | 165 | 165 | 165 | 825 | 165 | 165.00 |
| Chorizo | 197 | 224 | 224 | 224 | 224 | 1,093 | 218.6 | 218.60 |
| Manteca | 120 | -- | 120 | -- | -- | 240 | 120 | 120.00 |

Comparando los precios de otras marcas con los del anteproyecto, se observa que los precios de éste último están abajo de las principales marcas de los oferentes; señalando que estos productos serán de buena calidad lo cual los sitúa a un buen nivel competitivo.

IV.1.8.2.- Canales de distribución utilizados.

Los embutidos son transportados de las fábricas en camiones refrigerados para evitar pérdidas por descomposiciones y se mantienen en refrigeración hasta la venta al consumidor final.

Los canales de distribución que utiliza la industria de los embutidos se dividen en dos secciones:

- a) Productor en el D. F.
- B) Productor en el interior.

En cualquiera de las dos secciones la consecución de la materia prima (cerdo en pie o en canal) es proporcionada por rastros o porcicultores.

a) El productor entrega sus productos a sus distribuidores regionales o mayoristas, los cuales a su vez distribuyen a las cadenas de supermercados, restaurantes y al detallista, y éstos al consumidor final.

b) El productor en el interior con el fin de abarcar la mayor parte del mercado realiza la misma función anterior pero con la variante que necesita mandar sus productos al Distrito Federal (regularmente su mayor consumidor) y en algunos casos cuando el productor es pequeño ofrece sus productos directamente al consumidor final.

Los canales de distribución utilizados por las marcas existentes en el mercado regional, lo hacen a través de sus distribuidores que cuentan con depósitos o bodegas refrigeradas dependientes de las compañías empacadoras, las cuales son operadas por vendedores y supervisores.

Diagrama No. IV.-1

Las encuestas realizadas en la región a las tiendas y supermercados, nos muestran el período en que los distribuidores los proveen de productos cárnicos lo cual se observa en el siguiente cuadro:

CUADRO No. IV.-28

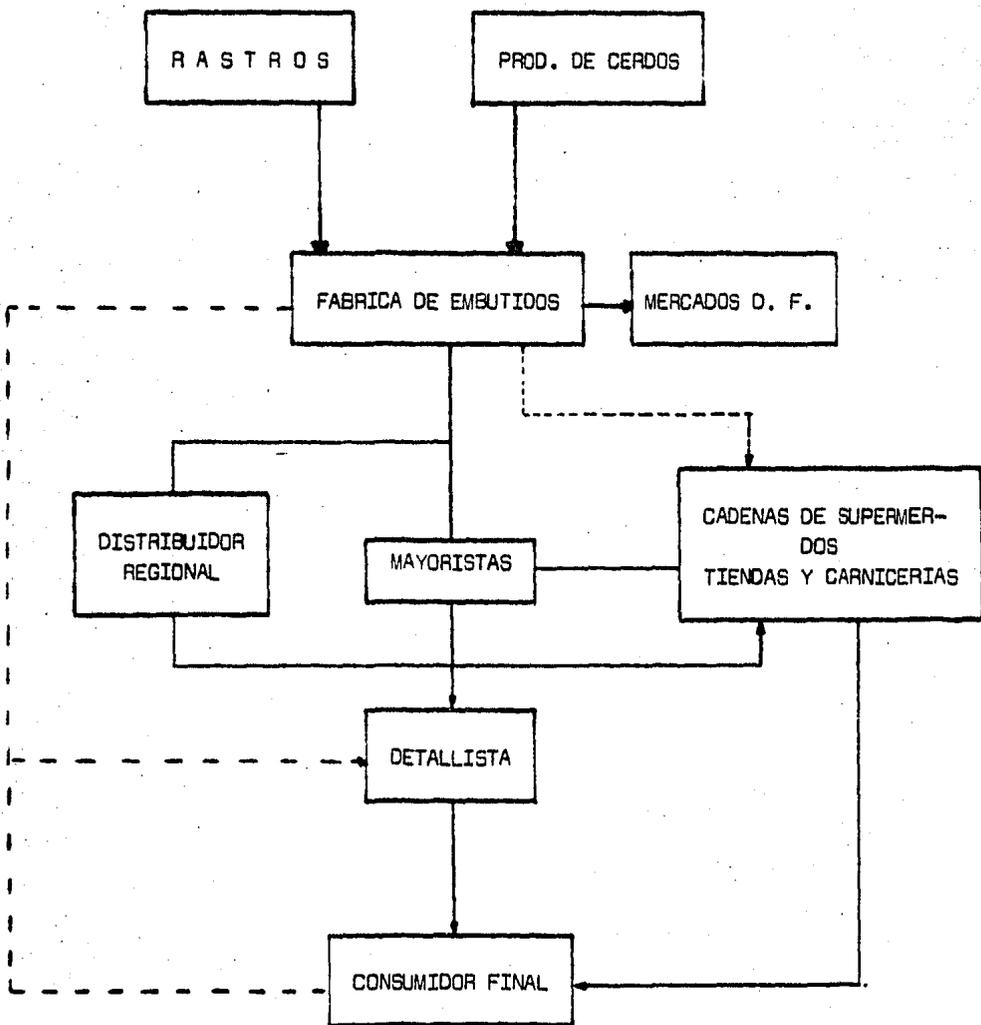
| No. de Tiendas Muestreadas. | Días de Abastecimiento | Porcentaje |
|-----------------------------|------------------------|-----------------|
| 58 | cada 8 días | 79.45 % |
| 8 | cada 15 días | 10.96 % |
| 5 | 2 veces por semana | 6.85 % |
| 2 | cada 30 días | 2.74 % |
| | | <u>100.00 %</u> |

El abastecimiento se hace mediante dos formas, - la primera es por medio de los distribuidores los cuales están ubicados en el Estado de Morelos en la Ciudad de Cuernavaca, dichas distribuidoras son básicamente las empresas Fud, Ibero-Mex. y Zwan; la otra forma de distribución es directamente de la fábrica a las tiendas y éstas son de empacadoras más pequeñas como las de los Estados de Puebla y Guerrero.

Las tiendas y supermercados muestreados no tienen en su mayoría ningún compromiso con las empresas de estos productos, lo cual los obligue a vender unicamente una sola marca.

En lo que se refiere a la forma de pago, se observó que principalmente es al contado, siendo el 65.9% de la muestra que lo hacen de esta forma; el 34.1% restante lo hacen a crédito, el cual varía de 8 a 60 días, dependiendo del volumen de compra así como la solvencia económica de la empresa expendedora para cubrir con los adeudos.

CANALES DE DISTRIBUCION UTILIZADOS
POR LOS PRODUCTORES DE CARNES FRIAS
Y EMBUTIDOS



IV.1.8.3.- Estimación del precio del producto sustitutivo.

Están considerados entre los productos sustitutos los embutidos y carnes frías enlatadas, así como la carne de soya. -
Los precios de estos productos en la actualidad son los que se detallan en -
el cuadro No. IV.-29

CUADRO No. IV.-29

PRECIOS DE PRODUCTOS SUSTITUTOS

| <u>Producto y Marca</u> | <u>Estimación del Producto</u> | <u>PRECIO</u> |
|--|--------------------------------|---------------|
| Pathe de hígado Clemente Jacques | 160 grs. | \$ 70.60 |
| Salchicha de viena Clemente Jacques | 160 gr | 47.60 |
| Jamón endiablado Clemente Jacques | 140 grs. | 126.80 |
| Salchicha de viena | 200 grs. | 215.00 |
| Jamón endiablado Zwam | 75 grs. | 59.00 |
| Jamón endiablado Laik | 75 grs. | 63.40 |
| Carne de soya | 1 kg. | 75.00 |

IV.1.9.- ESTIMACIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO.

IV.1.9.1.- Producto principal.

El estudio de mercado indica que en la serie de encuestas realizadas en las ciudades que abarcan la región demuestran que en la mayor parte consumen carnes frías, tomando en cuenta que la demanda tanto nacional como regional se incrementará en años posteriores reflejándose en un mayor consumo per-capita. Aparte hay que hacer mención que los productos elaborados en el presente anteproyecto tendrán buena calidad y menores precios en comparación con otras marcas ya establecidas en el mercado, los cuales pueden ser comprados tanto por la población de bajos y altos ingresos, lo cual le da amplias perspectivas al anteproyecto.

Los productos elaborados en el anteproyecto en lo que se refiere al jamón de la., jamón de espaldilla, fiambre, entrecot y queso de puerco se venderán en bolsas de polietileno de 5 y 6 kgs.; en lo que respecta al chorizo el 50% de la producción se venderá a granel y el restante en paquetes de 200 grs. cada uno; finalmente la manteca se venderá en latas alcoholeras de 17 kgrs.

La producción estimada del rastro y empacadora de carnes frías, en los años 1, 2 y 3 al 10 se muestra a continuación:

CUADRO No. IV.-30

K I L O S

| ARTICULO | Producción Principal Productos. | | |
|------------------------|---------------------------------|---------|----------|
| | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3-10 |
| Jamón 1 ^a . | 86,282 | 127,368 | 172,564 |
| Jamón 2 ^a . | 47,526 | 71,160 | 95,054 |
| Fiambre | 74,870 | 110,522 | 149,739 |
| Tocino | 53,861 | 79,509 | 107,724 |
| Entrecot | 60,147 | 88,789 | 120,295 |
| Queso de Puerco | 15,892 | 23,460 | 31,785 |
| Salchicha Granel | 81,531 | 120,329 | 163,062 |
| Salchicha Paquete | 81,531 | 120,329 | 163,062 |
| Chorizo | 34,360 | 50,722 | 68,720 |
| Manteca | 8,531 | 12,593 | 17,061 |

FUENTE: Balance de Materiales, correspondiente a Producto Terminado. (cuadros IV.-3, 6, 7 al 15)

IV.1.9.1.1.- Ofertas que generará el anteproyecto.

Las ofertas que generará el anteproyecto son las ventas de ganado porcícola de las granjas existentes actualmente en el Estado, las cuales abastecerán de materia prima al rastro y empacadora de carnes frías y embutidos. El abastecimiento en el primer año de operación será de 6,048 - cerdos; en el segundo de 8,928 cerdos y del tercero al décimo de 12,096 cerdos con un peso promedio de 98 kg. en pie.

IV.1.9.1.2.- Proporción en que la oferta estatal se incrementó con el Anteproyecto.

Ya que no se cuenta con datos cuantificables de la oferta estatal, se menciona solamente el incremento de la producción de los productos a elaborar en el anteproyecto.

CUADRO No. IV.-31

PRODUCCION ESTIMADA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DEL ANTEPROYECTO, DURANTE SU VIDA UTIL 1981-1990

K I L O S

| Articulos | P R O D U C C I O N | | | | |
|-------------------|---------------------|---------|------------|----------|------------|
| | Año 1 | Año 2 | Incremento | Año 3-10 | Incremento |
| Jamón 1a. | 86,282 | 127,369 | 47.61 % | 172,564 | 35.48 % |
| Jamón 2a. | 47,526 | 71,160 | 50.35 % | 95,054 | 35.48 % |
| Fiambre | 74,870 | 110,522 | 47.61 % | 149,739 | 35.48 % |
| Tocino | 53,861 | 79,509 | 47.61 % | 107,724 | 35.48 % |
| Entrecot | 60,147 | 88,789 | 47.61 % | 120,295 | 35.70 % |
| Queso de puerco | 15,892 | 23,460 | 47.62 % | 31,785 | 35.48 % |
| Salchicha granel | 81,531 | 120,329 | 47.58 % | 163,062 | 35.51 % |
| Salchicha paquete | 81,531 | 120,329 | 47.58 % | 163,062 | 35.51 % |
| Chorizo | 34,360 | 50,722 | 47.61 % | 69,720 | 35.48 % |
| Manteca | 8,531 | 12,593 | 64.24 % | 17,061 | 35.48 % |

FUENTE: Balance de Materiales (Cuadro No. IV.-30).

IV.1.9.1.3.- Número de consumidores.

El número de consumidores comprende a la población total de la región, la cual en el año de 1982 fué de 1'514,267 habitantes. (Cuadros No. IV.-2 y IV.-3 área de mercado).

IV.1.9.1.4.- Sistema de comercialización a emplear.

El rastro y empacadora de carnes frías de este anteproyecto, en su estrategia de comercialización cubrirá todas las plazas de mercado de la región en el primer año de operación y posteriormente con la experiencia de la primera etapa, se harán los ajustes necesarios ya con un conocimiento real del mercado, introduciéndose en nuevas plazas como sería principalmente el área sur metropolitana del D. F.

El personal utilizado para llevar a cabo la comercialización constará de 4 vendedores, de los cuales 3 cubrirán las plazas localizadas en el Estado de Morelos, para lo cual se dispondrá de 3 camionetas con capacidad de 750 kg. y 1 vendedor foraneo que abastecerá las plazas de los Estados de Puebla y Guerrero, utilizando una camioneta con capacidad de 3.5 toneladas. Estos vendedores estarán bajo la supervisión del jefe del departamento de ventas de la empresa.

Los vendedores tendrán una comisión representada por el 1% de las utilidades netas sobre las ventas que realicen con los compradores.

Las rutas o salidas diarias por los tres vendedores que cubrirán las principales plazas localizadas en el Estado de Morelos son mostradas a continuación en el cuadro No. IV.-32.

CUADRO No. IV.-32

| UNIDAD | DIA | R U T A | *RECORRIDO APROXIMADO |
|--------|--------------------|--|-----------------------|
| 1 | Lunes a Sábado: | Planta - Cuernavaca - Planta | 930 Kms. |
| 2 | Lunes a Sábado: | Planta - Cuernavaca - Planta | 930 Kms. |
| 3 | Lunes: | Planta - Cuautla - Planta | 27 Kms. |
| 3 | Martes: | Planta - Jojutla - Zacatepec- Planta. | 141 Kms. |
| 3 | Miérco- les. | Planta - Yautepec - Civac - Jiutepec - Emiliano Zapata - Planta. | 139 Kms. |
| 3 | Jueves: | Planta - Cuautla - Planta. | 27 Kms. |
| 3 | Viernes: | Planta - Jojutla - Puente de Ixtla - Planta. | 172 Kms. |
| 3 | Sábado: | Planta - Cuernavaca - Planta. | 155 Kms. |

* El recorrido incluye la estimación de movilidad que las unidades llevan a cabo dentro de cada plaza.

Se hace incapié que en los recorridos se tocarán puntos intermedios o adyacentes a la ruta original, tales como las cabeceras municipales de Tlaltizapán, Tlaquiltenango y Temixco principalmente.

Las rutas o salidas alternadas que cubrirá el - vendedor foraneo en las plazas localizadas en los Estados de Guerrero y Puebla, se aprecian en el siguiente cuadro No. IV.-33.

CUADRO No. IV.-33.

| UNIDAD | DIA | R U T A | *RECORRIDO APROXIMADO |
|--------|-------------------|--|-----------------------|
| 4 | Lunes a Miércoles | Planta - Iguala - Taxco - Planta. | 348 Kms. |
| 4 | Jueves a Sábados | Planta - Izúcar de Matamoros - Atlixco - Planta. | 212 Kms. |

* El recorrido incluye estimación de movilidad que las unidades llevan a cabo dentro de cada plaza .

Para efectos del presente estudio se considera - que las ventas se realicen en su mayoría al contado y en algunos casos con un tiempo máximo de 8 días en función de resurtir el negocio. No obstante lo anterior la empresa no se verá limitada en cuanto a ventas a mayor plazo, siempre y cuando se consideren las disponibilidades de efectivos que puedan invertirse en cartera de clientes, lo cual no traiga consigo una descapitalización de la empresa, evitando así fuertes inversiones en capital de trabajo desde su primer año de operación que ocasionarían un incremento en sus costos por concepto de intereses.

En el diagrama IV.-2, se muestra el canal de distribución de la planta.

IV.1.9.1.5. Promoción y Publicidad.

La publicidad es de gran importancia, consideran

do que los productos elaborados en el anteproyecto son nuevos en el mercado - para lo cual ésta deberá ser intensiva en el primer año de operación y a la vez deberá reforzarse con frecuentes promociones en los establecimientos mayores.

Se utilizará como medios de publicidad a los periódicos de mayor circulación en el Estado, así como volantes y carteles publicitarios en lugares visibles de mayor circulación de vehículos y peatones.

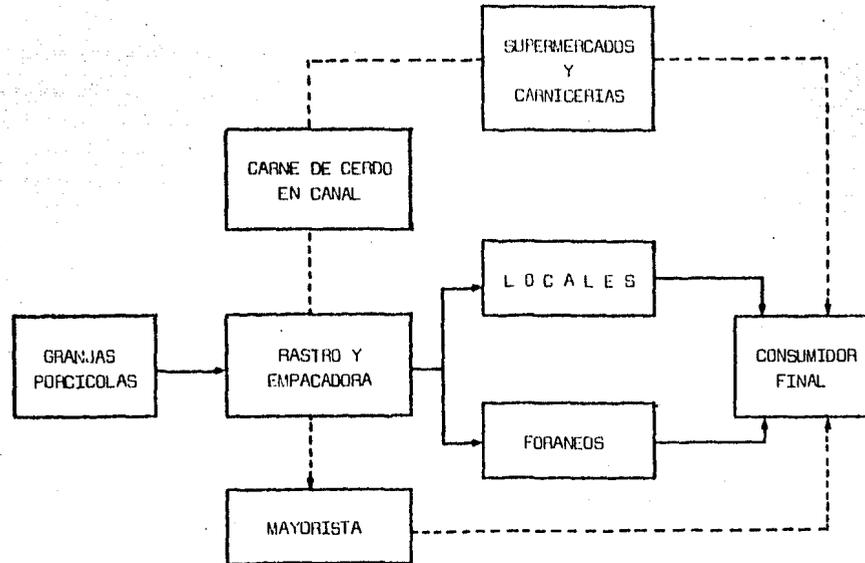
La promoción se considera como un factor importante, ya que mediante ésta se podrá dar a conocer el nuevo producto. Estas promociones podrían consistir en obsequiar un artículo del producto por determinada cantidad comprada. Con esto se lograría incrementos en las ventas de los artículos, siendo este tipo de promociones en los fines de semana que es cuando hay una mayor afluencia de compradores, siempre y cuando lo permitan los supermercados.

En la primera etapa de introducción del producto al mercado, se podrían instalar isletas en el interior de los principales supermercados, ubicandolas cerca del departamento de carnes frías. Estas isletas serán atendidas por una dependiente promotora funcionando los días de mayor afluencia como son los sábados y domingos. El objeto de esto será brindar al consumidor bocadillos preparados con los productos que se pretende introducir, con el fin de influir en su decisión de compra.

IV.1.9.2. Subproductos.

Los subproductos a elaborar en el rastro y empa-cadora de carnes frías son los siguientes: cuero crudo, vísceras crudas, ma -

CANAL DE DISTRIBUCION DEL RASTRO Y EMPACADORA
DE CARNES FRIAS



nititas crudas, sangre cruda y hueso. Estos productos se venderán a granel y la producción total estimada en la vida útil del anteproyecto, se muestra en el siguiente cuadro:

CUADRO No. IV.- 34.

PRODUCCION TOTAL ESTIMADA DE LOS SUBPRODUCTOS DEL RASTRO Y
EMPACADORA DE CARNES FRIAS

K I L O S

| A Ñ O S | PRODUCCION TOTAL ESTIMADA | INCREMENTO |
|---------|------------------------------|------------|
| 1 | 158,458 | |
| 2 | 242,467 | 53.01 % |
| 3 - 10 | 316,915 | 30.70 % |

IV.2.- LOCALIZACION Y TAMAÑO

La localización de la planta será en un sitio es estratégico en función del abastecimiento de materia prima e insumos, así como del mercado de consumo de los productos principales y subproductos que implien consideraciones económicas favorables en su acopio y distribución.

IV.2.1.- MACROLOCALIZACION

La macrolocalización del anteproyecto se ubica - en la Región PIDER Sur. (Programa de Infraestructura para el Desarrollo Rural)

IV.2.1.1.- Descripción de la Región PIDER.

La región PIDER sur, abarca los municipios de - Puente de Ixtla, Tlaquiltenango, Tlaltizapán, Jojutla, Zacatepec y Villa de Ayala.

Esta región limita al norte con los municipios de Xochitepec, Emiliano Zapata, Yautepec y Cuautla; al Sur con el Estado de Guérrero; al oriente con los municipios de Yecapixtla, Jantetelco, Jonacatepec y Tepalcingo; y al poniente con Miacatlán, Mazatepec y Amacuzac.

La extensión territorial de la zona PIDER sur es de 1,539 Km²; y representa el 31.16% del total de la superficie del Estado de Morelos.

IV.2.1.1.1.- Aspectos ecológicos.

Los desechos originados por el anteproyecto, no contaminan a la atmósfera, ni a las corrientes o lechos acuosos.

IV.2.1.1.2.- Aspectos climáticos.

La temperatura en esta región varía entre los -15 y 25°C, alcanzando hasta los 44°C; el clima que prevalece es el subtropical húmedo caluroso.

IV.2.1.2.- Recursos humanos.

IV.2.1.2.1.- Población rural de la región.

La población rural para el año de 1980 es de -110,261 habitantes, representando el 51% de la población total de la región.

IV.2.1.2.2.- Población total de la región.

En el año de 1980, la población total de la región (Urbana y Rural), es de 220,332 habitantes.

IV.2.1.3.- P.E.A. y su estructura.

La distribución de la PEA por rama de actividades en forma relativa respecto al total de la PEA de la región PIDER sur, - para 1980 es la siguiente:

CUADRO No. IV.-35.

| RAMAS DE ACTIVIDADES | No. DE HABITANTES | % |
|----------------------|-------------------|--------|
| Agropecuaria | 22,465 | 44.72 |
| Industrial | 9,936 | 19.78 |
| Comercio | 14,109 | 28.08 |
| Servicios | 3,731 | 7.42 |
| T o t a l : | 50,241 | 100.00 |

Por lo que respecta a la población económicamente inactiva de la región sur, ésta representada por el 27.40% de la población total.

IV.2.1.4.- Ingresos.

La distribución del ingreso de la PEA de la región sur, se observa en el cuadro siguiente:

CUADRO No. IV.-36.

| Dist. del Ingreso | *1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Total Región |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|-----------------|
| De 0 a 1,000 | 50.1 | 71.1 | 66.7 | 33.9 | 57.6 | 79.8 | 59.86 |
| De 1,000 a 3,000 | 39.8 | 24.9 | 28.5 | 43.9 | 36.0 | 17.3 | 31.73 |
| De 3,000 a 6,000 | 6.8 | 2.7 | 2.9 | 16.0 | 4.4 | 1.8 | 5.76 |
| De 6,000 a Más | 3.3 | 1.3 | 1.9 | 6.2 | 2.0 | 1.1 | 2.63 |

FUENTES:

*1) Jojutla, 2) Tlaltizapán, 3) Tlaquiltenango, 4) Zacatepec, 5) Puen-
te de Ixtla y 6) Villa de Ayala.

El salario mínimo oficial en el Estado de Morelos en la actualidad es el siguiente:

| | |
|-------------|-----------|
| General | \$ 380.00 |
| En el Campo | \$ 365.00 |

IV.2.1.5.- Educación.

En este aspecto la región cuenta con una infraestructura escolar, a nivel básico y nivel medio superior.

A continuación se observa el número y tipo de escuelas, con las que se cuenta en la región para 1980.

CUADRO No. IV.-37.-

| NIVEL DE EDUCACION | No. DE ESCUELAS |
|----------------------|-----------------|
| Pre-escolar | 32 |
| Primaria | 116 |
| Secundaria | 19 |
| Preparatoria | 3 |
| E.T.A. | 6 |
| E.T.I. | 3 |
| Tecnologico Regional | 1 |
| T o t a l : | 179 |

IV.2.2.- INFRAESTRUCTURA.

IV.2.2.1.- Vías de comunicación.

La región sur se comunica con el resto del Estado a través de las carreteras que a continuación se mencionan:

- Carretera de cuota México/Cuernavaca/Iguala.
- Carretera Federal No. 95 Méx/Cuernavaca/Taxco.
- Carreteras estatales y de terracería que comunican a la región, con otros municipios. (Yau-tepec/ Cuautla, etc.)

IV.2.2.2.- Electrificación.

Los municipios que integran la región sur, cuentan en su totalidad con energía eléctrica.

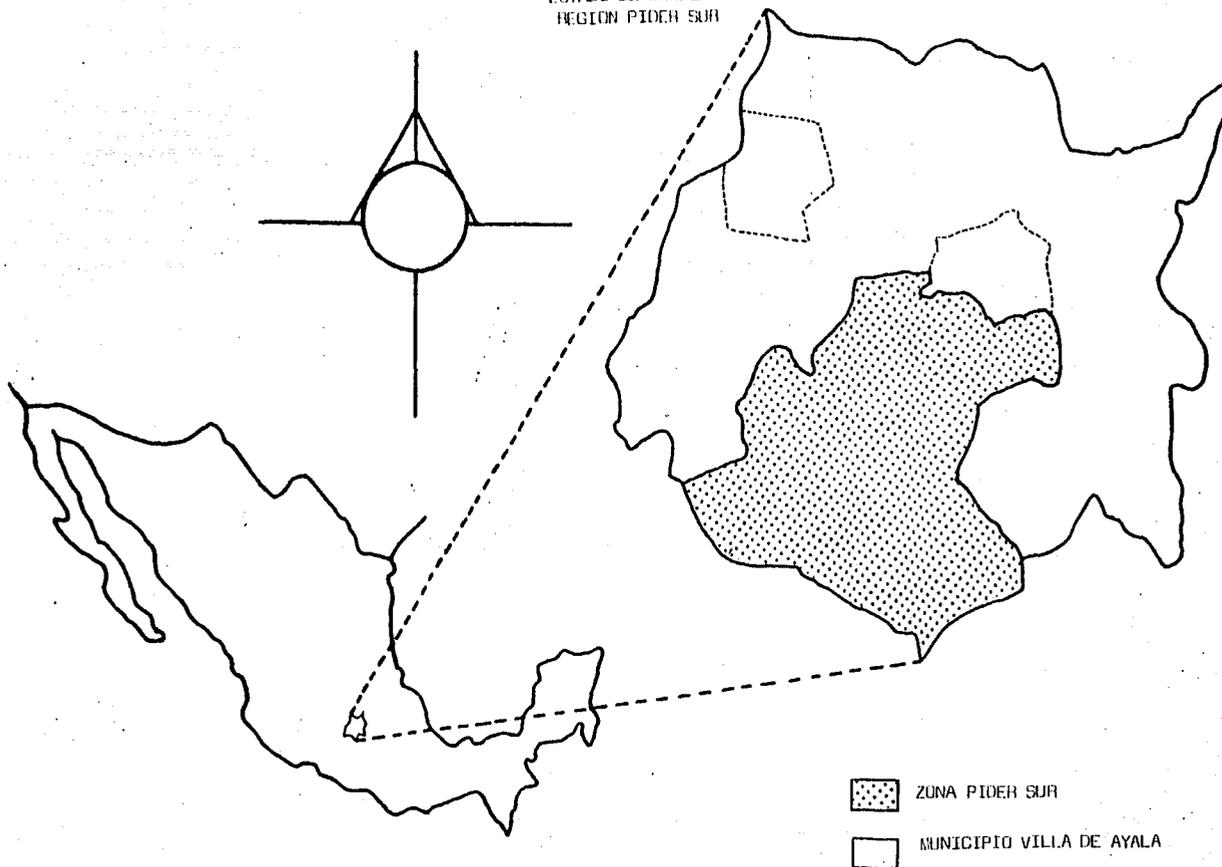
IV.2.2.3.- Agua potable.

En el año de 1980, el 72.41% de la población de la región PIDER sur, contó con este servicio, siendo 159,555 habitantes beneficiados.

IV.2.2.4.- Mapa de la región PIDER.

Se anexa plano IV.-1 donde se muestra la región PIDER sur.

MACROLOCALIZACION
ESTADO DE MORELOS
REGION PIDER SUR



IV.2.3.- MICROLOCALIZACION

Para efectos de microlocalización, el presente - anteproyecto se ubicará en el Parque Industrial Cuautla, el cual se encuentra localizado en el municipio de Villa de Ayala.

Este parque reúne los factores necesarios que - requiere el anteproyecto para su ubicación.

El parque es un desarrollo de la iniciativa privada con la total anuencia, coordinación y supervisión del Gobierno del Estado, con el fin de establecer industrias para lograr el desarrollo económico de la región. Las empresas que se establezcan en este lugar, considerado como zona 2 área de prioridades estatales, podrán gozar de los estímulos fiscales que se señalan en los Decretos Presidenciales publicados el 2 de febrero, 6 de marzo y 9 de marzo de 1979, parte integral del Plan Nacional de Desarrollo Industrial.

IV.2.3.1.- Descripción de la localidad.

El municipio de Villa de Ayala, se encuentra a una altitud sobre el nivel del mar de 1,291 metros, siendo la superficie del mismo de 303.6 km²; el clima que prevalece es semi-seco y semi-cálido, clasificado como subtropical.

Limita al norte con el municipio de Cuautla; al sur con los municipios de Tepalcingo y Tlaquiltenango; al oeste con el municipio de Tlaltizapán y al este con los municipios de Jantetelco y Jonacatepec.

En 1978 la población total de este municipio fue

de 44,474 habitantes, con una densidad de población de 146.4 habitantes por -
 km² y una población económicamente activa de 10,259 habitantes, que represen-
 ta el 23% de su población total.

La localidad de Villa de Ayala, se encuentra si -
 tuada a 5 km. al sur de la ciudad de Cuautla; a 49 km. de Cuernavaca y a 134
 km. del Distrito Federal.

IV.2.3.2.- Características del predio.

IV.2.3.2.1.- Ubicación.

Como se mencionó anteriormente, el rastro y empa-
 cadora de carnes frías se ubicará en el Parque Industrial Cuautla, el cual se
 encuentra situado en la zona oriente de la población de Villa de Ayala, a 8 -
 km. de la misma y a la altura del kilómetro 110.5. de la carretera México-Izú
 car de Matamoros.

El terreno se ubicará dentro del área industrial
 en la manzana y lote que sean designados.

Este lugar reúne óptimas condiciones para el es -
 tablecimiento del anteproyecto, ya que se consideran como puntos importantes
 de su magnífica ubicación los siguientes:

- La gran cercanía con el principal centro de consumo
 del país, que es el Distrito Federal, así como con
 los Estados de Guerrero, Oaxaca y Puebla.
- Se cuentan con magníficas vías de comunicación ha-
 cia el Distrito Federal y Estados aledaños, como -
 es la Carretera México-Cuautla-Oaxaca-Salina Cruz

No. 115 y la Carretera México-Cuatla-Izúcar de Matamoros-Puebla No. 140 y en lo que se refiere a vías ferreas se cuenta con la línea México-Cuatla Puebla. El Parque Industrial cuenta con vía industrial de ferrocarril.

- En la ciudad de Cuatla existe además una pista aérea, que da servicio a avionetas particulares y a una comercial hacia los Estados de Guerrero, Puebla y Oaxaca.

IV.2.3.2.2.- Tipo de propiedad.

El terreno donde se ubicará el anteproyecto es de propiedad privada, siendo el propietario el Grupo Inmobiliario Auris, S. A. de C. V.

IV.2.3.2.3.- Superficie, forma y dimensiones.

Se dispondrá de un terreno con una superficie de $2,111.72 \text{ m}^2$, de los cuales ocupara la planta $1,760 \text{ m}^2$; la forma del terreno es rectangular y tiene una dimensión irregular. Plano No. IV.-2.

IV.2.3.2.4.- Uso del suelo.

Anteriormente los terrenos que comprenden el Parque Industrial Cuatla, fueron usados para la agricultura.

IV.2.3.2.5.- Disponibilidad de agua.

En este aspecto no existe problema alguno, consi-

derando que este parque contará con la suficiente agua necesaria, para abastecer no solo al anteproyecto sino a otras empresas que se establezcan en el mismo.

IV.2.3.2.6.- Disponibilidad de energía eléctrica.

El área del anteproyecto contará con la suficiente energía eléctrica para satisfacer sus necesidades, ya que este parque se alimentará de la línea de 85 k.v., proveniente de la subestación localizada en la ciudad de Cuautla que se dirige a la subestación de Tepalcingo.

IV.2.3.2.7.- Otros servicios e instalaciones.

Entre otros servicios e instalaciones con que contará el parque, se encuentran los siguientes:

Drenaje

Pavimentación

Teléfono

Áreas verdes

Área comercial, que cuenta con:

-Club de Industriales

-Servicio de vigilancia

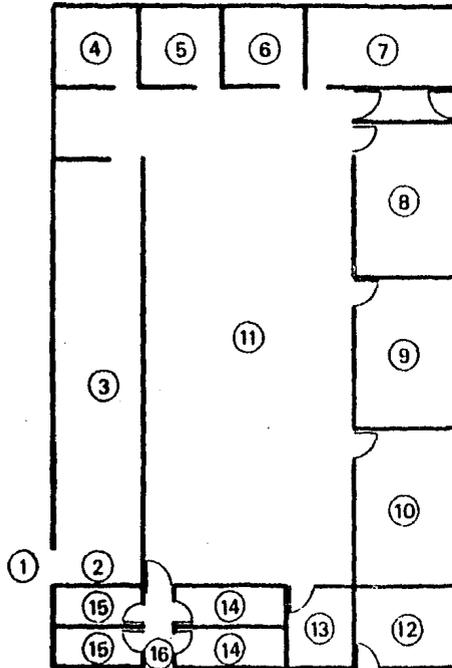
-Servicio de bomberos

-Servicio de telegrafos

-Servicio de correos

-Servicio bancario.

UBICACION DE LOS LOCALES



- 1) Corral de ayuna.
- 2) Acceso animales.
- 3) Sala de matanza.
- 4) Cuarto de refrigeración.
- 5) Cuarto de refrigeración para el curado y para la conservación de carne despiezada.
- 6) Cuarto de refrigeración para los productos terminados.
- 7) Cuarto de maduración y secado.
- 8) Almacén de ingredientes.
- 9) Oficina.
- 10) Laboratorio de control de calidad.
- 11) Sala de elaboración.
- 12) Cuarto de calderas y calentamiento agua.
- 13) Coficilo herramientas y repuestos.
- 14) Sanitarios.
- 15) Vestidores - Comedor.
- 16) Entrada del personal.

FUENTE:
D.G.E.I.A. MEX100/73/019

11/10.3/201.02/007/77

IV.2.4.- TAMAÑO.

El criterio normativo para determinar el tamaño de la planta, obedece principalmente a factores preponderantemente derivados del análisis del estudio de mercado, disponibilidad de materia prima, disponibilidad de recursos financieros, economías de escalas e indicadores económicos.

Referente al estudio del mercado y de acuerdo con la demanda regional existente, la empresa competira con volúmenes de producción congruentes para contribuir con esa demanda que en relación con la oferta nacional representa el 1%.

La disponibilidad de materia prima ha sido de manera singular lo que ha conducido a determinar el tamaño de la planta. En la actualidad operan 20 granjas porcícolas que son refaccionadas por el Banrural, mismas que producen un promedio anual de 31,274 cerdos. De esa producción la planta captará el 19%, 29% y 39% de los años uno, dos y tres al diez, respectivamente.

En la selección del tamaño de la planta, además de los factores antes mencionados, se estimó la adquisición de la maquinaria y equipo mínimo rentable que existe en el mercado y que de acuerdo con sus características técnicas de producción, podrán ser procesados 42 cerdos por día operando a un 34% de eficiencia; no obstante lo anterior, se estimó conveniente alcanzar tales índices de productividad en tres etapas; la primera que procesará 21 cerdos diarios que equivalen a 542.8 toneladas de producto terminado al año; para la segunda 31 cerdos que en pro -

ducto terminado representan 803.7 toneladas y para la tercera etapa 42 cerdos con una producción de 1,089.2 toneladas de productos terminados.

Las tres etapas anteriores fueron estimadas en base a que por tratarse de una nueva marca en el mercado y que la aceptación de los consumidores se incrementará por la calidad y precio en comparación con las marcas establecidas en el mercado.

IV.2.4.1.- Consideraciones sobre aspectos técnicos de la empresa.

El tipo de proceso seleccionado presenta características de ser altamente tecnificado, flexible en su operación y mínimos costos de producción; su instalación y puesta en marcha es relativamente sencilla y finalmente no requiere de técnicos altamente especializados en su mantenimiento.

La capacidad instalada es para sacrificar y procesar 50 cerdos diarios, siendo el nivel de aprovechamiento de la capacidad instalada de la planta a través de su vida útil la siguiente:

| <u>AÑO</u> | <u>CERDOS POR DIA</u> | <u>CERDOS ANUALES</u> | <u>CAPACIDAD REAL %</u> |
|------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 1 | 21 | 6,048 | 42 |
| 2 | 31 | 8,928 | 52 |
| 3-10 | 42 | 12,096 | 84 |

De lo anterior se deduce una capacidad de holgura del 16%. Se determinaron 288 días laborables al año, con un turno de 8 horas diarias.

IV.2.4.2.- Consideraciones sobre la materia prima.

Los cerdos procedentes de las granjas porcícolas son de las razas Duroc Jersey, York Shire y Landrace principalmente, que tienen una conformación propia de la raza, bastante compactos y con un mínimo de grasa. Serán cerdos con 7 meses de edad, los cuales alcanzan un promedio de 98 kgs. y que se han desarrollado bajo un régimen alimenticio balanceado así como una asistencia médica necesaria que redunde en buena sanidad de los mismos.

Cuando sean transportados de la granja a la planta por cuestión de la movilidad tienen una merma de aproximadamente tres kilogramos.

En el capítulo de ingeniería se abunda en relación al comportamiento de la materia prima esto es, a partir de la obtención de las canales, seccionado de las mismas y el tratamiento de la carne en los respectivos procesos.

IV.2.4.2.1.- Disponibilidad de ella.

La materia prima de que se dispondrá será de 20 granjas porcícolas localizadas en el Estado de Morelos las cuales han sido refaccionadas por el Banco de Crédito Rural. Las granjas inicialmente tenían una capacidad instalada para 120 vientres pero con recientes ampliaciones, se ha incrementado en la mayor parte de ellas la productividad. Según informaciones por el Departamento Pecuario de Banrural hay un 85% de parición

nas, habiendo 1.7 partos por año; el promedio de animales al destete es de 7.5%.

A continuación se detalla esta productividad la cual se hace en base a 2,582 -
vientres cifra del último inventario que incluye todas las granjas.

$2,582 \times 1.7 = 4,389.4$ partos por año.

$4,389.4 \times 7.5 = 32,920.5$ cerdos por año.

menos el 5% (1,646 cerdos) por concepto de mortandad y ventas
menores de lechones:

31,274.5 cerdos por año en diferentes etapas.

Producción mensual: 2,606 cerdos.

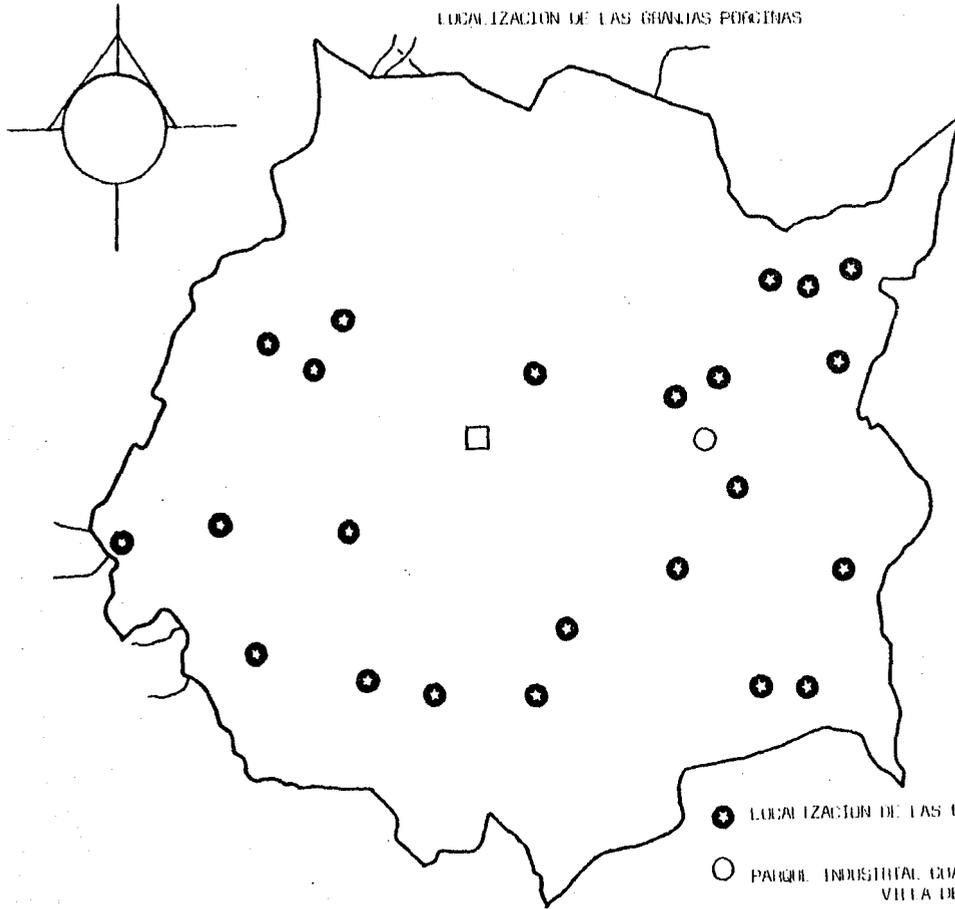
Producción promedio por granja: 130 cerdos por mes.

De esta producción la planta absorberá el 19.34%, -
28.55% y 38.68% en los años uno, dos y tres al diez, respectivamente.

A continuación en el cuadro No. IV.-38, se especi -
fica el número de vientres que hasta el 31 de octubre de 1992 existían en cada
granja, y en el Plano No. IV.-3 se presenta la localización en el Estado de las
granjas porcinas.

IV.2.4.3.- Plano de localización del Anteproyecto.

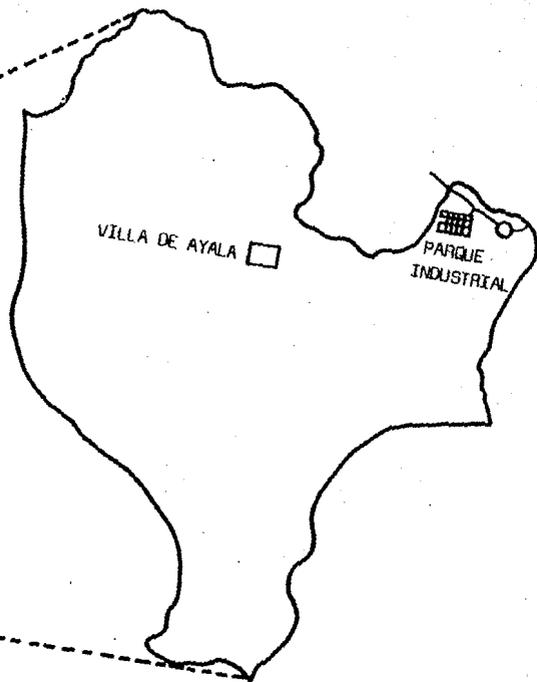
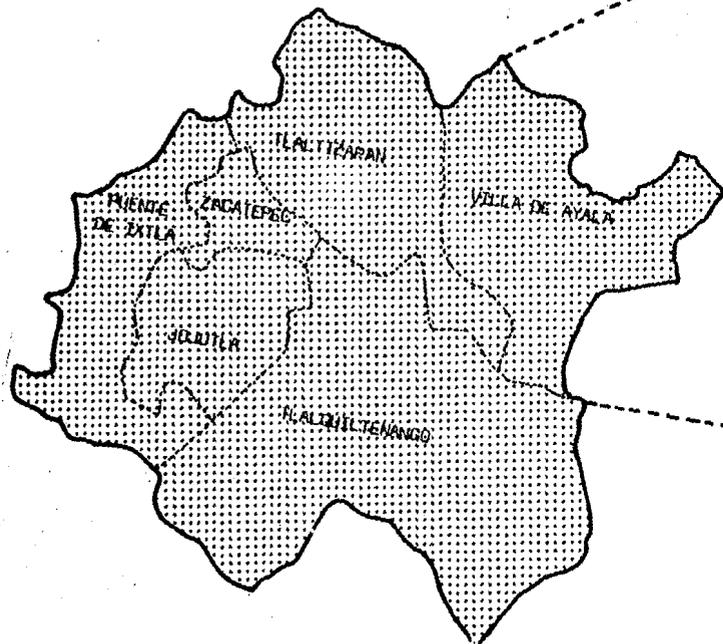
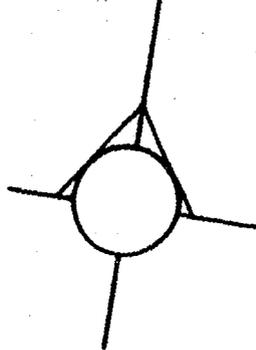
En el plano No. IV.-4, se muestra la localización -
del parque industrial Cuautla donde se ubicará el anteproyecto.



- ★ LOCALIZACION DE LAS GRANJAS PORCINAS
- PARQUE INDUSTRIAL CUATLA MUNICIPIO VILLA DE AYALA
- TUCUMAN MUNICIPIO DE TLALIZAPAN

LOCALIZACION DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUTLA EN DONDE SE UBICARA EL ANTEPROYECTO

PLANO No. IV.-4



-  ZONA PIDER SUR
-  MUNICIPIO VILLA DE AYALA

CUADRO No. IV.-38.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LAS GRANJAS PORCICOLAS CON
EL NUMERO DE VIENTRES EN EXISTENCIA

| Zona | Comunidad | Municipio | No. de Vientres |
|-----------|--------------------|-------------------|-----------------|
| Oriente: | Xochitlán | Yecapixtla | 131 |
| | Jumiltepec | Ocuituco | 132 |
| | Tetela del Volcán | Tetela del Volcán | 136 |
| | Huesca | Yecapixtla | 116 |
| | Tlacotepec | Zacualpan de A. | 144 |
| | Tlayca | Jonacatepec | 116 |
| | Tenango | Jantetelco | 141 |
| | Quebrantadero | Axochiapan | 113 |
| | Hutchila | Tepancingo | 151 |
| | Ixtlilco el grande | Tepalcingo | 42 |
| Sur: | El Vergel | Villa de Ayala | 167 |
| | Chisco | Jojutla | 116 |
| | Xoxocotla | Puente de Ixtla | 164 |
| Centro: | Gabriel Tepepa | Cuatla | 157 |
| | La Nopalera | Yautepec | 166 |
| | Cuentepec | Temixco | 115 |
| | Tetlana | Temixco | 117 |
| | Pueblo Viejo | Temixco | 127 |
| Poniente: | Michapa | Coatlán del Río | 116 |
| | Cuautlita | Tetecala | 115 |
| | | T O T A L : | 2,585 |

IV.3.- INGENIERIA DEL PROYECTO.

IV.3.1.- EL PRODUCTO.

Los productos a elaborar estan fundamentados de acuerdo a la idiosincracia y gusto de los consumidores la cual fue detectada en el estudio de mercado que se realizo.

Para obtener dichos productos se parte de acuerdo a procedimientos técnicos ya establecidos, es decir el animal sacrificado libre de piel, cabeza y vísceras, patas y manos, se somete a refrigeración para que posteriormente se proceda al seccionado de piezas y cada una de las partes del animal sea sometida al acabado necesario para seguir con su proceso; algunos de ellos por motivos de mejor conservación es necesario que se refrigeren en tanto procede su turno de distribución.

Los subproductos del proceso son distribuidos directamente en fresco.

IV.3.1.1.- Descripción.

Los embutidos y carnes frías que han de elaborar se son principalmente de carne deshuesada de porcino y de bovino. Intervenirán otros ingredientes como féculas, adicionados de soya, especias e ingredientes para su preservación.

En materia de carnes frías y embutidos la variedad de productos es extensa, pero en general los del anteproyecto son resultado de diferentes combinaciones dentro del mismo proceso, en base a que contendrán una mayor proporción de las diferentes partes de carne de puerco, par

tes de carne de res, fécula, grasa, especias y demás ingredientes o diferentes grados de molienda así como tratamientos sencillos preoperativos o adicionales de el proceso que consistirán en el curado y ahumado de la carne. Finalmente su empaque estará ajustado a las reglamentaciones vigentes y a su conservación como es el caso de los que requerirán de refrigeración, es decir, jamones, fiambre, salchicha, tocino, entrecot y queso de puerco.

IV.3.1.2.- Características industriales.

La producción de la planta superará notablemente a los procesos industriales empleados por la mayor parte de la oferta. Por lo que esta empresa asegura productos con la calidad suficiente para competir en el mercado, estando de acuerdo con las normas y reglamentos vigentes marcados por S.S.A. utilizando exclusivamente carne de cerdo y res con materia prima en su proceso.

Para lograr esta industrialización, se contará con instalaciones adecuadas para el sacrificio y para el proceso de 1,008 cerdos por mes, a partir del tercer año que representa el 86% de su capacidad instalada, es decir, un rastreo y empacadora proyectados con las condiciones necesarias que aseguren un estricto control sanitario bajo las mismas especificaciones de calidad y seguridad, evitando la contaminación y riesgos en las carnes, operadores y usuarios.

IV.3.1.3.- Normas de calidad.

Para lograr obtener un producto de buena calidad el empacador deberá observar las siguientes reglas:

- 1.- Mantener perfectamente limpio todo el equipo de cortar y destazar.
- 2.- Enfriar la carne rápidamente, no permitiendo que esta se caliente.
- 3.- Eliminar el goteo de condensado del techo del cuarto de enfriamiento.
- 4.- Mantener escrupulosamente limpios los cuartos fríos.
- 5.- Limpiar y esterilizar todos los recipientes inmediatamente después de usarlos.
- 6.- Limpiar los molinos, cortadoras y mezcladoras diariamente después de usarlos, empleando un detergente eficiente y un bactericida apropiado.
- 7.- Ahumar y cocinar de acuerdo con las temperaturas apropiadas, el control de la temperatura es de vital importancia y debe vigilarse rigurosamente.
- 8.- Las temperaturas de los cuartos fríos y el almacén deben de permanecer constantes.
- 9.- Evitar un demasiado remojo de las tripas, para preservarlas libres de bacterias, las cuales pueden provocar un agriamiento de las mismas.
- 10.- Eliminar materias primas de escasa calidad e higiene ya que producen moho en el interior de los embutidos.
- 11.- También en la superficie exterior de los embutidos se forma moho y esto se debe principalmente a la propia condición de la superficie; puede evitarse manteniendo las tripas secas después de cocidas y durante la refrigeración, así como las condiciones sanitarias de las cámaras frías.
- 12.- Las cámaras refrigeradoras deberán mantenerse en el más bajo nivel de humedad posible o completamente secas.

- 13.- Las carnes deben colocarse correctamente en los recipientes para la cocción, ni muy apretadas, ni muy sueltas.
- 14.- No debe dejarse calentar la carne en la cortadora silenciosa, se deberá utilizar trozos de carne refrigeradas y agregar hielo picado, raspado o en escamas para mantener baja la temperatura durante la operación de picado.
- 15.- La carne no debe calentarse durante el proceso de molido, para ello las cuchillas deberán estar perfectamente limpias y afiladas.
- 16.- Las carnes molidas deberán mantenerse en refrigeración hasta que el departamento de embutidos se encuentre listo para procesarlas.

IV.3.2.- EVALUACION TECNICA DE LA MATERIA PRIMA.

IV.3.2.1.- Calidad requerida.

Se ha mencionado anteriormente que el objetivo principal del presente anteproyecto es elaborar carnes frías y embutidos para lo cual es fundamental el empleo de carne de cerdo como materia prima principal, además de carne de res, especias condimentos e ingredientes los cuales deben reunir las siguientes características:

Carne de cerdo.- La carne debe de proceder de cerdos libres de enfermedades contagiosas tales como: septicemia, cólera y cisticercosis; libres de parásitos externos como piojos y ácaros; no deben de presentar estados febriles así como contusiones. Se recomienda, utilizar cerdos de siete a ocho meses de edad, con un peso promedio de 80 a 100 kg. y que hayan sido nutridos con alimentos balanceados.

Estos factores dan por resultados piezas de carne que tengan una mínima variación en cuanto a rendimiento, blandura, sabor y calidad en general.

La clasificación de la carne de cerdo se basa en factores como el contorno de la carne, cantidad de grasa y grado de distribución de la misma, textura y firmeza de la carne y color.

Generalmente las mejores piezas tienen la grasa bien distribuida entre la carne magra.

La carne deberá inspeccionarse para asegurar su sanidad, con el propósito de proteger la salud, al garantizar el suministro de carne limpia, sana sin alteración, que no presente enfermedades. Existe una práctica que ayuda a demorar la descomposición bacteriana. Los animales almacenan glucógeno en sus músculos como una fuente de energía de reserva; después del sacrificio, el glucógeno se convierte, bajo las condiciones anaeróbicas en los músculos, en ácido láctico. Esto da a los músculos, un mayor grado de acidez que actúa como conservador, lo que explica la práctica de dejar descansar a los animales antes del sacrificio para que acumulen reservas de glucógeno. La blandura de la carne está relacionada con la estructura muscular. La grasa distribuida entre los músculos le da más blandura.

Al sacrificar al cerdo, el rigor mortis provoca la contracción de las fibras musculares y la dureza progresiva de la carne. Esto se debe a la formación de ácido láctico que se acumula en los músculos del animal recién sacrificado, pero como la carne se mantiene en refrigeración, esta rigidez desaparece en unos días; esto se debe a la acción de las enzimas proteolíticas naturales de la carne. El mejor sabor y el máximo grado de blandura se obtiene mediante el envejecimiento o maduración colgan-

do la carne en la cámara frigorífica a 2°C regulando la humedad con el fin de reducir la resequeidad y pérdida de peso. La carne de cerdo contiene enzimas ablandadoras que funcionan antes y durante el cocimiento, hasta que la temperatura alcanza unos 83° C cuando el calor las inactiva. La pigmentación de la carne es muy significativa. El principal pigmento de los músculos es una proteína llamada mioglobina, con un color que tiende a morado. Cuando se expone al oxígeno se convierte en oximioglobina cuyo color es rojo vivo, siendo este el color deseable; si hubiere una excesiva oxidación sobreviene el color café motivado por la metamioglobina. Las carnes curadas con nitrato seguirán siendo rojas durante y después del cocimiento. Durante el cocimiento la mioglobina de óxido nítrico se convierte en homocromógeno de óxido nítrico que es de color rosa o rojo como el del jamón y tocino cocidos.

La conservación de la calidad, exige que la carne se congele rápidamente y que no se le someta a descongelación y recongelación, lo cual dá como resultado la rotura de los tejidos, sangrado y escurrimiento del producto en el momento de la descongelación definitiva y cocimiento. La permanencia en medio frío de las carnes grasas debe ser limitado, por el desarrollo gradual de sabores de grasa enranciada. Un empleo especial de temperaturas muy bajas, tiene que ver con la destrucción del parásito de la triquinosis en los productos de la carne de cerdo.

Carne de res.- Las clasificaciones para la carne de res por orden de calidad decreciente son: de primera, selecta, estándar, comercial, utilitaria y por último la de empacadora.

Estas clasificaciones sin embargo, tienen muy poca

relación con el valor nutritivo de las piezas al igual que la carne de cerdo. -
éste tipo de carne debe ser de animales totalmente sanos y sujetos al tratamien -
to sanitario prescrito para la misma.

En términos generales la carne se considera como -
una de las principales fuentes de proteínas, vitaminas, minerales y otros nu -
trientes.

Espicias, condimentos e ingredientes.-Bajo ciertas
condiciones y las especificaciones apropiadas, pueden agregarse a los productos
las sustancias siguientes: sal común, azúcares aprobados, humo de madera, vi-
nagre, condimentos, especias, nitrato de sodio, nitrato de potasio, fécula, fos -
fatos y harina de soya. Estos deberán estar limpios, sanos, saludables, es de -
cir no contener pesticidas químicos y otros residuos tóxicos en exceso.

Las especias secas deberán ser solubles, libres de
hongos y bacterias, totalmente esterilizadas, que tengan todo el sabor, color,
aroma y consistencia de las especias originales.

Los condimentos son elementos que no entran sino -
en muy reducido porcentaje en los productos que nos ocupan, a los cuales no -
agregan prácticamente nada desde el punto de vista nutritivo, pero contribuyen
eficazmente a la buena conservación dando sabores más agradables. Los condi -
mentos son sustancias cuyo aroma, sabor y otras propiedades especiales, estimu -
lan el apetito y activan las funciones digestivas.

IV.3.3.- DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA.

La disponibilidad de materia prima en lo referente a cerdos en pie se encuentra satisfecha dado a las instalaciones de granjas porcinas en la Entidad. En la actualidad operan 20 que producen 31,274 cabezas al año, lo que representa una producción promedio por granja de 1,560 cerdos anualmente; las necesidades del anteproyecto para el año 1, representan un requerimiento de 6,048 cerdos lo que significa un porcentaje del 19% de la producción. Para el año 2 la planta requerirá 8,928 cabezas que representan el 29% de la producción anual; en tanto que para el año 3 al 10 se requerirá de 12,096 cerdos, es decir el 39% de la producción anual, lo anterior nos permite apreciar la disponibilidad de materia prima por parte de este grupo de granjas como fuente abastecedora.

Conviene señalar que el grupo de porcicultores productores de la materia prima que abastecerá la planta, integran el grupo empresarial que manejará la misma, por lo que se contará con abastecimiento seguro.

Tocante a la carne de res que se utiliza como complemento en la elaboración de salchichas, se cuenta en la ciudad de Cuautla con un sacrificio de ganado vacuno suficiente para los requerimientos del anteproyecto.

IV.3.4.- DESCRIPCION DEL PROCESO ELEGIDO.

IV.3.4.1.- Etapa 1 Rastro Sacrificio de Cerdos.

Los cerdos son recibidos en pie en la planta procediendo inmediatamente a pesarlos e inspección sanitaria, posteriormente pasan a las corraletas donde estarán en reposo y dieta durante 24 horas. Transcurrido este

tiempo pasan a la antesala del cajón de matanza lavádoles la parte del esternón de ahí llegan al cajón de retención donde a través de un aturdidor eléctrico se les provoca un shock, esta acción es haciendo contacto el aturdidor con la cabeza del animal. Una vez insensibilizado el cerdo, éste es izado por un elevador eléctrico que lo ubica en el sangradero para deguello, esto consiste en cortar la yugular; una vez desangrado se coloca en la tina de escaldado por espacio de minuto y medio, a continuación pasan a la máquina depiladora donde bastan tres minutos para el retiro de pelo, salen de ésta para darles un rasurado final. En seguida se abren por la parte ventral procediendo a la evisceración, corte de cabeza y manitas, al término de estas acciones se realiza la inspección sanitaria, rechazando las partes visibles enfermas. A continuación se corta el cuerpo longitudinalmente obteniendo las canales; las cuales se pesan y se lavan para eliminar sangre e impurezas residuales. Las canales son transportadas al frigorífico donde permanecen 24 horas a una temperatura de 3°C quedando listos para el envío al obrador. Simultáneamente las vísceras se colocan en la lavadora para las mismas y al cabo de esto se pesan y se transportan al cuarto frío mientras procede su venta.

IV.3.4.2.- Etapa 2. Obrador.

Las canales son retiradas del frigorífico a través del sistema de monorraíl instalándolas en el área de obrador donde inicialmente son pesadas y colocadas en la mesa de trabajo. Se inspeccionan nuevamente y si no hay alteraciones sanitarias se procede al despiele, desgrase de canales y cueros. Análogamente se procede al corte de la canal obteniendo las piezas que demandan los productos a elaborar, las cuales se envían a las mesas de trabajo

del área de proceso.

Las pieles desgrasadas se envían al cuarto frío en tanto procede su venta. La grasa extraída de las canales en el obrador conjuntamente con la residual de las piezas trabajadas en las mesas del área de proceso, es enviada a la sala de manteca.

IV.3.4.3.- Etapa 3. Area de proceso.

IV.3.4.3.1.- Elaboración de jamón de primera.

Para la elaboración de este producto, se utilizan los pernils traseros del puerco.

Las piernas procedentes del obrador inicialmente son pesadas, a continuación se retira la grasa se deshuesan y limpian de nervios. Esta carne es pesada e inyectada con la salmuera correspondiente para lo cual se toma muy en cuenta el referido peso del jamón. La carne inyectada se sumerge en el remanente de salmuera y se traslada al cuarto frío donde se lleva a cabo la curación de la misma durante tres días a una temperatura de 38 a 42°F (3 a 5°C) al terminar la curación de la carne, esta es colocada en la masajeadora donde se masajea durante 12 horas bajo las mismas condiciones de temperatura. Al cabo de este tiempo la carne se retira de la masajeadora, se pesa y se coloca en los moldes y se cocinan en las pailas una hora por cada kilogramo de jamón a una temperatura de 170°F (77°C) ó sea hasta que la temperatura interna del jamón llegue a 155°F (68°C).

El enfriamiento se realiza dejando los moldes a temperatura ambiente de 30 a 60 minutos. Se reprensan y se ponen en seguida en la cámara fría (producto semi-terminado) donde permanecen por espacio de 24 horas;

terminado el período se sacan los moldes, se desmolda y se observa su calidad, se embuten y se almacenan en refrigeración a una temperatura de 38 a 42°F (3 a 5°C).

IV.3.4.3.2.- Elaboración de jamón de segunda.

Para la elaboración de este producto se utilizan las espaldillas o brazuelos del puerco.

El proceso de este producto es idéntico al de elaboración de jamón de primera con la diferencia que el producto obtenido en función de la materia prima utilizada, el jamón de espaldilla, es escasamente menor en cuanto a calidad en relación al primero.

IV.3.4.3.3.- Elaboración de fiambre.

En este producto se emplean partes de carne magra del cerdo. El proceso se inicia una vez que se ha seleccionado dicha carne la cual se pesa y se cura. La curación es a través de inyección de la salmuera correspondiente y de acuerdo al peso registrado. Hecho esto se sumerge en la propia salmuera y se almacena en el cuarto frío permaneciendo ahí durante dos días a una temperatura de 38 a 42°F (3 a 5°C).

Al término de este período de curación la carne se masajea añadiéndole fécula en un porcentaje de acuerdo al peso de la carne. El tiempo de masajeo es de doce horas en las condiciones de temperatura ya anotadas. Después se procede a pesar esta carne y se coloca a continuación en los moldes, se presan y se cocinan una hora por kilogramo de fiambre a 170°F (77°C) ó sea hasta que la temperatura interna del fiambre llegue a 155°F (68°C).

El enfriamiento, control de calidad, empaque y al-

macenamiento del fiambre se realiza de la misma forma para la elaboración de jamones.

IV.3.4.3.4.- Elaboración de chuleta ahumada.

Para la elaboración de este producto se utilizan las entrecots del cerdo, esto es lomos con espinazo.

Las chuletas son elaboradas bajo estricto control de calidad, sobre todo en lo referente a control de temperatura, tanto en el cocido como en el ahumado, siendo este último el de mayor atención, ya que es el que proporciona el buen sabor.

El proceso se inicia pesando los entrecots a continuación se desgrasan y se les retira la médula así como partes sobrantes de carne, se pesan los entrecots, y se inyectan en proporción del 20% en relación a su peso con la salmuera correspondiente, posteriormente se sumergen en salmuera de la misma composición. La curación se lleva a cabo en el cuarto frío durante tres días a una temperatura de 38 a 42°F (3 a 5°C). Transcurrido este tiempo se sacan del cuarto frío y se lavan a chorro de agua por espacio de cuatro horas, se cuelgan en ganchos y se ahuman de la manera siguiente: Durante cuatro y media horas a 140°F (60°C) sin humo y con la chimenea abierta, después se aumenta la temperatura hasta llegar a 160°F (71°C) agregando humo y cerrando poco a poco la chimenea, hasta que la temperatura interna del entrecot llegue a 138°F (59°C). Se saca el producto y se deja enfriar a temperatura ambiente por lo menos diez horas antes de distribuirlo o colocarlo en el cuarto de productos terminados.

IV.3.4.3.5.- Elaboración de tocino.

Este producto se obtiene procesando la parte del cerdo llamada barriga, misma que debe ser seleccionada cuidadosamente para obtener un producto de buena calidad, esto es con el fin de que tengan buena consistencia, sin demasiada grasa y con tanta carne magra como sea posible.

Recibidas las barrigas se pesan, desgrasan, se corta para darle forma y se frotran con el 4% de su peso con una cura seca, después de frotadas, se inyectan en relación al 15% de su peso y se colocan compactamente en el recipiente de acero inoxidable. Se lleva al cuarto frío, donde el tiempo de curación es de dos y medio días por kilogramo de tocino (se calcula individualmente el tiempo de curación para cada pieza tomando esta base).

Al terminar la curación se lavan las barrigas en agua fresca y se cuelgan en el ahumadero en ganchos de tocino.

El ahumado se realiza de la manera siguiente:

durante cuatro horas a 140°F (60°C) sin humo y con la temperatura hasta llegar a 160°F (71°C) agregando humo y cerrando poco a poco la chimenea, hasta que la temperatura interna del tocino llegue a 135°F (57°C) se saca el producto y se deja enfriar a temperatura por lo menos diez horas antes de distribuirlo o colocarlo en el cuarto frío de producto terminado.

IV.3.4.3.6.- Elaboración de salchicha.

El procedimiento para la elaboración de este producto es de la siguiente manera: Se muele la carne de res y la de puerco con grasa separadamente con el disco de 3 mm., se coloca la carne en la cortadora (Cutter) se acciona la máquina agregando hielo picado o molido poco a poco, de mo-

do que la carne pueda absorverlo; se agrega la sal, parte de los condimentos y -
el blinder o ligador, después se mezcla, se saca la masa y se pasa a la emulsio-
nadora o mince master y de ahí a la embutidora para empacarla en tripas de celu-
losa; una vez introducida la pasta en la tripa se pasa a través de la atadora y
se procede a colgarla en árboles para salchichas, para en seguida pasarlas al -
ahumadero donde se procederá de la siguiente manera; se empieza a 140°F (60°C),
sin humo durante media hora, se aumenta la temperatura agregando humo, cerrando
la chimenea a 150°F (66°C) durante los siguientes 30 minutos y a 160°F (71°C) -
durante los últimos 30 minutos.

Se sacan del ahumadero y se introducen al cocedor -
donde se cocinan en agua caliente a una temperatura de 165 a 170°F (74 a 77°C) por
espacio de 15 minutos, en seguida se enfrían durante diez minutos en agua corrien-
te dejándolas escurrir a temperatura ambiente. Se pelan, se empacan al vacío y se
transfieren a la cámara fría donde deben permanecer hasta su salida al mercado.

IV.3.4.3.7.- Elaboración de queso de puerco.

El queso de puerco será obtenido de la cabeza del cer-
do agregando condimentos especiales que haga de éste un sabor especial. El proce-
so se inicia por el lavado de las cabezas, además se prepara un poco de grasa. To-
do esto se sumerge en la salmuera y se almacena en el cuarto frío durante 24 horas;
posteriormente se cocinan por espacio de una hora a una temperatura de 158°F -
(70°C) se retiran de la paila y se deshuesan, se añaden los condimentos se llevan
a la Cutter, se corta ligeramente, se llenan los moldes y se cocinan al vapor du-
rante dos horas a una temperatura de 167°F (75°C), posteriormente se dejan enfriar
los moldes a temperatura ambiente durante 30 minutos, transfiriéndolos - -

después al cuarto frío de producto semi-terminado donde permanecen 24 horas, -
se sacan se desmoldan y se empaacan en bolsas de polivinilo. Finalmente se trans -
fieren a la camara fría de producto terminado.

IV.3.4.3.8.- Elaboración de chorizo.

Este producto se elabora a base de grasa y carne de cerdo. Su procesamiento empieza moliendo la carne de cerdo con el disco de 12mm, se corta la grasa en cubos de aproximadamente 1", se mezcla la carne y grasa con los condimentos. Después se muele la masa con el disco de 8 mm., se deja reposar y curar en refrigeración 38 a 42°F (3°C) por espacio de 12 horas, al término de -
este período se embute en tripas fibrosas de 30 mm. se atan, se cuelgan en el ahu -
madero y se procede a calentar por 2 horas a 120°F (49°C) sin humo y por 15 horas 120°F (49°C) con humo. Una vez aplicado el tratamiento anterior se pasan al -
área de secado por espacio de cinco días; se transfieren al cuarto de producto -
terminado.

IV.3.4.3.9.- Elaboración de manteca.

El proceso se inicia pesando la grasa para después -
colocarla en el cazo donde se funde durante una hora utilizando fuego lento. Pos -
teriormente se vacía en botes alcoholeros, previo filtrado. Una vez solidificada se termina su empaque y se transfere al cuarto de producto terminado.

IV.3.5.- FLUJOGRAMAS DE PROCESO CON TIEMPOS ESTIMADOS DE OPERACION.

La planta, rastro y empacadora de carnes frías es-
ta sujeta a una serie de operaciones para la obtención de sus productos princi
pales así como los subproductos, por lo que se requiere de una técnica propia
en función del proceso elegido para la elaboración de carnes frías y embutidos.

En los flujogramas IV.3.5.1 al IV.3.5.14, se mues-
tra la secuencia de las operaciones a seguir en cada caso, mismos que conforman
el desarrollo global de la planta; es decir desde su sacrificio, seccionado de
partes en el obrador, su transformación en el área de proceso para la obtención
de los productos finales así como su presentación y empaques propios.

NOTA :

En relación a los tiempos que aparecen al margen -
son estimados en base al sacrificio seccionado y -
transformación de un cerdo.

IV.3.5.1.

FLUJOGRAMA DE PROCESO CON TIEMPOS

ESTIMADOS DE OPERACION

OBRADOR

| Tiempo en minutos | Símbolo | Descripción del Proceso |
|-------------------|---|---|
| |  | ALMACEN DEL CANAL |
| 2.0 |  | TRANSPORTE DE LA CANAL A LA BASCULA |
| 1.5 |  | PESADO DE CANAL |
| .5 |  | COLOCADO DE CANAL EN MESA DE OBRADOR |
| 10.0 |  | DESPIELE |
| 10.0 |  | DESGRASE |
| 10.0 |  | CORTE DE CANAL EN PIEZAS |
| 1.5 |  | TRANSPORTE DE PIEZAS A MESAS DE TRABAJO |

IV.3.5.2.-

FLUJOGRAMA DE PROCESO CON TIEMPOS
ESTIMADOS DE OPERACION

ELABORACION JAMON DE PRIMERA

| Tiempos en minutos | Símbolo | Descripción del Proceso |
|--------------------|---|--|
| |  | TRANSPORTE DE - PIERNAS |
| 0.5 |  | RECEPCION DE - PIERNAS |
| 1.0 |  | PESADO |
| 3.0 |  | DESGRASE |
| 4.0 |  | DESHUESADO |
| 4.0 |  | LIMPIEZA DE <u>NER</u> <u>VIOS</u> |
| 1.0 |  | PESADO DE CARNE LIMPIA |
| 5.0 |  | PREPARACION DE SALMUJERA |
| 2.0 |  | INYECCION DE SAL MUJERA |
| .5 |  | INMERSION DE SAL MUJERA |
| 1.0 |  | TRANSPORTE A <u>CUAR</u> <u>TO FRIO</u> |
| 4320.0 |  | ALMACENAJE PARA - CURACION |
| 1.0 |  | CARGA MASAJEADORA |
| 720.0 |  | MASAJEO |

| | | |
|--------|---|---|
| 2.0 | ○ | DESCARGA DE MASAJEADO- RA |
| 1.0 | ○ | PESADO DE MATERIA |
| 6.0 | ○ | LLENADO Y PRENSADO DE MOLDES |
| 1.0 | ◡ | TRANSPORTE DE MOLDES A LA PAILA |
| .5 | ○ | ACCOMODO DE MOLDES EN PAILAS |
| 210.0 | ○ | COCIMIENTO |
| 1.0 | ○ | DESCARGA DE PAILAS |
| 45.0 | ○ | ENFRIAMIENTO DE MOL- DES A TEMPERATURA - AMBIENTE |
| 1.0 | ○ | REPRENSADO DE MOLDES |
| 1.0 | ◡ | TRANSPORTE DE MOLDES A CUARTO FRIO. |
| .5 | ○ | COLOCARLOS EN CUARTO FRIO |
| 144.0 | ▽ | ALMACENAJE EN CUARTO FRIO |
| 1.0 | ○ | SACADO DE MOLDES DE CUARTO FRIO |
| 1.0 | ○ | DESMOLDE |
| .5 | □ | INSPECCION DEL PRO - DUCTO |
| 4.5 | ○ | EMPAQUE DE JAMON |
| 1.0 | ◡ | TRANSPORTE ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO |
| 4320.0 | ▽ | ALMACENAJE |

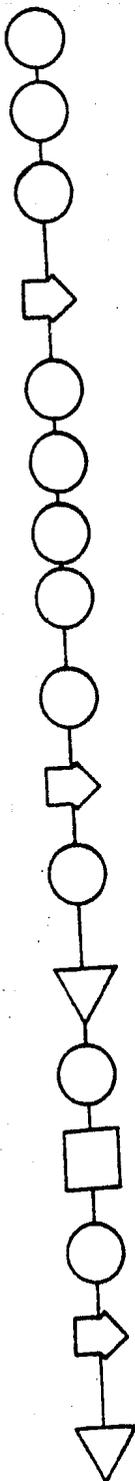
IV.3.5.3.-

FLUJOGRAMA DE PROCESO CON TIEMPOS
ESTIMADOS DE OPERACION

ELABORACION JAMON DE SEGUNDA

| Tiempo en minutos | Símbolo | Descripción del Proceso |
|-------------------|---|---|
| |  | TRANSPORTE ESPALDILLAS |
| 1.0 |  | PESADO DE ESPALDILLAS |
| 2.0 |  | DESGRASE DE ESPALDILLA |
| 3.0 |  | DESHUESADO |
| 3.0 |  | LIMPIEZA DE NERVIOS |
| 1.0 |  | PESADO DE CARNE |
| 5.0 |  | PREPARACION DE SALMUERA |
| 2.0 |  | INYECCION DE SALMUERA |
| 0.5 |  | INMERSION DE SALMUERA |
| 1.0 |  | TRANSPORTE A CUARTO / FRIO |
| 4320.0 |  | ALMACENAJE PARA CURACION EN CUARTO FRIO |
| 1.0 |  | CARGAR MASAJEADORA |
| 720.0 |  | MASAJEO |

2.0
 1.0
 4.0
 1.0
 .5
 3.5 hrs.
 1.0
 45.0
 .5
 1.0
 .5
 24 hrs.
 1.0
 .5
 3.0
 1.0
 72 horas



DESCARGA DE MASAJEADORA
 PESADO DE MATERIA
 LLENADO Y PRENSADO DE -
 MOLDES.
 TRANSPORTE DE MOLDES A
 PAILA
 CARGA A PAILA
 COCIMIENTO
 DESCARGA DE PAILA
 ENFRIAMIENTO DE MOLDES A
 TEMPERATURA AMBIENTE.
 REPRENSADO DE MOLDES
 TRANSPORTE DE MOLDE A CUAR
 TO FRIO
 COLOCAR MOLDES EN CUARTO
 FRIO
 ALMACENAJE DE MOLDES EN
 CUARTO FRIO
 DESMOLDE
 INSPECCION PRODUCTO TER-
 MINADO
 EMPAQUE DE JAMON
 TRANSPORTE A ALMACEN DE
 PRODUCTO TERMINADO
 ALMACENAJE DE PRODUCTO
 TERMINADO

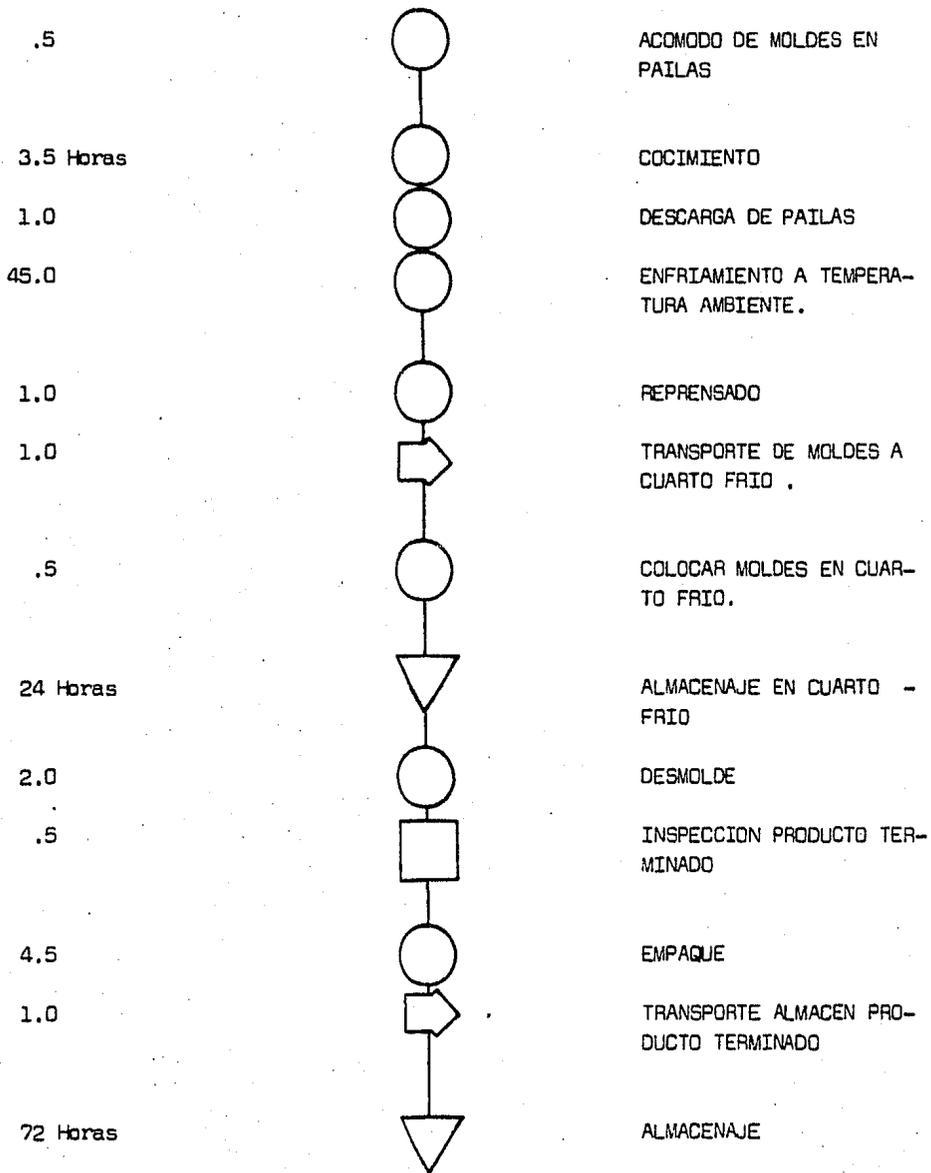
IV.3.5.4.

FLUJOGRAMA DE PROCESO CON TIEMPOS

ESTIMADOS DE OPERACION

ELABORACION DE FIAMBRE

| Tiempos en minutos | Símbolo | Descripción de Proceso |
|--------------------|---|------------------------------------|
| |  | TRANSPORTE DE CARNE |
| 1.0 |  | RECEPCION DE CARNE |
| 1.0 |  | PESADO DE CARNE |
| 5.0 |  | PREPARACION DE SALMUERA |
| 3.0 |  | INYECCION DE SALMUERA |
| .5 |  | IMMERSION EN SALMUERA |
| 1.0 |  | TRANSPORTE A CUARTO FRIO |
| 48 Horas |  | ALMACEN EN CUARTO FRIO |
| 5.0 |  | PREPARACION DE ADJUNTO |
| 2.0 |  | CARGA DE MASAJEADORA |
| 12 Horas |  | MASAJEO |
| 3.0 |  | DESCARGA DE MASAJEADORA |
| 2.0 |  | PESADO DE MATERIA |
| 6.0 |  | LLENADO Y PRENSADO DE - MOLDES. |
| 1.0 |  | TRANSPORTE A PAILAS |



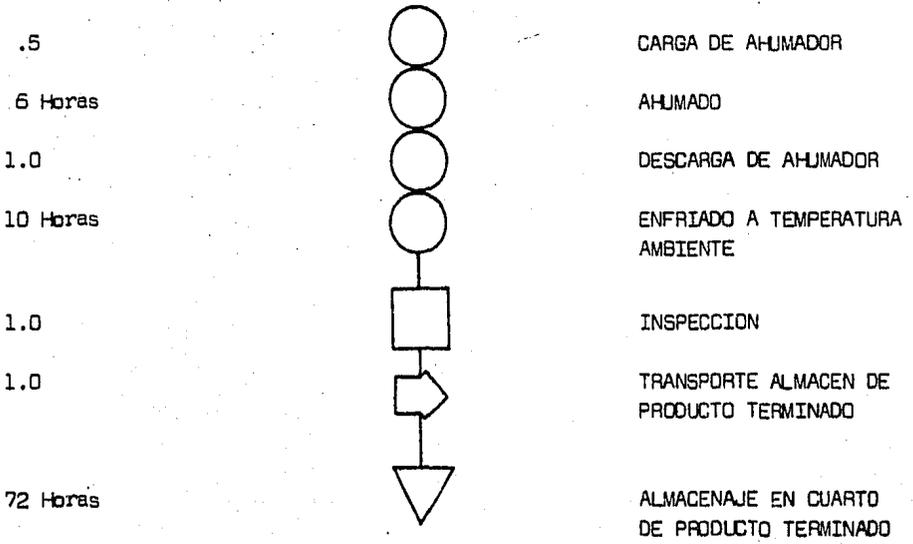
IV.3.5.5.

FLUJOGRAMA DE PROCESO CON TIEMPOS

ESTIMADOS DE OPERACION

ELABORACION CHULETA AHUMADA

| Tiempos en minutos | Símbolo | Descripción del Proceso |
|--------------------|---|---------------------------|
| |  | TRANSPORTE DE ENTRECOT'S |
| 1.0 |  | RECEPCION |
| 1.0 |  | PESADO |
| 3.0 |  | DESGRASE |
| 2.0 |  | RETIRO DE MEDULA |
| 2.0 |  | ACABADO DE ENTRECOT'S |
| 1.0 |  | PESAJE |
| 5.0 |  | PREPARACION DE SALMUERA |
| 1.5 |  | INYECCION |
| .5 |  | INMERSION EN SALMUERA |
| 1.0 |  | TRANSPORTE A CUARTO FRIO |
| 72 Horas |  | ALMACENAJE EN CUARTO FRIO |
| 4 Horas |  | LAVADO |
| 1.0 |  | COLGADO EN GANCHOS |
| 1.0 |  | TRANSPORTE AL AHUMADOR |



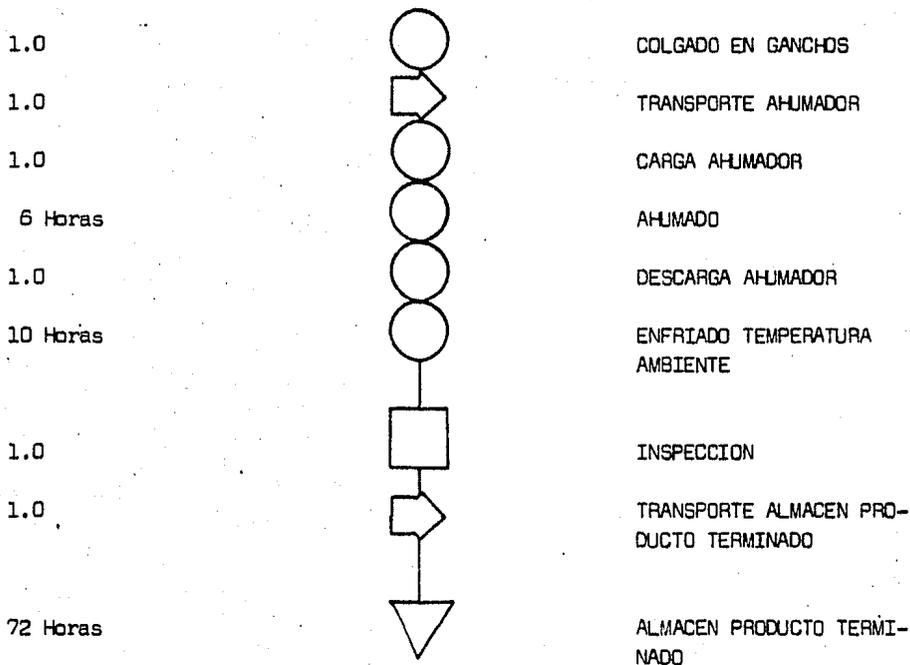
IV.3.5.6.

FLUJOGRAMA DE PROCESO CON TIEMPOS

ESTIMADOS DE OPERACION

ELABORACION TOCINO

| Tiempo en minutos | Símbolo | Descripción del Proceso |
|-------------------|---|---------------------------|
| |  | TRANSPORTE BARRIGAS |
| 1.0 |  | RECEPCION DE BARRIGAS |
| 1.0 |  | PESADO |
| 4.0 |  | DESGRASE |
| 4.0 |  | DESHUESE Y ACABADO |
| 5.0 |  | PREPARACION DE SALMUJERA |
| 4.0 |  | PREPARACION CURA SECA |
| 1.0 |  | PESADO BARRIGA |
| 2.0 |  | FROTADO EXTERIOR |
| 3.0 |  | INYECCION DE SALMUJERA |
| .5 |  | INMERSION EN SALMUJERA |
| 1.0 |  | TRANSPORTE A CUARTO FRIO |
| 60 Horas |  | ALMACENAJE EN CUARTO FRIO |
| 4 Horas |  | LAVADO |



ELABORACION DE SALCHICHA

Tiempo en
minutos

Símbolo

Descripción del
Proceso

| Tiempo en minutos | Símbolo | Descripción del Proceso |
|-------------------|---|---|
| |  | TRANSPORTE CARNE CERDO Y RES |
| 1.0 |  | RECEPCION DE CARNES |
| 1.0 |  | PESADO DE CARNES |
| 2.0 |  | MOLIDO DE CARNES |
| 6.0 |  | PREPARACION DE CONDIMENTOS. |
| 1.5 |  | PESADO DE HIELO |
| 4.0 |  | CORTADO Y MEZCLADO DE CARNES, HIELO Y CONDIMENTOS |
| 4.0 |  | MOLIDO |
| 1.5 |  | EMBUTIDO |
| 6.0 |  | ATADO |
| 4.0 |  | COLGADO |
| 1.0 |  | TRANSPORTE AHUMADOR |
| 1.0 |  | CARGA AHUMADOR |
| 1.5 Horas |  | AHUMADO |

1.0

1.5

15.0

.5

10.0

2.0

5.0

1.0

10.0

1.0

72 Horas



DESCARGA AHUMADOR

TRANSPORTE A PAILA DE
ESCALDE

ESCALDADO

TRANSPORTE A PAILA CON
AGUA FRIA.

ENFRIADO EN AGUA FRIA

TRANSPORTE A PELADORA

PELADO

INSPECCION PRODUCTO

EMPAQUE AL VACIO

TRANSPORTE ALMACEN DE
PRODUCTO TERMINADO

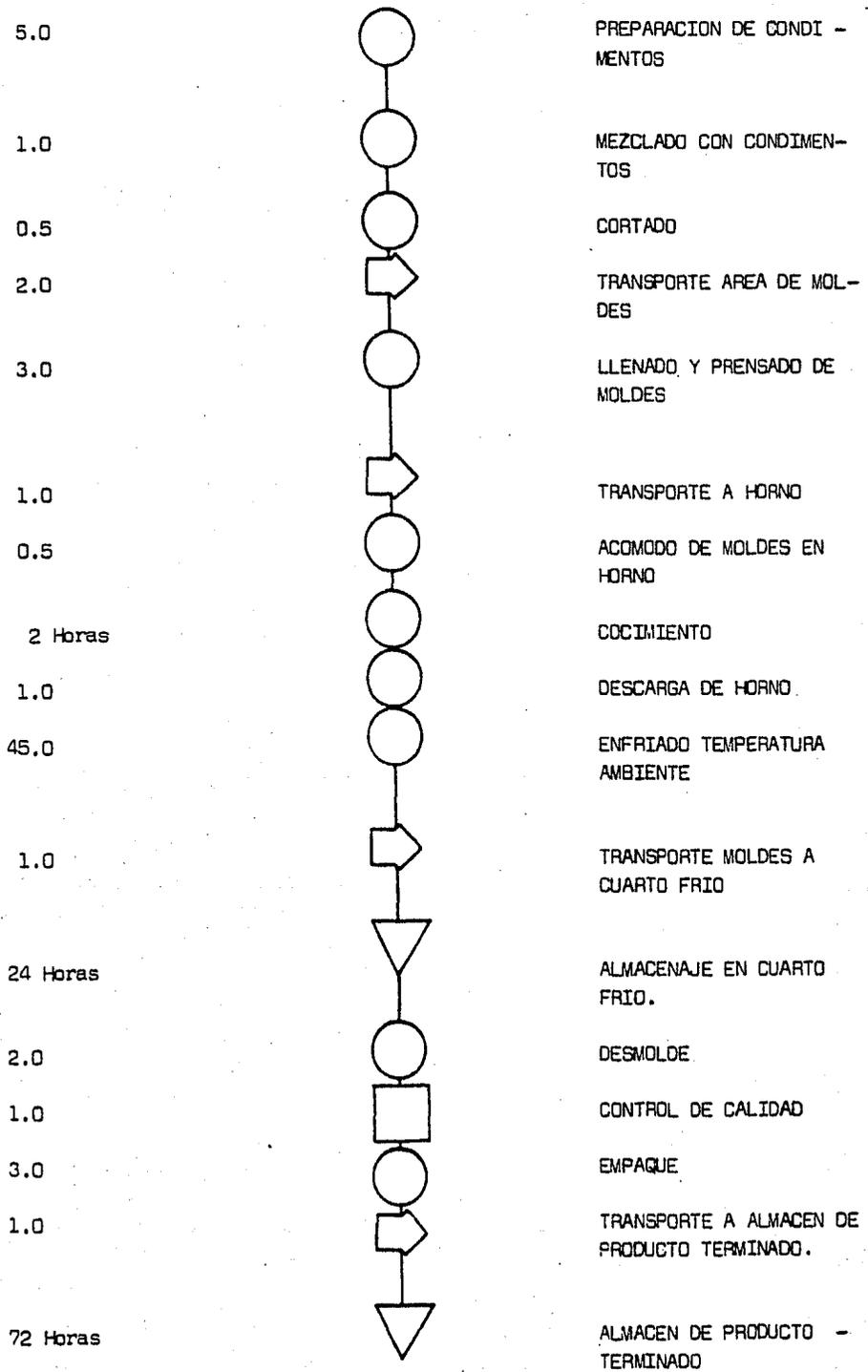
ALMACEN DE PRODUCTO TER-
MINADO

IV.3.5.8.

FLUJOGRAMA DE PROCESO CON TIEMPOS
ESTIMADOS DE OPERACION

ELABORACION DE QUESO DE PUERCO

| Tiempo en minutos | Símbolo | Descripción del Proceso |
|-------------------|---------|--|
| 1.0 | | TRANSPORTE DE CABEZAS Y GRASA AUXILIAR |
| 1.0 | | PESADO DE CABEZA |
| 2.0 | | PREPARACION DE GRASA AUXILIAR |
| 1.0 | | PESADO DE GRASA |
| 2.0 | | LAVADO DE CABEZA |
| 5.0 | | PREPARACION DE SALMUERA |
| 1.0 | | INMERSION EN SALMUERA |
| 1.0 | | TRANSPORTE A CUARTO FRIO |
| 24 Horas | | ALMACENAJE EN CUARTO FRIO |
| 1.5 | | TRANSPORTE A PAILA COCIMIEN- TO |
| 60.0 | | COCIMIENTO |
| 2.0 | | TRANSPORTE A MESA PARA DESHUESADO |
| 5.0 | | DESHUESADO |

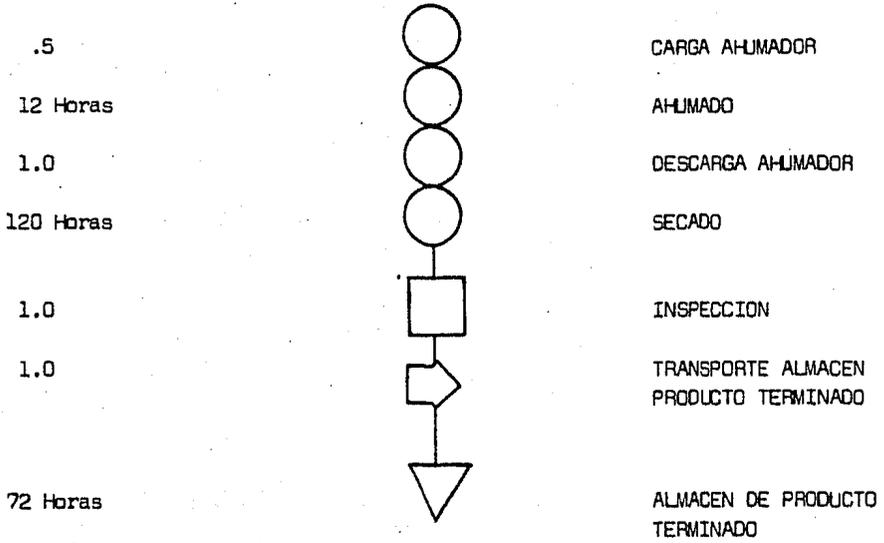


IV.3.5.9.

FLUJOGRAMA DE PROCESO CON TIEMPOS
ESTIMADOS DE OPERACION

ELABORACION DE CHORIZO

| Tiempo en minutos | Símbolo | Descripción del Proceso |
|-------------------|---------|---------------------------------|
| 2.0 | | TRANSPORTE DE RETACERIA Y GRASA |
| 2.0 | | RECEPCION DE RETACERIA Y GRASA |
| 1.0 | | PESADO CONJUNTO |
| 1.5 | | MEZCLADO |
| 5.0 | | PREPARACION DE CONDIMENTOS |
| 4.0 | | MOLIDO CONJUNTO |
| 1.0 | | TRANSPORTE CUARTO FRIO |
| 24 Horas | | ALMACENAJE EN CUARTO FRIO |
| 1.0 | | TRANSPORTE EMBUTIDORA |
| 1.5 | | EMBUTIDO |
| 4.0 | | ATADO |
| 2.0 | | COLGADO EN GANCHOS |
| 1.0 | | TRANSPORTE A AHUMADOR |



IV.3.5.10

FLUJOGRAMA DE PROCESO CON TIEMPOS
ESTIMADOS DE OPERACION

ELABORACION MANTECA

| Tiempo en minutos | Símbolo | DESCRIPCION DEL PROCESO |
|-------------------|---------|--|
| 2.0 | ◀ | TRANSPORTE DE GRASA |
| 2.0 | ○ | RECEPCION DE GRASA |
| 1.0 | ○ | PESADO DE GRASA |
| 1.0 | ▶ | TRANSPORTE A MAQUINA DE FUNDIDO |
| 2.0 | ○ | CARGA DE MAQUINA DE FUNDIDO |
| 60.0 | ○ | FUNDIDO |
| 2.5 | ○ | DESCARGA DE MAQUINA |
| 6 Horas | ○ | SOLIDIFICACION Y BLANQUEO |
| 2.0 | ▶ | TRANSPORTE A EMPAQUE |
| 1.0 | □ | INSPECCION |
| 3.0 | ○ | EMPAQUE |
| 1.0 | ▶ | TRANSPORTE ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO |
| 48 Horas | ▼ | ALMACENAJE DE PRODUCTO TERMINADO |

IV.3.5.11.

FLUJOGRAMA DE PROCESO CON TIEMPOS

ESTIMADOS DE OPERACION

SUBPRODUCTO PIEL

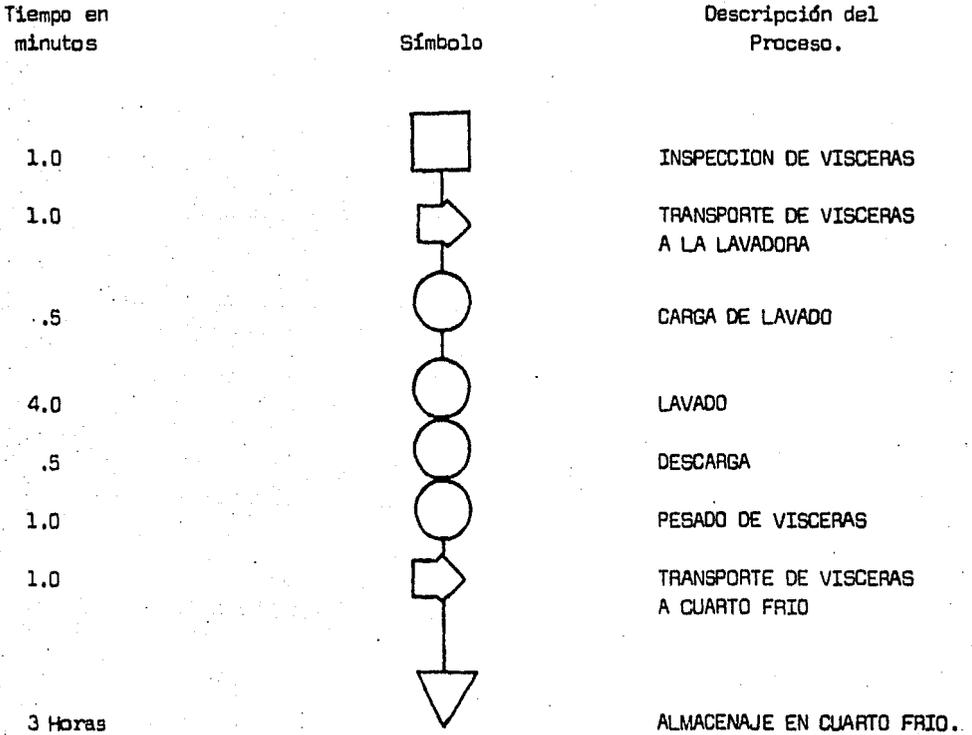
| Tiempo en minutos | Símbolo | Descripción del Proceso |
|-------------------|---|-----------------------------------|
| 10.0 |  | DESGRASE DE PIELES |
| 1.0 |  | TRANSPORTE PIELES A FRIGORIFICOS. |
| 5 Horas |  | ALMACENAJE EN FRIGORIFICO |

IV.3.5.12

FLUJOGRAMA DE PROCESO CON TIEMPOS

ESTIMADOS DE OPERACION

SUBPRODUCTO VISCERAS



IV.3.5.13

FLUJOGRAMA DE PROCESO CON TIEMPOS
ESTIMADOS DE OPERACION

SUBPRODUCTO SANGRE

| Tiempo en minutos | Símbolo | Descripción del Proceso |
|-------------------|---|----------------------------------|
| 4.0 |  | RECOLECCION DE SANGRE |
| 1.0 |  | AGITACION |
| 1.0 |  | TRANSPORTE SANGRE A CUARTO FRIO. |
| 3 Horas |  | ALMACEN CUARTO FRIO |

IV.3.5.14

FLUJOGRAMA DE PROCESO CON TIEMPOS

ESTIMADOS DE OPERACION

SUBPRODUCTO HUESO

Tiempo en
minutos

Símbolo

Descripción del
Proceso

3.0

RECOLECCION DE HUESO EN
OBRADOR Y AREA DE PROCESO

1.0

TRANSPORTE HUESO A FRIGO-
RIFICO

72 Horas



ALMACENAJE EN FRIGORIFICO

IV.3.6. DIAGRAMA DE BLOQUES Y BALANCE DE MATERIAS.

La carne de cerdo constituye la materia prima principal para elaborar los productos de carnes frías y embutidos base de este estudio; para tal efecto se procedió a determinar los rendimientos de un cerdo de 98 kg. promedio en granja, considerando las mermas desde su lugar de origen hasta el rastro en la planta, para posteriormente ir deduciendo los desperdicios, mermas y el aprovechamiento de las partes del cerdo en subproductos y las canales en sí. En el cuadro IV.3.6.1. se muestran las operaciones en el rastro y los rendimientos en canal y los subproductos que para el año 1 del anteproyecto se prevee operar con 21 cerdos por día, de esta manera se obtendrán 1,596 kg. en canal y 413.7 kg. de subproductos; para el año 2, cuadro IV.3.6.2. se obtendrán 2,356 kg. de carne en canal y 610.7 kg. de subproductos, provenientes de 31 cerdos sacrificados por día. Para el año 3 que la planta alcanza su 100% de la producción a una eficiencia del 86%, se prevee sacrificar 42 cerdos por día los cuales nos arrojarán 3,192 kg. de carne en canal así como 827.4 kg. de subproductos. (Cuadro IV.3.6.3.)

Después del sacrificio y separación de subproductos, teniendo las canales en el frigorífico, son transportados al obrador en donde se procede a hacer los cortes de piezas y selección de carne para los productos a elaborar, podemos observar en el cuadro IV.3.6.4., el aprovechamiento de la carne para cada presentación del producto correspondiente al año 1; de la misma manera en los cuadros IV.3.6.5. y 6 que corresponden a los años 2 y 3 al 10 respectivamente.

N O T A :

Los cuadros estan elaborados en base a un día de operaciones, para obtener los rendimientos anuales se consideraron 288 días al año.

Una vez que han sido separadas las partes del cerdo que utilizarán en la elaboración final de los productos, en los cuadros - IV.3.6.7. al 15 inclusive, se muestra el rendimiento por los años 1,2 y 3 al 10 de los productos terminados después de haber realizado las operaciones de deshuesado, limpieza de nervios, inyección de salmuera, cocimiento y prensado, cálculos que servirán de base para la determinación del presupuesto de ventas.

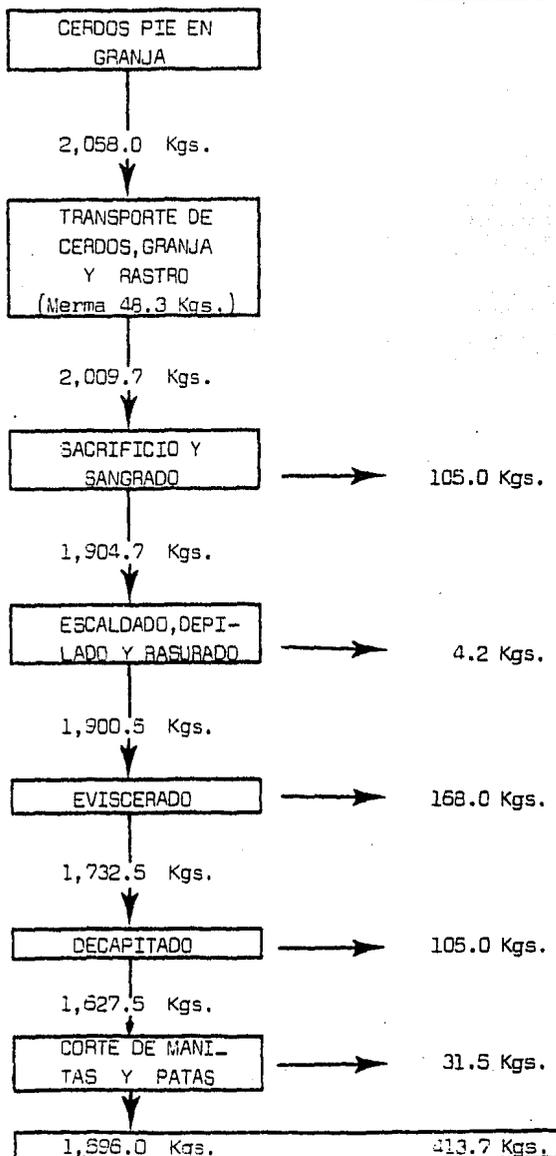
IV.3.6.1.

BALANCE DE MATERIA

AREA RASTRO

AÑO 1

(21 CERDOS/OIA)

OPERACION
MATERIA PRIMASUBPRODUCTOS

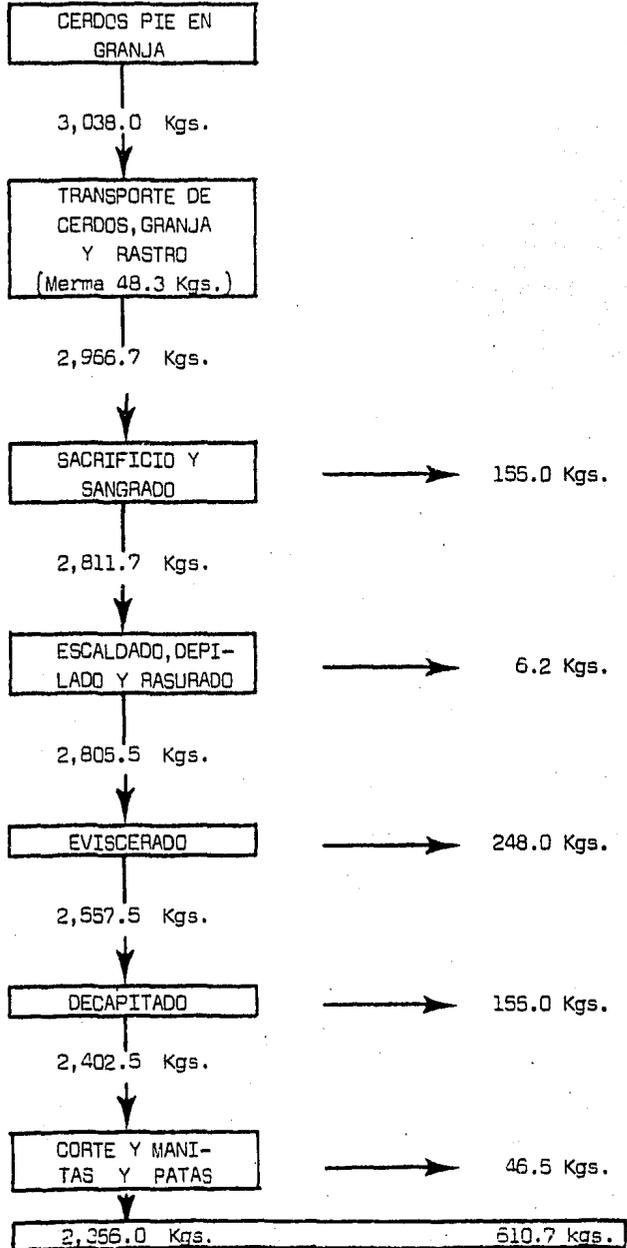
AREA RASTRO

AÑO 2

(31 CERDOS/DIA)

OPERACION
MATERIA PRIMA

SUBPRODUCTOS



BALANCE DE MATERIA

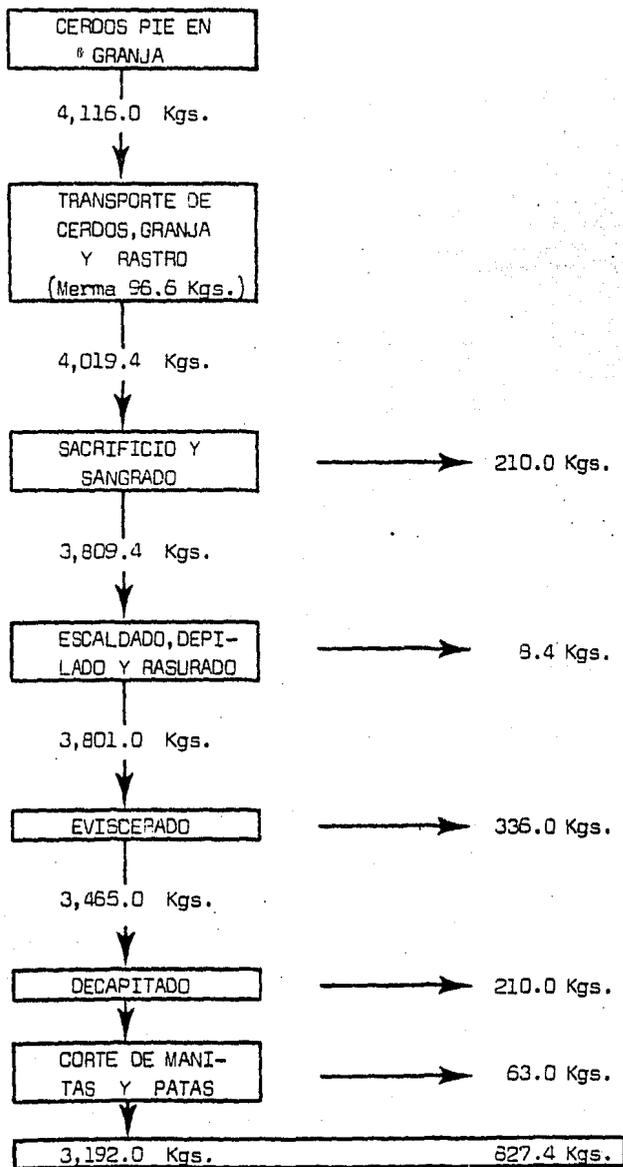
AREA PASTRO

AÑO 3-10

(42 CERDOS/DIA)

OPERACION
MATERIA PRIMA

SUBPRODUCTOS



IV.3.6.4.

BALANCE DE MATERIA

AREA OBRADOR
AÑO 1/DIA

| OPERACION | MATERIA PRIMA PRINCIPAL (KGS.) | | | | | | | SUBPRODUCTO |
|---|--------------------------------|-----------|---------|----------|--------|-----------|---------|-------------|
| | JAMON 1a. | JAMON 2a. | FIANDRE | ENTRECOT | TOCINO | SALCHICHA | CHORIZO | |
| 1,596.0 Kgs. ↓ | | | | | | | | |
| CORTE DE CANAL | | | | | | | | |
| 1,596.0 Kgs. ↓ | | | | | | | | |
| DESPIELE → | | | | | | | | 168.0 |
| 1,428.0 Kgs. ↓ | | | | | | | | |
| DESGHASE → | | | | | | | | 63.0 |
| 1,365.0 Kgs. ↓ | | | | | | | | |
| CORTE DE PIEZAS Y SELECCION DE CARNE → | 336.0 | 189.0 | 178.5 | 210.0 | 189.0 | 180.6 | 81.9 | |

IV.3.6.5.

BALANCE DE MATERIA

AREA OBRADOR
AÑO 2/DIA

| OPERACION | MATERIA PRIMA PRINCIPAL (KGS.) | | | | | | | SUBPRODUCTO |
|---|--------------------------------|-----------|---------|----------|--------|-----------|---------|-------------|
| | JAMON 1a. | JAMON 2a. | FIAMBRE | ENTRECOT | TOCINO | SALCHICHA | CHORIZO | |
| 2,356.0 Kgs. ↓ CORTE DE CANAL | | | | | | | | |
| 2,356.0 Kgs. ↓ DESPIELE → | | | | | | | | 248.0 |
| 2,108.0 Kgs. ↓ DESGRASE → | | | | | | | | 93.0 |
| 2,015.0 Kgs. ↓ CORTE DE PIEZAS Y SELECCION DE CARNE → | 496.0 | 279.0 | 263.5 | 310.0 | 279.0 | 266.6 | 120.9 | |

IV.3.6.6.

BALANCE DE MATERIA

AREA CURADOR
AÑO 3-10/01A

| OPERACION | MATERIA PRIMA PRINCIPAL (KGS.) | | | | | | | SUBPRODUCTOS |
|---|--------------------------------|-----------|---------|----------|--------|-----------|---------|--------------|
| | JAMON 1a. | JAMON 2a. | FIAMBRE | ENTRECOT | TOCINO | SALCHICHA | CHORIZO | |
| 3,192.0 Kgs. | | | | | | | | |
| ↓ CORTE DE CANAL | | | | | | | | |
| 3,192.0 Kgs. | | | | | | | | |
| ↓ DESPIELE → | | | | | | | | 336.0 |
| 2,856.0 Kgs. | | | | | | | | |
| ↓ DESGHASE → | | | | | | | | 126.0 |
| 2,730.0 Kgs. | | | | | | | | |
| ↓ CORTE DE PIEZAS Y SELECCION DE CARNE → | 672.0 | 378.0 | 357.0 | 420.0 | 378.0 | 351.2 | 163.8 | |

IV.3.6.7.

BALANCE DE MATERIALES

ELABORACION JAMON 1a.

| O P E R A C I O N | A Ñ O 1/DIA | | A Ñ O 2/DIA | | A Ñ O 3-10/DIA | |
|---|----------------|--------|----------------|---------------|----------------|--------|
| | DEDUCCION | PESO | DEDUCCION | PESO | DEDUCCION | PESO |
|  | ..... | NETO | ..... | NETO | ..... | NETO |
| | Y/O ADICION | KGS. | Y/O ADICION | KGS. | Y/O ADICION | KGS. |
| RECIBO DE PIERNAS ENTERAS → | | 336.00 | | 496.00 | | 672.00 |
| ↓ | | | | | | |
| DESHUESADO DE PIERNAS → | 46.20 | 289.80 | 68.20 | 427.80 | 92.40 | 579.60 |
| ↓ | | | | | | |
| LIMPIEZA DE NERVIOS → | 42.00 | 247.80 | 62.00 | 265.80 | 84.00 | 495.60 |
| ↓ | | | | | | |
| INYECCION DE SALMUE- RA 30% → | 74.34 --- | 322.14 | 109.74 --- | 475.54 --- | 148.68 --- | 644.28 |
| ↓ | | | | | | |
| COCIMIENTO, REPRENSA- DO Y ENFRIAMIENTO : 2% DE MERMA → | 22.55 | 299.59 | 33.28 | 442.25 | 45.10 | 599.18 |
| ↓ | | | | | | |
| PRODUCTO TERMINADO → | | 299.59 | | 442.25 | | 599.18 |

ELABORACION JAMON 2a.

| O P E R A C I O N | A Ñ O 1/DIA | | A Ñ O 2/DIA | | A Ñ O 3-10/DIA | |
|--|-------------|-----------|-------------|-----------|----------------|-----------|
| | DEDUCCION | PESO NETO | DEDUCCION | PESO NETO | DEDUCCION | PESO NETO |
| | Y/O ADICION | KGS. | Y/O ADICION | KGS. | Y/O ADICION | KGS. |
| RECIBO DE ESPALDILLAS ENTEIRAS → | | 189.00 | | 279.00 | | 378.00 |
| ↓ | | | | | | |
| DESHECADO DE ESPALDILLA → | 31.50 | 157.50 | 45.50 | 232.50 | 63.00 | 315.00 |
| ↓ | | | | | | |
| LIMPIEZA DE NERVIOS → | 21.00 | 136.50 | 31.00 | 201.50 | 42.00 | 273.00 |
| ↓ | | | | | | |
| INYECCION DE SALMUELA 30% → | 40.95 | 177.45 | 60.45 | 261.95 | 81.90 | 354.90 |
| ↓ | | | | | | |
| COCCIMIENTO, REFINANSADO Y ENTIAMIENTO : 2% ALTIMA → | 12.42 | 165.02 | 18.33 | 243.61 | 24.04 | 330.05 |
| ↓ | | | | | | |
| PRODUCTO TERMINADO → | | 165.02 | | 243.61 | | 330.05 |

ELABORACION DE FIAMORE

| O P E R A C I O N | AÑO 1/DIA | | AÑO 2/DIA | | AÑO 3-10/DIA | |
|---|--------------------|---------|--------------------|---------|--------------------|---------|
| | DEDUCCION | PESO | DEDUCCION | PESO | DEDUCCION | PESO |
|  | ..... | NETO | ..... | NETO | ..... | NETO |
| | <u>Y/O ADICION</u> | KGS. | <u>Y/O ADICION</u> | KGS. | <u>Y/O ADICION</u> | KGS. |
| RECIBO DE CARNE DE CERDO → | | 170.500 | | 263.500 | | 357.000 |
| ↓ | | | | | | |
| INYECCION DE SALMUERA 45% → | <u>- 80.325</u> | 258.825 | <u>118.575</u> | 382.075 | <u>160.660</u> | 517.650 |
| ↓ | | | | | | |
| MASAJEO ADICIONADO DE FECULA 8% → | <u>- 20.706</u> | 279.531 | <u>- 30.666</u> | 412.641 | <u>- 41.412</u> | 559.062 |
| ↓ | | | | | | |
| COCIMIENTO, REPRENSADO, ENFRIAMIENTO Y MEFMA 7% → | 19.567 | 259.964 | 28.885 | 383.756 | 39.134 | 519.928 |
| ↓ | | | | | | |
| PRODUCTO TERMINADO → | | 259.964 | | 383.756 | | 519.928 |

ELABORACION TOCINO

| OPERACION | AÑO 1/DIA | | AÑO 2/DIA | | AÑO 3-10/DIA | |
|----------------------------------|--------------------|---------|--------------------|---------|--------------------|---------|
| | DEDUCCION | PESO | DEDUCCION | PESO | DEDUCCION | PESO |
|  | ..... | NETO | ..... | NETO | ..... | NETO |
| | <u>Y/O ADICION</u> | KGS. | <u>Y/O ADICION</u> | KGS. | <u>Y/O ADICION</u> | KGS. |
| RECIBO DE TOCINOS → | | 189,000 | | 279,000 | | 378,000 |
| ↓ | | | | | | |
| ACABADO DE TOCINO → | 4,200 | 184,800 | 6,200 | 272,800 | 8,400 | 369,600 |
| ↓ | | | | | | |
| INYECCION DE SALMUERA 15% → | 27,720 ----- | 212,520 | 40,920 ----- | 313,720 | 55,440 ----- | 425,040 |
| ↓ | | | | | | |
| AHUMADO Y ENFRIADO : 12% MCFMA → | 25,502 | 187,018 | 37,646 | 276,074 | 51,000 | 374,040 |
| ↓ | | | | | | |
| PRODUCTO TERMINADO → | | 187,018 | | 276,074 | | 374,040 |

IV.3.6.11.

BALANCE DE MATERIALES

ELABORACION CHULETA AHUMADA

(ENTRECOT)

| O P E R A C I O N | A Ñ O 1/DIA | | A Ñ O 2/DIA | | A Ñ O 3-10/DIA | |
|------------------------------------|--------------------|---------|--------------------|---------|--------------------|---------|
| | DEDUCCION | PESO | DEDUCCION | PESO | DEDUCCION | PESO |
|  | ..... | NETO | ..... | NETO | ..... | NETO |
| | <u>Y/D ADICION</u> | KGS. | <u>Y/D ADICION</u> | KGS. | <u>Y/D ADICION</u> | KGS. |
| RECIBO DE ENTRECOT'S → | | 210,000 | | 310,000 | | 420,000 |
| ↓ | | | | | | |
| REIRO DE MEDULA → | 1,050 | 208,950 | 1,550 | 308,450 | 2,100 | 417,900 |
| ↓ | | | | | | |
| ACABADO DE ENTRECOT'S → | 4,200 | 204,750 | 6,200 | 302,250 | 8,400 | 409,500 |
| ↓ | | | | | | |
| INYECCION DE SALMUERA 20% → | 40,950 | 245,700 | 60,450 | 362,700 | 81,900 | 491,400 |
| ↓ | ----- | | ----- | | ----- | |
| AHUMADO Y ENFRIADO: 19% MERMA → | 36,855 | 208,845 | 54,405 | 308,295 | 73,710 | 417,690 |
| ↓ | | | | | | |
| PRODUCTO TERMINADO → | | 208,845 | | 308,295 | | 417,690 |

ELABORACION QUESO DE PUERCO

| O P E R A C I O N | A Ñ O 1/DIA | | A Ñ O 2/DIA | | A Ñ O 3-10/DIA | |
|--|------------------------|---------|------------------------|---------|-------------------------|---------|
| | DEDUCCION | PESO | DEDUCCION | PESO | DEDUCCION | PESO |
|  | ..... | NETO | ..... | NETO | ..... | NETO |
| | <u>Y/O ADICION</u> | KGS. | <u>Y/O ADICION</u> | KGS. | <u>Y/O ADICION</u> | KGS. |
| RECIDO CADEZAS → | | 105.000 | | 155.000 | | 210.000 |
| ADICION DE GRASA DE LOMO → | <u>3.150</u> | 108.150 | <u>4.650</u> | 159.650 | <u>6.300</u> | 216.300 |
| INMERSION EN SALMUERA: 3% DE ABSORCION → | <u>3.245</u> | 111.395 | <u>4.790</u> | 164.440 | <u>6.490</u> | 222.790 |
| COCIMIENTO 4% MERMA → | <u>4.456</u> | 106.939 | <u>6.578</u> | 157.862 | <u>8.912</u> | 213.878 |
| DESHECADO → | <u>52.500</u> | 54.439 | <u>77.500</u> | 80.362 | <u>105.000</u> | 108.878 |
| MEZCLADO Y PICADO CON CONDIMENTOS. → | <u>2.450</u> | 56.889 | <u>3.617</u> | 83.979 | <u>4.900</u> | 113.778 |
| COCIMIENTO 3% MERMA → | <u>1.707</u> | 55.182 | <u>2.519</u> | 81.460 | <u>3.413</u> | 110.365 |
| PRODUCTO TERMINADO → | | 55.182 | | 81.460 | | 110.365 |

ELABORACION SALCHICHA

| O P E R A C I O N | A Ñ O 1/DIA | | A Ñ O 2/DIA | | A Ñ O 3-10/DIA | |
|---|--------------------|-------------|--------------------|-------------|--------------------|-------------|
| | DEDUCCION | PESO | DEDUCCION | PESO | DEDUCCION | PESO |
|  | ..... | NETO | ..... | NETO | ..... | NETO |
| | <u>Y/O ADICION</u> | <u>KGS.</u> | <u>Y/O ADICION</u> | <u>KGS.</u> | <u>Y/O ADICION</u> | <u>KGS.</u> |
| RECORTE DE 1a. DE CERDO → | | 180.600 | | 266.600 | | 361.200 |
| ↓ | | | | | | |
| MEZCLADO CARNE DE RES → | <u>180.600</u> | 361.200 | <u>266.600</u> | 533.200 | <u>361.200</u> | 722.400 |
| ↓ | | | | | | |
| CORTADO Y MEZCLADO CON HIELO ADJUNTOS Y CONDIMENTOS → | <u>222.500</u> | 583.700 | <u>328.447</u> | 861.470 | <u>445.00</u> | 1,167.400 |
| ↓ | | | | | | |
| EMBUTIDO, AHUMADO ESCALDADO Y ENFRIADO: 3% MERMA → | <u>17.511</u> | 566.189 | <u>25.849</u> | 835.621 | <u>35.022</u> | 1,132.378 |
| ↓ | | | | | | |
| PRODUCTO TERMINADO → | | 566.189 | | 835.621 | | 1,132.378 |

BALANCE DE MATERIALES

ELABORACION CHORIZO

| O P E R A C I O N | A Ñ O 1/DIA | | A Ñ O 2/DIA | | A Ñ O 3-10/DIA | |
|--|-------------|--------------|-------------|--------------|----------------|--------------|
| | DEDUCCION | PESO | DEDUCCION | PESO | DEDUCCION | PESO |
| | Y/O ADICION | NETO KGS. | Y/O ADICION | NETO KGS. | Y/O ADICION | NETO KGS. |
| RETAZO DE CARNE DE HUESO | | 81.900 | | 120.900 | | 163.800 |
| MEZCLADO CON GRASA | 27.300 | 109.200 | 40.300 | 161.200 | 54.600 | 218.400 |
| MOLIDO Y MEZCLADO CON ADJUNTO Y CON DIMENTOS | 21.906 | 131.106 | 32.337 | 193.537 | 43.812 | 262.212 |
| EMPUTIDO, AFUMADO Y SECADO: METRIA 1% | 11.800 | 119.306 | 17.418 | 176.119 | 23.600 | 238.612 |
| PRODUCTO TERMINADO | | 119.306 | | 176.119 | | 238.612 |

OBTENCION MANTECA

| O P E R A C I O N | A Ñ O 1/DIA | | A Ñ O 2/DIA | | A Ñ O 3-10/DIA | |
|----------------------|-------------|-----------|-------------|-----------|----------------|-----------|
| | DEDUCCION | PESO NETO | DEDUCCION | PESO NETO | DEDUCCION | PESO NETO |
| | | KGS. | | KGS. | | KGS. |
| RECIBO DE GRASA → | | 32.550 | | 48.050 | | 65.100 |
| ↓ | | | | | | |
| FUNDIDO: 9% MERIA → | 2.930 | 29.620 | 4.325 | 43.725 | 5.850 | 59.240 |
| ↓ | | | | | | |
| PRODUCTO TERMINADO → | | 29.620 | | 43.725 | | 59.240 |

IV.3.7.-

REQUERIMIENTOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO

La maquinaria y equipo para los distintos procesos de la planta han sido seleccionados en base a los aspectos técnicos que requiere la elaboración de los productos base de este estudio, considerando además los programas de trabajo y tamaño de la planta desde su fase inicial año 1 como en el año 3 - 10 que alcanza la productividad prevista tanto para las operaciones de rastro, proceso en sus distintos productos a elaborar, - volúmenes que deberán soportar los frigoríficos de productos semi-terminados así como aquellos dispuestos para su distribución y venta; éstos se describen en los cuadros IV.3.7.1, 2, 4 y 5 en detalle. Así como sus costos de - adquisición y procedencia. En el cuadro IV.3.7.3. se describen los requere - rimientos de equipo de seguridad industrial mínimos pero indispensables para la seguridad de los trabajadores como de la planta. El equipo de transporte que se describe en el cuadro IV.3.7.6. se consideró una unidad que hará un recorrido por las granjas de acuerdo a un programa de suministro de cerdos - en pie a la planta procesadora. Para la distribución y venta de producto - terminado estatal, se estimó la necesidad de contar con tres unidades. Pa - ra las ventas foraneas se contempló la necesidad de una unidad para distribu - ción equipada con caja conservadora y equipo de refrigeración dado a las - distancia que tendrá que recorrer.

En el cuadro IV.3.7.7. se relacionan los requere - rimientos de equipo de mantenimiento que de acuerdo con el equipo y maquina - ría instaladas se requerirían para su conservación en condiciones de trabajo. El mobiliario y equipo que se describe en el cuadro IV.3.7.8.; se deriva de los mínimos indispensables para el funcionamiento de las áreas administrati - vas y de ventas.

IV.3.7.1.
REQUERIMIENTOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE RASTRO

| CANTIDAD | DESCRIPCION | COSTO | ORIGEN |
|----------|--|--------------|----------|
| 1 | Aturdidor de cerdos Best Dénovan eléctrico monofásico. | \$ 95,962.50 | Nacional |
| 1 | Puerta guillotina, para controlar la entrada de ganado vivo al cajón de matanza; se entrega con un contrapeso, tramo de cable y contramarco para empotrar. | 16,975.73 | Nacional |
| 1 | Cajón de retención, tipo volteo - de 1.80 Mts. con fondo falso fabricado en lámina de acero y pintado con anticorrosivo. | 85,428.69 | Nacional |
| 1 | Elevador eléctrico tipo ligero, - intermitente, para elevar y desplazar cerdos, con motor de 1.5 H.P., incluye un switch reversible tipo tambor. | 132,720.57 | Nacional |
| 1 | Sangradero metálico, fabricado en fierro ángulo y lámina; lleva dos salidas roscadas para tubo de 101 mm., tapón de bronce y andador antiderrapante de 0.60 Mts. de ancho, de 1.50 x 1.70 Mts. | 35,894.95 | Nacional |
| 1 | Tanque para escalado de cerdos, - fabricado en placa de fierro, con base de fierro canal; incluye dos andadores laterales de 0.60 Mts. de ancho y tubos perforados para vapor de 0.90 x 1.50 x 0.90 Mts. | 77,149.48 | Nacional |
| 1 | Depiladora de cerdos con motor de 3 H.P. y accionamiento manual de las rejas. | 223,110.38 | Nacional |

| CANTIDAD | DESCRIPCION | COSTO | ORIGEN |
|----------|--|--------------|----------|
| 1 | Mesa Gambreladora, con cubierta inoxidable; lleva dos plataformas andadores de 0.60 Mts. de ancho, totalmente galvanizada - de 1.70 x 1.40 Mts. | \$ 82,318.44 | Nacional |
| 1 | Plataforma para rasurado, mide de 1.30 x 0.70 Mts. en dos niveles, fabricado en fierro ángulo, parrilla antiderrapante y patas de tubo galvanizada. | 21,584.06 | Nacional |
| 1 | Platadorma para corte en canal, Mide 1.00 x 0.60 Mts. en tres niveles, fabricada en fierro ángulo, parrilla antiderrapante y patas de tubo galvanizada. | 18,874.38 | Nacional |
| 1 | Plataforma para evisceración, fabricada en fierro ángulo, parrilla antiderrapante y patas de tubo, mide 0.90 x 2.00 x 1.06 Mts. de altura. | 27,283.75 | Nacional |
| 2 | Mesas para recibo y separación de vísceras, fabricada con fierro ángulo con cubierta de acero inoxidable, de 0.76 x 2.25 Mts. Precio Unitario \$ 29,526.25 pza. | 59,052.50 | Nacional |
| 1 | Mesa para inspección de vísceras con dos charolas de acero inoxidable. | 26,816.56 | Nacional |
| 3 | Lavabos con estilizador; consiste de un depósito control y un lateral, fabricados en lámina de acero inoxidable AISI- 304 Cal. 16 e incluye, dos válvulas de pedal, la armazón es de acero galvanizado por inmersión. Precio Unitario \$ 30,832.76 pza. | 92,498.25 | Nacional |
| 1 | Esterilizador de charolas de 0.82 x 0.305 x 0.712 Mts. fabricado en lámina galvanizada Cal. 14 | 11,586.25 | Nacional |

| CANTIDAD | DESCRIPCION | COSTO | ORIGEN |
|-------------|--|-----------------|----------|
| 2 | Carros tina uso general de forma cónica, fabricados en lámina de acero inoxidable AISI-304 Cal.16, con dos ruedas rígidas de 12" y 2 giratorias de 6". Precio Unitario \$ 50,456.25 pza. | \$ 100,912.50 | Nacional |
| 1 | Sierra para corte de canales 80 - Mod. K S14 con balancín 80 J. | 216,027.50 | Nacional |
| 1 | Plataforma de inspección final, de 0.70 x 1.00 x 1.06 Mts. fabricada en fierro ángulo, pa - rrilla antiderrapante y patas de tubo galvanizada. | 18,874.38 | Nacional |
| 1 | Estilizador para sierra de canales, fabricado en lámina de acero inoxidable; incluyen una entrada de agua, una de vapor y un rebosadero. | 25,134.69 | Nacional |
| 5 | Piales para cerdos para utilizar en el elevador tipo intermitente, fabricados en fierro solera con ruedas de fierro fundido. Precio Unitario \$ 1,233.37 pza. | 6,166.88 | Nacional |
| 50 | Carretillas con gambrela galvanizada. Precio Unitario \$ 779.35 pza. | 38,967.50 | Nacional |
| 1 | Bomba de pistón, para un gasto de 6 galones por minuto y una presión máxima de 300 PSI, accionada por un motor eléctrico de 2 H.P., lleva una válvula de alivio y un amortiguador neumático. | 107,397.06 | Nacional |
| 1 | Bascula tipo monorraiel, capacidad de 500 Kilos. | 107,397.06 | Nacional |
| 1 | Sistema de vigueteria para sopor - tar equipos y monorraeles con un peso de 3,000 Kilos. | 187,309.37 | Nacional |
| 1 | Sistema de monorraiel para zona de trabajo y frigorifico, de 1/2 x 2 1/2" y 50 Mts. de longitud. | 66,901.25 | Nacional |
| T o t a l : | | \$ 1'872,847.60 | |

IV.3.7.2.

REQUERIMIENTOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO AUXILIAR DE PROCESO

| CANTIDAD | DESCRIPCION | COSTO | ORIGEN |
|----------|---|---------------|----------|
| 1 | Molino marca Vall, Español, Modelo PCI-114/1, 5.5 H.P. placa de 114 - mm. ϕ , todo de acero inoxidable, - motor en 220 V., 60 C, 3 fases, co rriente AC. | \$ 250,636.75 | España |
| 1 | Mezcladora de aspas, marca Siemens Mexicana, capacidad de 250 kg. en - la tolva, motor de 3 H.P. | 243,750.00 | Naciona |
| 1 | Máquina cortadora de carne, marca - Vall, Española, modelo CRI-75, capa cidad para 75 litros de carga de - acero inoxidable, de 2000/4000 RPM, dos velocidades, con motector de ar tesa, sin descargador, cabeza con 6 cuchillas, 220 V, 3 fases, 60 C, co rriente AC, motor de cuchillas de - 30 H.P. y motor de artesa 1 H.P. | 913,445.00 | España |
| 1 | Mince Master F-18 Alemán de 18 H.P., vertical, cámara de 150 mm. acabado con exterior pintado, porta cuchí llas de dos alas, cámara con tolva en 750 mm. y con cuerno de descarga de 60 mm. ϕ . | 668,375.50 | Alemania |
| 1 | Máquina embutidora de carne, marca Vall, Española, oleohidráulica, - presión de aceite, operada con ro dilla, toda de acero inoxidable, - vertical, modelo EHI-70G/I, con - cierre de la pasta por medio de - guillotina motor 220 V, 60 C, co rriente AC, 3 H.P. capacidad 70 litros. | 693,231.50 | España |

| CANTIDAD | DESCRIPCION | COSTO | ORIGEN |
|----------|---|------------|-----------|
| 1 | Máquina peladora de salchichas, marca Ranger Apolo de la Townsend, Americana, motor de 3 H.P., hace vacío y no tiene límite de velocidad. | 665,275.00 | U.S.A. |
| 1 | Máquina selladora de bolsas al calor y al vacío, Marca Komet, Alemana, modelo K - G, doble cámara, bomba de vacío de 100 atmósferas, tamaño de la cámara 2 x 480 x 480 x 180 mm. | 422,344.00 | Alemania |
| 2 | Máquinas atadoras manuales con cuchilla y tres cuernos. Precio Unitario \$ 68,952.00 pza. | 137,904.00 | Nacional |
| 1 | Máquina productora de hielo en escamas scottzman super flaker SF-2wsh. | 178,295.00 | Nacional |
| 2 | Masajeadoras de jamones, de fabricación nacional, totalmente de acero inoxidable, tipo octagonal, con cerebro individual, capacidad de 600 kgs. y motor de 1 H.P. \$ 260,000.00 a/masajeadora. | 520,000.00 | Nacional |
| 2 | Máquinas inyectoras de salmuera, manuales, equipadas con juego de tres mangueras, válvula de mano, dos agujas, forcep, motor de 1/4 H.P. - 110 y monofásicas. \$ 65,000.00 inyectora. | 130,000.00 | Importada |
| 4 | Termómetros para temperatura interna de las carnes. Precio Unitario \$ 2,275.00. | 9,100.00 | Nacional |
| 275 | Moldes mandolina capacidad de 6 kgs. para jamón. Precio Unitario \$ 1,182.52 pza. | 325,195.00 | Nacional |
| 385 | Moldes rectangulares y/o tubulares - capacidad de 5 kgs. para espaldilla y fiambre. Precio Unitario \$ 1,216.80 pza. | 468,468.00 | Nacional |
| 60 | Moldes rectangulares de 4 kilos para queso de puerco. Precio \$ 1,216.80 pza. | 73,008.00 | Nacional |

| CANTIDAD | DESCRIPCION | COSTO | ORIGEN |
|----------|--|------------|----------|
| 3 | Patos, para enfundar jamón, espaldilla, - fiambre y queso de puercos. Precio Unitario \$ 5,578.00 | 19,734.00 | Nacional |
| 1 | Prensa para acondicionar materia resi- dual del fundido de manteca (chicha - rrón prensado), con dimensiones de 0.50 mts. y altura de 0.70 mts. de alto, con accionamiento manual construida en fie- rro galvanizado. | 32,500.00 | Nacional |
| 1 | Cámara de conservación de carne de cer- do en canal, con dimensiones de 5 mts. de ancho x 8 mts. de largo x 3.00 mts. de alto, desde temperatura ambiente - hasta 5°C existente en el interior de la cámara. El equipo necesario para lograr las - condiciones finales deseadas es el si- guiente: Una unidad condensadora marca "Gilbert Copeland" modelo A-22-750 A de 7 ½ H.P., enfriado por aire y características eléc- tricas de 220/360. Un difusor marca - "Frigotherm-Meguay modelo FVA-1015. Un lote de material eléctrico, integrado - por arrancador magnético, interruptor de seguridad para fusibles, cable eléctrico, tubería conduit y conexiones, etc. Lote de tubería y accesorios de refrigeración integrado por válvulas de expansión, vál- vulas de paso, indicadores de líquido, - filtros, puerta, etc. Aislamiento de muros, techo y piso con - poliuretano espreado de 4" de espesor, - dejando los anclajes necesarios para el acabado final deseado. | 495,225.25 | Nacional |
| 1 | Cámara fría para área de tracaajo de 4.00 mts. de ancho x 6.00 de largo x 2.70 mts. de altura con maquinaria interior entre - 0°C y 5°C. El equipo necesario para la - cámara, para lograr estas condiciones es el siguiente: Una unidad condensadora marca "Gilbert- Copeland" modelo A-22-750-A de 7 1/2 H.P. | | |

| CANTIDAD | DESCRIPCION | COSTO | ORIGEN |
|----------|--|--------------|----------|
| | <p>enfriada por aire y características eléctricas de 220/3/60.</p> <p>Un difusor marca "Frigotherm Meguay" modelo FMA-101S.</p> <p>Un lote de material eléctrico, integrado por arrancador magnético, interruptor de seguridad para fusibles, cable eléctrico, tubería "Conduit" y conexiones.</p> <p>Lote de tubería y accesorios de refrigeración, integrado por válvula de expansión, válvula de paso, indicadores de líquido, filtros, puertas, etc.</p> <p>Aislamiento de muros, techos y piso con poliuretano esoreado de 4" de espesor.</p> | 708,717.75 | Nacional |
| 2 | <p>Cámaras frías para área de trabajo y productos semiterminados para trabajar de 0°C a más de 5°C y dimensiones de 4.00 x 4.00 x 2.50 mts. - el equipo necesario para cada una es el siguiente:</p> <p>Un compresor de 5 H.P. marca "Gilbert-Copeland" con refrigerante -- Freón 12, difusor de deshielo automático modelo FMM-360 marca "Frigotherm-Meguay", equipo vapomatic o trampa de refrigerante, separador de aceite, válvula selenoide y de admisión con control de alta y baja presión, termostato y termómetro a la vista.</p> <p>Switch interruptor de navajas de 3 x 60 amperes 220 volts, 60 ciclos, para accionar compresor así como arrancador termomagnético para arranque automático del mismo, interruptor de navajas de 3 x 30 para accionar el difusor, así como reloj de deshielo automático por gas caliente o por presión.</p> <p>Tuberías de cobre para gas refrigerante y toda clase de conexiones así como carga de gas Frón 12.</p> | 1'216,800.00 | Nacional |

| CANTIDAD | DESCRIPCION | COSTO | ORIGEN |
|----------|--|------------|----------|
| | Puertas especiales de refrigeración - con marco para instalación y herraje - cromado. Precio Unitario \$ 608,400.00 | | |
| 1 | Mesa para área de obrador totalmente - de acero inoxidable, dimensiones de 7 mts. de largo, por 1.50 mts. de ancho y 0.90 mts. de alto. | 130,000.00 | Nacional |
| 8 | Mesas para ubicarlas en diversos si - tios del área de trabajo, todas total mente de acero inoxidable dimensiones de cada una: 3 mts. de largo, 1.10 mts. de ancho y 0.90 mts. de alto. Precio Unitario \$ 42,250.00. | 338,000.00 | Nacional |
| 12 | Carros totalmente de acero inoxidable con capacidad de 400 kg. de forma oc tagonal de 0.80 mts. de ϕ y 1.10 mts. de altura. Precio Unitario \$ 27,625.00 | 331,500.00 | Nacional |
| 6 | Carritos fabricados en fierro ángulo con palos para ahumador. Precio Unitario \$ 22,750.00. | 136,500.00 | Nacional |
| 4 | Cazos fabricados con lámina de acero negro de 1.05 mts. ϕ superior y 0.75 mts. de ϕ inferior y 0.60 mts. de al tura. Precio Unitario \$ 11,212.50. | 44,850.00 | Nacional |
| 5 | Pailas, fabricadas de lámina de ace- ro negro de 2.00 x 1.60 x 1.40 mts. Precio Unitario \$ 48,750.00. | 243,750.00 | Nacional |
| 6 | Cajas de cuchillos fileteros. Cada caja contiene cinco cuchillos. | 13,000.00 | Nacional |
| 5 | Cuchillos curvos o torreones. \$ 341.25 c/u. | 1,706.25 | Nacional |
| 10 | Eslabones o chairas. \$ 520.00. | 5,200.00 | Nacional |

| CANTIDAD | DESCRIPCION | COSTO | ORIGEN |
|----------|--|------------|----------|
| 10 | Hachuelos. \$ 471.25 c/u. | 4,712.50 | Nacional |
| 3 | Seguetas. \$ 812.50 c/u. | 2,437.50 | Nacional |
| 10 | Piedras para asentar. \$276.25 c/u. | 2,762.50 | Nacional |
| 40 | Pares de guantes para trabajo. \$ 260.00. c/p. | 10,400.00 | Nacional |
| 60 | Baberos largos. \$ 357.50 c/u. | 21,450.00 | Nacional |
| 40 | Pares de botas de hule. \$812.50 c/p. | 32,500.00 | Nacional |
| 40 | Gorros. \$ 243.75 c/u. | 9,750.00 | Nacional |
| 5 | Salometros. \$ 650.00 c/u. | 3,250.00 | Nacional |
| 1 | Tanque de gas de 2,300 litros. | 39,162.50 | Nacional |
| 1 | Conjunto de quemadores de gas para los cazos. Los quemadores son cilindricos de 15 cm. de \emptyset e incluye todos los accesorios. | 11,700.00 | Nacional |
| 1 | Pilopasto manual con 3 mts. de altura de levante, trole de jalón y gancho de suspensión y cadenas de carga. | 55,838.25 | Nacional |
| 3 | Canastillas fabricadas con material - galvanizado de 2.70 x 1.40 x 1.20 mts. Precio Unitario \$ 12,675.00 | 38,025.00 | Nacional |
| 1 | Tablero Biti montaje en pared, nema - 1,220 v, 3 \emptyset , con interruptor general termomagnético, 3 polos, 400 A, marco N II., y 4 derivados de 100 A, 3 polos marco NEF. | 119,405.00 | Nacional |
| 50 | Cajas de plástico para almacenar carne \$ 260.00 c/u. | 13,000.00 | Nacional |
| 1 | Lote de quemadores de gas para pailas longitudinales de 3 pulgadas de \emptyset con accesorios. | 32,875.00 | Nacional |

| CANTIDAD | DESCRIPCION | COSTO | ORIGEN |
|----------|---|-------------------|----------|
| 1 | Báscula Farbanks Morse de piso capacidad de 500 kg. | 56,875.00 | Nacional |
| 1 | Báscula marca Aurer capacidad 50 kg. | 69,875.00 | Nacional |
| | | <u>126,750.00</u> | |
| | | \$ 9'990,529.20 | |
| | | ===== | |

IV.3.7.3.

REQUERIMIENTOS DE EQUIPO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

| CANTIDAD | DESCRIPCION | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL | ORIGEN |
|----------|---|----------------|---------------|----------|
| 10 | Extintidores Marca "General" con soporte diámetro 20 y 50 cm. de alto. Capacidad de 6 kg. | \$ 4,875.00 | \$ 48,750.00 | Nacional |
| 10 | Extractores de aire de aspas con motor de 3/4 H.P. | 42,790.00 | 427,900.00 | Nacional |
| 6 | Mata-insectos "Insectronic". | 14,483.00 | 86,898.00 | Nacional |
| | | | \$ 563,548.00 | |

IV.3.7.4.

REQUERIMIENTOS DE EQUIPO AUXILIAR ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO

| CANTIDAD | DESCRIPCION | COSTO | ORIGEN |
|-------------|---|---------------|----------|
| 1 | Báscula Farbanks Morse Capacidad de 100 kg. | 55,900.00 | Nacional |
| 1 | Cámara para almacenamiento de producto terminado de 4 mts. de ancho x 5 mts. de largo por 2.70 mts. de alto hasta para 10 toneladas de producto desde temperatura ambiente hasta 0°C ó 5°C existente en el interior de la cámara. El equipo necesario para lograr las condiciones indicadas es el siguiente: Una unidad condensadora "Gilbert - Copeland" Modelo A 760 M de 7½ H.P. enfriada por aire de características eléctricas de 220/3/60. Un condensador remoto enfriado por aire, marca Frigothem-Macguay, Modelo V-74. Un difusor Marca "Frigothem-Macguay" Mod. FMM-1220. Lote de material eléctrico, integrado por arrancador magnetico, interruptor de seguridad para fusibles, cable eléctrico, tubería conduit y conexiones, etc. Lote de tubería y accesorios de refrigeración integrado por válvulas de expansión, válvulas de paso, indicadores de líquido, filtros, puertas, etc. Aislamiento de muros, techo y piso con poliuretano espreado de 4" de espesor. | 490,003.80 | Nacional |
| 1 | Anaquele estructural adaptado a la cámara fría de productos terminados, con tiene entrepaños de madera de 0.60 mts. de ancho y altura de 1.60 mts. | 91,250.00 | Nacional |
| T O T A L : | | \$ 627,153.80 | |

IV.3.7.5.

REQUERIMIENTOS DE EQUIPO AUXILIAR DE VENTAS

| CANTIDAD | DESCRIPCION | COSTO TOTAL | ORIGEN |
|----------|--|---------------|----------|
| 1 | Vitrina refrigeradora Marca Nieto de 2.50 - mts. de longitud, con Motor de 1 H.P. | \$ 179,455.00 | Nacional |
| 1 | Báscula Aurer capaci- dad de 5 kg. con pla- to de acero inoxida - ble. | 75,749.50 | Nacional |
| 1 | Rebanadora Marca San Salvador. | 74,000.00 | Nacional |
| 1 | Anaquele estructural Marca "Pimienta" - acabado porcelanizado. | 61,605.00 | Nacional |
| | T O T A L : | \$ 390,809.50 | |

IV.3.7.6.

REQUERIMIENTOS DE EQUIPO DE TRANSPORTE

| CANTIDAD | DESCRIPCION | COSTO | ORIGEN |
|----------------|---|-----------------|----------|
| <u>RASTRO:</u> | | | |
| 1 | Unidad para recolectar materia prima en pie de las granjas, Marca - Ford F-350 "Estaquitas" adaptada - con dos pisos capacidad 3,000 kg., doble rodada, suspensión delantera de ejes gemelos independientes, motor V-8, frenos de disco delanteros. | 766,000.00 | Nacional |
| <u>VENTAS:</u> | | | |
| 3 | Unidades para distribución de producto terminado a nivel Estatal, - Marca Ford F-100 capacidad 750 kg., con suspensión delantera de ejes gemelos independientes con vigas - "I", Motor V-8, frenos de disco - delanteros equipadas con cajas para transporte de productos alimenticios fríos. | 1'791,300.00 | Nacional |
| 1 | Unidad para distribución foránea - de producto terminado, Marca Ford F-100 capacidad 3,000 kg., doble rodada Motor V-8 equipada con caja conservadora y equipo de refrigeración Marca "Carrier" y accesorios complementarios que garantizan el estado frío del producto. | 770,086.60 | Nacional |
| TOTAL : | | \$ 3'317,386.60 | |

IV.3.7.7.

REQUERIMIENTOS DE EQUIPO DE MANTENIMIENTO

| CANTIDAD | DESCRIPCION | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL | ORIGEN |
|----------|--|----------------|--------------|----------|
| 1 | Máquina para solda - dura eléctrica de - 180 Amperes Marca - "Champion", incluye careta. | \$ 23,500.00 | \$ 23,500.00 | Nacional |
| 1 | Equipo de soldadura autógena Marca Smith Mod. Silver Star, in cluye manerales, man gueras y juego de bo quillas y lentes pro tectores. | 14,350.00 | 14,350.00 | Nacional |
| 1 | Taladro Marca "Black and Decker" de $\frac{1}{2}$ | 9,700.00 | 9,700.00 | Nacional |
| 1 | Esmeril de Banco Mar ca "Universal Elec - tric" monofásico. | 15,652.00 | 15,652.00 | Nacional |
| 1 | Tornillo de Banco - No. 12. | 6,580.00 | 6,580.00 | Nacional |
| 1 | Juego de brocas Mar- ca "Griffith". | 6,398.00 | 6,398.00 | Nacional |
| 1 | Juego de llaves es- pañolas. | 4,850.00 | 4,550.00 | Nacional |
| 1 | Juego de llaves es- triadas. | 2,663.00 | 2,663.00 | Nacional |
| 2 | Pinzas para mecánico. | 375.00 | 750.00 | Nacional |
| 2 | Pinzas para electri- cista. | 725.00 | 1,450.00 | Nacional |
| 1 | Juego de desarmado - res planos. | 800.00 | 800.00 | Nacional |

| CANTIDAD | DESCRIPCION | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL | ORIGEN |
|----------|---|----------------|-------------|----------|
| 2 | Martillos de bola de una libra. | 245.25 | 490.50 | Nacional |
| 1 | Estuche para herra - mientas. | 876.00 | 876.00 | Nacional |
| 7 | Cinceles. | 230.14 | 1,611.00 | Nacional |
| 1 | Arco-segueta. | 895.00 | 895.00 | Nacional |
| 2 | Cepillos de alambre. | 213.75 | 427.50 | Nacional |
| 3 | Brochas. | 78.75 | 236.25 | Nacional |
| 2 | Cintas métricas. | 587.00 | 1,174.00 | Nacional |
| 1 | Calibrador. | 450.00 | 450.00 | Nacional |
| 2 | Pares de guantes. | 200.00 | 400.00 | Nacional |
| 1 | Banco de madera tipo mecánico de 1 mt. de ancho por 2.50 mts. de largo por 1 mt. de alto. | 7,875.00 | 7,875.00 | Nacional |
| 1 | Tablero para herra - mienta. | 2,250.00 | 2,250.00 | Nacional |
| 1 | Extensión eléctrica. | 395.00 | 395.00 | Nacional |
| 10 | Kilos de soldadura eléctrica. 5/32. | 112.50 | 1,125.00 | Nacional |
| 1 | Compresora de H.P. | 35,000.00 | 35,000.00 | Nacional |
| 2 | Juegos de dados milimétricos y estandar con maneral, ex tensiones y matraca. | 5,675.00 | 11,350.00 | Nacional |
| 3 | Tinas para lavar. | 180.00 | 540.00 | Nacional |
| 1 | Alicatas | 1,350.00 | 1,350.00 | Nacional |
| 1 | Tijeras para lámina | 910.00 | 910.00 | Nacional |

| CANTIDAD | DESCRIPCION | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL | ORIGEN |
|----------|-----------------------|----------------|---------------|----------|
| 3 | Piedras carborundum | 450.00 | 1,350.00 | Nacional |
| 1 | Caja de seguetas | 9,900.00 | 9,900.00 | Nacional |
| 1 | Aceitera | 1,600.00 | 1,600.00 | Nacional |
| 1 | Engrasadora manual | 1,600.00 | 1,600.00 | Nacional |
| 1 | Juego de llaves Allen | 1,080.00 | 1,080.00 | Nacional |
| 1 | Juego de punzones. | 348.75 | 348.75 | Nacional |
| 2 | Pinzas de presión | 6,500.00 | 13,000.00 | Nacional |
| TOTAL: | | | \$ 183,127.00 | |

IV.3.7.8

REQUERIMIENTOS DE MOBILIARIO Y EQUIPO DE
OFICINA

| CANTIDAD | DESCRIPCION | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL | ORIGEN |
|----------|----------------------------|----------------|---------------|----------|
| 4 | Escritorios Ejecutivo | \$ 19,050.00 | \$ 76,200.00 | Nacional |
| 4 | Sillones p/escritorio | 13,064.00 | 52,256.00 | Nacional |
| 2 | Escritorios secretariales. | 13,862.00 | 27,724.00 | Nacional |
| 2 | Sillones secretariales | 9,625.00 | 19,250.00 | Nacional |
| 6 | Sillas p/visitantes | 5,270.00 | 31,620.00 | Nacional |
| 2 | Archiveros | 14,000.00 | 28,000.00 | Nacional |
| 6 | Botes de basura | 300.00 | 1,800.00 | Nacional |
| 2 | Máquinas de escribir | 13,500.00 | 27,000.00 | Nacional |
| 4 | Máquinas calculadoras | 6,345.00 | 25,380.00 | Nacional |
| 3 | Engrapadoras | 655.60 | 1,946.80 | Nacional |
| 3 | Perforadoras de papel | 819.00 | 2,457.00 | Nacional |
| 1 | Caja fuerte | 27,000.00 | 27,000.00 | Nacional |
| 3 | Papeleros p/escritorio | 382.50 | 1,147.50 | Nacional |
| TOTAL : | | | \$ 321,781.30 | |

IV.3.8.- REQUERIMIENTOS DE INSUMOS Y SERVICIOS

Los insumos principales así como los auxiliares para la elaboración de las presentaciones de productos terminados como jamones, tocinos, salchichas, etc; constituyen una de las más fuertes erogaciones de la planta en sus distintos procesos de elaboración hasta alcanzar el carácter de productos terminados dispuestos para su distribución y venta. En el cuadro IV.3.8.1., se muestran las disponibilidades de carne en sus distintos aprovechamientos, resultado del balance de materias para los años 1, 2 y 3 al 10 así como el costo de este insumo principal, resultado que se obtuvo del producto que arroja el multiplicar los kilogramos de aprovechamiento de las carnes por su costo unitario; este costo se determinó en base a la calidad y el % de aprovechamiento de las partes del cerdo para elaborar los distintos productos base de el presente estudio, procediendo posteriormente a hacer un prorrateo directo compuesto con el fin de poder determinar el costo de producción por producto.

Los insumos auxiliares se han considerado todos aquellos complementos que constituyen la cura que les dará el sabor y color a los productos a elaborar, en los cuadros IV.3.8.2, IV.3.8.3. y IV.3.8.4., se especifica en relación a los volúmenes de producción para los años 1, 2 y 3 al 10 por cada variedad a elaborar, las cantidades en kilogramos de los ingredientes y especias que les darán cualidades organolépticas propias a los jamones, tocinos, salchichas, chorizos, etc.; y que sumados horizontalmente nos representan los requerimientos anuales por componentes que multiplicado por su precio unitario nos representa el valor anual; en los cuadros

IV.3.8.2.1., IV.3.8.3.1. y IV.3.8.4.1.; se describe los valores que formarán parte de los costos directos de producción por artículo a elaborar específicamente.

IV.3.8.1.

MATERIA PRIMA DIRECTA

| CONCEPTO | AÑO 1 | | AÑO 2 | | AÑO 3-10 | |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | KILOGRAMOS DIA | KILOGRAMOS AÑO | KILOGRAMOS DIA | KILOGRAMOS AÑO | KILOGRAMOS DIA | KILOGRAMOS AÑO |
| Jamón 1 ^a | 336.0 | 96,768.0 | 496.0 | 142,848.0 | 672.0 | 193,356.0 |
| Jamón 2 ^a (Espaldilla) | 189.0 | 54,432.0 | 279.0 | 80,352.0 | 378.0 | 108,864.0 |
| Fiambre | 170.5 | 51,400.0 | 263.5 | 75,880.0 | 357.0 | 102,816.0 |
| Entrecot | 210.0 | 60,480.0 | 310.0 | 89,280.0 | 420.0 | 120,960.0 |
| Tocino | 189.0 | 54,432.0 | 279.0 | 80,352.0 | 378.0 | 108,864.0 |
| Queso de Puerco | 105.0 | 30,240.0 | 155.0 | 44,640.0 | 210.0 | 60,480.0 |
| Salchicha | 186.0 | 52,012.8 | 266.6 | 76,780.8 | 361.2 | 104,025.6 |
| Chorizo | 81.9 | 23,587.2 | 120.9 | 34,819.2 | 163.8 | 47,174.4 |
| Manteca (Desgrace) | <u>63.0</u> | <u>18,144.0</u> | <u>93.0</u> | <u>26,784.0</u> | <u>126.0</u> | <u>36,288.0</u> |
| T o t a l : | 1,533.0 | 441,504.0 | 2,263.0 | 651,744.0 | 3,066.0 | 883,008.0 |

COSTOS DE MATERIAS PRIMAS

(PESOS)

| CONCEPTO | PRECIO UNITARIO | AÑO 1 | | AÑO 2 | | AÑO 3-10 | |
|-----------------------------------|--------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|------------|--------------------|
| | | KILOGRAMOS | IMPORTE | KILOGRAMOS | IMPORTE | KILOGRAMOS | IMPORTE |
| Jamón 1 ^a | 192.11 | 96,768.0 | 18'590,100 | 142,848.0 | 27'442,529 | 193,356.0 | 37'145,621 |
| Jamón 2 ^a (Espaldilla) | 172.73 | 54,432.0 | 9'402,039 | 80,352.0 | 13'879,201 | 108,664.0 | 18'804,078 |
| Fiambre | 134.52 | 51,408.0 | 6'915,404 | 75,888.0 | 10'208,453 | 102,816.0 | 13'830,808 |
| Entrecot | 153.66 | 60,480.0 | 9'239,357 | 89,280.0 | 13'718,764 | 120,960.0 | 18'586,713 |
| Tocino | 115.28 | 54,432.0 | 6'274,921 | 80,352.0 | 9'262,979 | 108,864.0 | 12'549,841 |
| Queso de Puerco | 57.62 | 30,240.0 | 1'742,429 | 44,640.0 | 2'572,157 | 60,480.0 | 3'484,858 |
| Salchicha | 153.60 | 52,012.8 | 7'989,166 | 76,780.8 | 11'793,530 | 104,025.6 | 15'978,332 |
| Chorizo | 134.52 | 23,587.2 | 3'172,950 | 34,819.2 | 4'683,879 | 47,174.4 | 6'345,900 |
| Manteca (Desgrace) | 39.42 | 18,144.0 | 697,092 | 26,784.0 | 1'029,041 | 36,288.0 | 1'394,185 |
| Total: | | | <u>64'023,458</u> | | <u>94'590,533</u> | | <u>128'156,330</u> |

INGREDIENTES AUXILIARES DEL PROCESO (Kilogramos)

A Ñ O 1

| CONCEPTO | JAMON | ESPAÑILLA | FIAMINE | TOCINO | ENTRECOT | QUESO PUERCO | SALCHICHA | CHORIZO | TOTAL | PRECIO UNITARIO | IMPORTE |
|---------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------------|-----------|----------|-----------|--------------------|---------------------|
| Cura Regal | 6,289.92 | 3,205.44 | 2,000.00 | | | | | | 12,495.36 | 79.56 | 984,583.63 |
| Sal Común | 5,031.76 | 2,564.64 | 2,304.00 | 23,950.00 | 5,993.42 | 2,343.74 | 2,976.48 | 548.35 | 45,712.07 | 6.00 | 274,272.42 |
| Azúcar | 1,255.68 | 601.09 | 576.00 | 10,906.40 | 1,351.87 | 151.20 | 446.40 | | 15,308.64 | 21.00 | 321,481.44 |
| Cond. Jamón | 190.00 | 96.19 | 86.40 | | | | | | 372.59 | 139.49 | 51,972.58 |
| Sabor Huevo | 1,258.56 | 64.08 | 57.60 | | | | | 150.91 | 1,521.15 | 164.45 | 251,797.62 |
| Jamonino | 313.92 | 160.27 | 144.00 | | | | | | 618.19 | 229.16 | 141,664.42 |
| Fecula (Emol) | | | 6,449.76 | | | | | | 6,449.76 | 67.93 | 438,132.19 |
| Polvo Fraga | | | | 8,709.12 | | 498.82 | | 82.37 | 9,290.31 | 19.99 | 185,713.28 |
| Cura Pre - mier | | | | | 752.54 | | | | 752.54 | 19.50 | 14,674.53 |
| Hielo | | | | | | | 39,686.40 | | | 5.00 | 198,432.00 |
| Ligador Real | | | | | | | 9,921.60 | | | 27.37 | 271,554.19 |
| Condimento Q. P. | | | | | | 165.09 | | | | 155.51 | 25,797.55 |
| Ajo en Polvo | | | | | | 16.59 | | 16.42 | 33.01 | 145.79 | 4,812.53 |
| Sal de Nitro | | | | | | 331.78 | | | 331.78 | 9.43 | 3,120.69 |
| Vinagre | | | | | | 663.55 | | | 663.55 | 39.00 | 25,878.45 |
| Soya Hi- dratada | | | | | | | 9,921.60 | 4,112.64 | 14,034.24 | 42.90 | 602,068.89 |
| Accord | | | | | | | 297.65 | | 297.65 | 124.96 | 37,194.34 |
| P.E. Dulce | | | | | | | | 548.35 | 548.35 | 319.63 | 175,269.11 |
| P.E. Picante | | | | | | | | 411.26 | 411.26 | 319.63 | 131,451.03 |
| C.p./Chirizo | | | | | | | | 164.45 | 164.45 | 102.68 | 30,041.73 |
| Vino Seco | | | | | | | | 274.18 | 274.18 | 110.50 | 30,296.89 |
| | | | | | | | | | | | <u>4,200,271.50</u> |

IV.3.8.2.1.

COSTO DE REQUERIMIENTOS DE INSUMOS AUXILIARES

AÑO 1

(PESOS)

| CONCEPTO | JAMON 1 ^a | JAMON 2 ^a | FLANDRE | TUCINO | ENTRECUT | QUESO DE FUERCO | SALCHICHA | CHORIZO | T O T A L |
|--------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| Cura Regal | 500,426.03 | 255,024.00 | 229,132.00 | | | | | | 984,583.63 |
| Sal Común | 70,110.03 | 15,307.04 | 13,024.00 | 143,700.40 | 35,960.52 | 14,062.44 | 17,850.00 | 3,290.10 | 274,272.42 |
| Azúcar | 26,369.25 | 13,462.09 | 12,066.00 | 220,614.40 | 20,309.27 | 3,175.20 | 9,374.40 | | 321,481.44 |
| Condimento de Jamón | 26,530.10 | 13,417.54 | 12,051.94 | | | | | | 51,972.58 |
| Sabor Hmo | 206,170.19 | 10,537.96 | 9,472.32 | | | | | 24,817.15 | 251,797.62 |
| Jamonino | 71,937.91 | 36,727.47 | 32,959.04 | | | | | | 141,664.42 |
| Fecula (Emol) | | | 430,132.19 | | | | | | 430,132.19 |
| Polvo Praga | | | | 174,065.30 | | 9,971.41 | | 1,646.58 | 185,713.29 |
| Cura Premier | | | | | 14,674.53 | | | | 14,674.53 |
| Hielo | | | | | | | 190,432.00 | | 190,432.00 |
| Ligador Real | | | | | | | 271,554.19 | | 271,554.19 |
| Condimento U.P. | | | | | | 25,797.55 | | | 25,797.55 |
| Ajo en Polvo | | | | | | 2,418.06 | | 2,393.07 | 4,812.53 |
| Sal de filtro | | | | | | 3,120.09 | | | 3,120.09 |
| Vinagre | | | | | | 25,870.45 | | | 25,870.45 |
| Soya Hidratada | | | | | | | 425,636.64 | 176,432.25 | 602,068.89 |
| Accord | | | | | | | 37,194.34 | | 37,194.34 |
| Pimiento Español Dulce | | | | | | | | 175,269.11 | 175,269.11 |
| Pimiento Español Picante | | | | | | | | 131,451.03 | 131,451.03 |
| Condimento Chorizo | | | | | | | | 30,041.73 | 30,041.73 |
| Vino Seco | | | | | | | | 30,296.09 | 30,296.09 |
| Total: | 862,394.67 | 344,559.50 | 747,709.29 | 546,410.10 | 79,024.12 | 04,412.40 | 960,050.45 | 575,630.71 | 4,200,217.50 |

IV.3.8.3.
 INSUMOS AUXILIARES DEL PROCESO (Kilogramos)

A Ñ O 2

| CONCEPTO | JAMON 1 ^a | ESPALELLA | FIAMBRE | TOCINO | ENTRECOT | QUESO PUECO | SALCHICHA | CHORIZO | TOTAL | P.U. | IMPORTE |
|---------------------|----------------------|-----------|----------|-----------|----------|----------------|-----------|----------|-----------|--------|--------------|
| Cura Regal | 9,285.12 | 4,731.84 | 4,251.42 | | | | | | 18,268.38 | 19.56 | 1'453,432.30 |
| Sal Común | 7,427.25 | 3,285.90 | 3,401.14 | 35,354.88 | 8,847.42 | 3,459.81 | 4,393.85 | 809.47 | 67,479.72 | 6.00 | 642,146.32 |
| Azúcar | 1,853.61 | 946.37 | 850.29 | 16,070.40 | 1,995.62 | 223.20 | 658.97 | | 22,598.46 | 21.00 | 474,567.66 |
| Cond. Jamón | 280.48 | 141.99 | 127.54 | | | | | | 550.01 | 139.49 | 76,720.90 |
| Sabor Humo | 1,057.07 | 94.59 | 85.03 | | | | | 222.77 | 2,260.26 | 164.45 | 371,694.82 |
| Jamonino | 463.41 | 236.59 | 212.57 | | | | | | 912.57 | 229.16 | 209,124.53 |
| Fecula (Emol) | | | 9,521.07 | | | | | | 9,521.07 | 67.93 | 646,766.28 |
| Polvo Praga | | | | 12,056.32 | | 736.35 | | 121.60 | 13,714.27 | 19.99 | 274,148.25 |
| Cura Pre - mier | | | | | 1,110.89 | | | | 1,110.89 | 19.50 | 21,662.36 |
| Hielo | | | | | | | 58,684.69 | | | 5.00 | 292,923.45 |
| Ligador Real | | | | | | | 14,646.17 | | 14,646.17 | 27.37 | 400,865.67 |
| Cond. Q.P. | | | | | | 244.89 | | | 244.89 | 155.51 | 38,082.84 |
| Ajo en Polvo | | | | | | 24.49 | | 24.23 | 48.72 | 145.79 | 7,102.89 |
| Sal | | | | | | 489.77 | | | 489.77 | 9.43 | 4,618.53 |
| Vinagre | | | | | | 979.53 | | | 979.53 | 39.00 | 38,201.67 |
| Soya Hidra- tada | | | | | | | 14,646.17 | 6,071.04 | 20,717.21 | 42.90 | 888,768.30 |
| Accord | | | | | | | 439.39 | | 439.39 | 124.96 | 54,906.17 |
| P.E. Dulce | | | | | | | | 809.47 | 809.47 | 319.63 | 858,730.89 |
| P.E. Picante | | | | | | | | 607.10 | 607.10 | 319.63 | 194,047.37 |
| C.p/Chorizo | | | | | | | | 242.76 | 242.76 | 182.68 | 44,347.40 |
| Vino Seco | | | | | | | | 404.74 | 404.74 | 110.50 | 44,723.77 |

7'037,582.20

=====

IV.3.8.3.1.

COSTO DE REQUERIMIENTOS DE INSUMOS AUXILIARES

AÑO 2

(PESOS)

| CONCEPTO | JANUN 1 ^a | JANUN 2 ^a | FIAMBRE | TOCINO | ENTRECOTI | QUESO DE PUENCO | SALCHICHA | CHORIZO | T O T A L |
|-------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|------------|------------|--------------------|--------------|------------|--------------|
| Cura Regal | 738,724.14 | 376,465.19 | 338,242.97 | | | | | | 1'453,432.30 |
| Sal Común | 44,563.50 | 22,715.40 | 20,406.84 | 212,129.28 | 53,084.52 | 20,750.86 | 263,631.10 | 4,856.82 | 642,146.32 |
| Azúcar | 38,925.81 | 19,873.77 | 17,856.09 | 337,478.40 | 41,908.02 | 4,687.20 | 13,838.37 | | 474,567.66 |
| Condimento de Jamón | 39,124.16 | 19,806.19 | 17,790.55 | | | | | | 76,720.90 |
| Sabor Humo | 305,526.72 | 15,550.39 | 13,983.18 | | | | | 36,634.53 | 371,694.82 |
| Jamonino | 106,195.03 | 54,216.96 | 48,712.54 | | | | | | 209,124.53 |
| Fecula (Enol) | | | 646,766.28 | | | | | | 646,766.28 |
| Polvo Praga | | | | 256,997.83 | | 14,719.64 | | 2,430.78 | 274,148.25 |
| Cura Premier | | | | | 21,662.36 | | | | 21,662.36 |
| Hielo | | | | | | | 292,923.45 | | 292,923.45 |
| Ligador Real | | | | | | | 400,866.67 | | 400,866.67 |
| Condimento Q.P. | | | | | | 38,082.84 | | | 38,082.84 |
| Ajo en Polvo | | | | | | 3,570.40 | | 3,532.49 | 7,102.89 |
| Sal de Nitro | | | | | | 4,618.53 | | | 4,618.53 |
| Vinagre | | | | | | 38,201.67 | | | 38,201.67 |
| Soya Hidratada | | | | | | | 628,320.69 | 260,447.61 | 888,768.30 |
| Accord | | | | | | | 54,906.17 | | 54,906.17 |
| Pimiento Espa- ñol Dulce | | | | | | | | 258,730.89 | 258,730.89 |
| Pimiento Espa- ñol Picante | | | | | | | | 194,047.37 | 194,047.37 |
| Condimento. | | | | | | | | 44,347.40 | 44,347.40 |
| Chorizo | | | | | | | | | |
| Vino Seco | | | | | | | | 44,723.77 | 44,723.77 |
| Total: | 1'273,059.30 | 508,627.90 | 1'103,758.40 | 806,605.51 | 116,654.90 | 124,639.14 | 1'654,485.45 | 849,751.60 | 6'437,582.20 |

IV.3.8.4.

INGREDIENTES AUXILIARES DEL PROCESO (Kilogramos)

A Ñ O 3 - 10

| CÓNCPTO | JAMÓN 1 ^a | ESPAIDILLA | FIAMBRE | TOCINO | ENTRECOT | QUESO FUERCO | SALCHICHA | CHORIZO | TOTAL | P.U. | IMPORTE |
|-------------------------------|----------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-----------|----------|-----------|--------|--------------|
| Cura legal | 12,579.84 | 6,410.98 | 5,760.00 | | | | | | 24,750.72 | 79.56 | 1'969,167.20 |
| Sal Común | 10,002.72 | 5,129.28 | 4,600.00 | 47,900.16 | 11,906.04 | 4,687.40 | 5,952.96 | 1,096.70 | 91,424.14 | 6.00 | 548,544.84 |
| Azúcar | 2,511.25 | 1,282.18 | 1,152.00 | 21,772.80 | 2,703.74 | 302.40 | 852.80 | | 30,617.20 | 21.00 | 642,962.08 |
| Cond. Jamón | 380.00 | 192.38 | 172.90 | | | | | | 745.18 | 139.49 | 103,945.16 |
| Sabor Huevo | 2,517.12 | 120.16 | 115.20 | | | | | 301.82 | 3,052.30 | 164.45 | 503,595.22 |
| Jamonino | 627.84 | 320.54 | 288.00 | | | | | | 1,236.38 | 229.16 | 283,328.76 |
| Fecula (Emol) | | | 12,899.52 | | | | | | 12,899.52 | 67.91 | 876,264.39 |
| Polvo Praga | | | | 17,418.24 | | 997.64 | | 164.74 | 18,580.62 | 19.99 | 371,426.58 |
| Cura Premier | | | | | 1,505.09 | | | | 1,505.09 | 19.90 | 29,349.06 |
| Hielo | | | | | | | 79,372.80 | | | 5.00 | 396,664.00 |
| Ligador Real | | | | | | | 19,843.20 | | 19,843.20 | 27.37 | 543,108.38 |
| Condimento | | | | | | 331.78 | | | 331.78 | 155.51 | 51,595.11 |
| Ajo en Polvo | | | | | | 30.18 | | 32.84 | 66.02 | 145.79 | 9,625.05 |
| Sal | | | | | | 663.56 | | | 663.56 | 9.43 | 6,257.37 |
| Vinagre | | | | | | 1,327.10 | | | 1,327.10 | 39.00 | 51,756.90 |
| Soya Hidratada | | | | | | | 19,843.20 | 8,225.20 | 28,068.40 | 42.90 | 1'204,137.70 |
| Accord | | | | | | | 595.30 | | 595.30 | 124.95 | 74,388.69 |
| Pimiento Espa- ñol Dulce | | | | | | | | 1,096.70 | 1,096.70 | 319.63 | 350,538.22 |
| Pimiento Espa- ñol Picante | | | | | | | | 822.52 | 822.52 | 319.63 | 262,902.06 |
| Condimento pa- ra Chorizo | | | | | | | | 328.90 | 328.90 | 182.68 | 60,083.45 |
| Vino Seco | | | | | | | | 548.36 | 548.36 | 110.50 | 60,593.78 |

8'400,434.70

COSTO DE REQUERIMIENTOS DE INSUMOS AUXILIARES

AÑO 3 - 10

(PESOS)

| CONCEPTO | JAMON 1 ^a | JAMON 2 ^a | FIAMBRE | TOCINO | ENTRECOT | QUESO DE PUERCO | SALCHICHA | CHORIZO | TOTAL |
|-------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|--------------|------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|
| Cura Regal | 1'000,852.00 | 510,049.61 | 458,265.60 | | | | | | 1'969,167.20 |
| Sal Común | 60,376.32 | 30,775.68 | 27,640.00 | 287,400.96 | 71,921.04 | 28,124.88 | 35,717.76 | 6,580. | 548,544.84 |
| Azúcar | 52,739.56 | 26,925.78 | 24,192.00 | 457,228.80 | 56,778.84 | 6,350.40 | 18,748.80 | | 642,962.88 |
| Condimento de Jamón | 54,006.20 | 26,835.09 | 24,103.87 | | | | | | 103,945.16 |
| Sabor Humo | 413,940.38 | 21,075.91 | 18,944.64 | | | | | 49,634.30 | 503,595.22 |
| Jamonino | 143,075.81 | 73,454.95 | 65,990.00 | | | | | | 283,320.76 |
| Fecula (Emul) | | | 376,264.39 | | | | | | 376,264.39 |
| Polvo Praga | | | | 340,190.61 | | 19,942.82 | | 3,293.15 | 371,426.58 |
| Cura Premier Hielo | | | | | 29,349.06 | | | | 29,349.06 |
| Ligador Real | | | | | | | 396,864.00 | | 396,864.00 |
| Condimento Q. P. | | | | | | 51,595.11 | 543,100.38 | | 543,100.38 |
| Ajo en Polvo | | | | | | 4,837.31 | | 4,787.74 | 9,625.05 |
| Sal de Nitro | | | | | | 6,257.37 | | | 6,257.37 |
| Vinagre | | | | | | 51,756.90 | | | 51,756.90 |
| Soya Hidratada | | | | | | | 851,273.28 | 352,064.51 | 1'204,137.79 |
| Accord | | | | | | | 74,308.69 | | 74,308.69 |
| Pimiento Espa- ñol Dulce | | | | | | | | 350,538.22 | 350,538.22 |
| Pimiento Espa- ñol Picante | | | | | | | | 262,902.06 | 262,902.06 |
| Condimento p/ Chorizo | | | | | | | | 60,083.45 | 60,083.45 |
| Vino Seco | | | | | | | | 60,593.78 | 60,593.78 |
| Total: | 1'724,289.20 | 632,117.02 | 1'495,416.50 | 1'092,020.37 | 150,048.64 | 168,864.79 | 1'920,100.75 | 1'157,277.35 | 3'400,434.70 |

IV.3.8.5. Material de empaque.

El material de empaque que constituyen el proceso final de los productos se detallan en el cuadro IV.3.8.5.1. en relación de la producción y consecuente distribución, que multiplicados por su precio unitario se obtienen las cantidades que formarán en parte de los costos variables de producción aplicados específicamente a cada producto, tanto para el año 1, 2 y 3 al 10 respectivamente.

IV.3.0.5.1.

COSTOS DE MATERIAL DE EMPAQUE

| TIPO DE EMPAQUE | COSTO UNITARIO | AÑO 1 | | AÑO 2 | | AÑO 3 - 10 | |
|------------------------------------|----------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
| | | No. DE UNIDADES | COSTO TOTAL | No. DE UNIDADES | COSTO TOTAL | No. DE UNIDADES | COSTO TOTAL |
| <u>JAMON 1^a</u> | | | | | | | |
| Fundas Z phyr No. 1080 tango | 6.73 | 20,730 | 139,513.00 | 30,847 | 205,581.00 | 41,460 | 279,026.00 |
| <u>JAMON 2^a</u> | | | | | | | |
| Fundas Z phyr No. 1080 tango | 6.73 | 10,565 | 71,102.00 | 15,567 | 104,766.00 | 21,130 | 142,205.00 |
| <u>FIAMBRE</u> | | | | | | | |
| Fundas Visten No. 1090 tango | 7.09 | 20,346 | 144,253.00 | 29,982 | 212,572.00 | 40,692 | 288,506.00 |
| <u>QUESO DE FUERCO</u> | | | | | | | |
| Fundas Visten No. 1070 tango | 6.10 | 4,520 | 27,934.00 | 6,680 | 41,282.00 | 9,040 | 54,867.00 |
| <u>SALCHICHA</u> | | | | | | | |
| Tripa Nojax No.21 Tubo de 28 m. | 96.72 | 17,776 | 1,719,295.00 | 26,664 | 2,578,942.00 | 35,552 | 3,439,589.00 |
| <u>SALCHICHA</u> | | | | | | | |
| Empaque P.V.C. | 125.94 | 1,777 | 223,795.00 | 2,666 | 335,766.00 | 3,554 | 447,591.00 |

| TIPO DE EMPAQUE | COSTO UNITARIO | AÑO 1 | | AÑO 2 | | AÑO 3 - 10 | |
|----------------------------------|-------------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|
| | | No. DE UNIDADES | COSTO TOTAL | No. de UNIDADES | COSTO TOTAL | No. DE UNIDADES | COSTO TOTAL |
| Rollo de 25 m. | | | | | | | |
| <u>SALCHICHA</u> | | | | | | | |
| Cajas de cartón No. 3 | 3,74 | 19,800 | 74,052.00 | 29,700 | 111,078.00 | 39,600 | 148,104.00 |
| <u>VAHIOS</u> | | | | | | | |
| Papel Celofán rollo de 25 m. | 173.25 | 36 | 6,237.00 | 54 | 9,355.00 | 72 | 12,474.00 |
| Papel encerado rollo de 25 m. | 113,75 | 36 | 4,095.00 | 54 | 6,143.00 | 72 | 8,190.00 |
| <u>MANTECA</u> | | | | | | | |
| Envase e hoja- lata (bates) | 55,25 | 525 | 29,006.00 | 765 | 42,265.00 | 1,050 | 58,013.00 |
| T O T A L : | | | 214,39,282.00 | | 31647,742.00 | | 41877,565.00 |

IV.3.8.6.- Energía Eléctrica.

Los consumos por este concepto fueron calculados en base a la fuerza motriz instalada y la carga de iluminación por unidad consumidora en relación a las horas día en operación obteniendo así los kw. por hora que multiplicado por los días en operación año de la planta nos dan un consumo de 261,785.34 kw. por hora para el año 1 con un costo de: \$ 657,081.20 cuadro IV.3.8.6.1. Para el año 2 se consideró un incremento en el consumo por el aumento de la producción resultando de 270,409.86 kw. por hora con un costo de \$ 678,728.74; para el año 3 se obtuvo un consumo total de 279,613.08 kw. por hora con un valor de \$ 701,828.83.

Esto se observa en los cuadros IV.3.8.6.1., 2, 3 y 4 que presentan el desglose del consumo de kw. por hora al año por departamento consumidor.

Para el cálculo del costo total por el consumo de energía eléctrica, se tomó como base la tarifa No. 3 que incluye un costo fijo anual de \$ 8,350.85 más cargos adicionales por consumo del 15% más 10% por concepto de impuesto para la electrificación y alumbrado público respectivamente, lo que da un promedio por costo de kw. por hora al año de \$ 2.51, factor que se utilizó para la determinación del costo anual por este concepto.

| UNIDAD CONSUMIDORA | AÑO 1 | | | | |
|-------------------------------------|--------|--------|----------|----------|--------------|
| | H. P. | KW | HRS./DIA | KW H/DIA | KW H/2 MESES |
| Aturdidor de Cerdos | 0.333 | 0.248 | 0.175 | 0.0434 | 2.08 |
| Elevador Eléctrico | 1.5 | 1.119 | 0.175 | 0.196 | 9.4 |
| Depiladora | 3.0 | 2.238 | 1.05 | 2.35 | 112.8 |
| Sierra Corte Canales | 2.0 | 1.492 | 1.05 | 1.57 | 75.4 |
| Bomba de Pistón | 2.0 | 1.492 | 1.00 | 1.492 | 71.62 |
| Sierra Cinta | 1.0 | 0.746 | 1.15 | 0.783 | 37.58 |
| Frigorífico Canales | 7.5 | 5.595 | 24.00 | 134.28 | 8,056.00 |
| Frigorífico cuarto Trabajo | 7.5 | 5.595 | 24.00 | 134.28 | 8,056.00 |
| Frigorífico cuarto Trabajo | 5.0 | 3.730 | 24.00 | 89.52 | 5,371.20 |
| Frigorífico Producto Semiterminado. | 5.0 | 3.730 | 18.00 | 67.14 | 4,028.40 |
| Frigorífico Producto Terminado | 7.5 | 5.595 | 24.00 | 134.28 | 8,056.00 |
| Molino | 5.5 | 4.103 | 2.8 | 11.49 | 551.52 |
| Mezcladora | 3.0 | 2.238 | 1.0 | 2.238 | 107.42 |
| Cortadora | 31.0 | 23.126 | 1.5 | 34.69 | 1,665.12 |
| Subtotal: | 81.833 | 61.047 | 123.800 | 614.352 | 36,200.54 |

| UNIDAD CONSUMIDORA | AÑO 1 | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|----------------|-----------------|
| | H.P. | KW | HRS./DIA | KW H/DIA | KW H/2 MESES |
| Mince Master | 18.00 | 13.428 | 0.25 | 3.36 | 161.28 |
| Embutidora | 3.00 | 2.730 | 1.0 | 2.73 | 131.04 |
| Máquina de Hielo | 2.00 | 1.492 | 24.0 | 35.808 | 1,718.78 |
| Inyectora | 0.250 | 0.187 | 1.5 | 0.28 | 13.44 |
| Inyectora | 0.25 | 0.187 | 1.5 | 0.28 | 13.44 |
| Masajeadora | 2.00 | 1.492 | 12.0 | 17.904 | 859.39 |
| Masajeadora | 2.00 | 1.492 | 12.0 | 17.904 | 859.39 |
| Peladora de Salchicha | 0.333 | 0.248 | 1.75 | 0.434 | 20.83 |
| Vitrinas Ventas | 1.00 | 0.746 | 24.00 | 17.904 | 1,074.24 |
| Rebanadora | 0.50 | 0.373 | 1.50 | 0.56 | 26.88 |
| Extractores de Aire (10 de 3/4 H.P. C/U.) | 7.5 | 5.595 | 8.00 | 44.76 | 2,148.48 |
| Mata Insectos (6) | | 0.075 | 24.00 | 1.8 | 108.00 |
| Faladro | 0.333 | 0.248 | 0.08 | 0.02 | 0.96 |
| Esmeril | 0.333 | 0.248 | 0.25 | 0.06 | 2.88 |
| Compresora | 1.0 | 0.746 | 0.25 | 0.19 | 9.12 |
| Máquina Soldadora | 1.5 | 1.190 | 0.08 | 0.095 | 4.56 |
| Bomba | 2.0 | 1.492 | 1.00 | 1.492 | 71.62 |
| Lámparas Mercuriales (Rastro) | | 0.149 | 8.00 | 1.192 | 57.22 |
| Subtotal: | 41.999 | 32.118 | 121.16 | 146.775 | 7,281.55 |

CALCULO DE ENERGIA ELECTRICA

| | A | N | O | 1 | |
|-------------------------------------|----------------|---------------|---------------|----------------|------------------|
| UNIDAD CONSUMIDORA | H.P. | KW. | HRS./DIA | KW H/DIA | KW H/2 MESES |
| Lámparas Mercuriales (Proceso) | | 0.149 | 4.00 | 0.60 | 28.8 |
| Lámparas Mercuriales (Admtivo.) | | 0.075 | 6.00 | 0.45 | 21.6 |
| Lámparas (Alumbrado Exterior). | | 0.149 | 11.00 | 1.64 | 98.4 |
| T o t a l : | 123.832 | 93.538 | 265.96 | 763.817 | 43,630.89 |
| | | | | | |
| Consumo Neto Kw h/mes | | | | | 21,815.445 |

IV.3.8.6.2.

CALCULO DE ENERGIA ELECTRICA

| UNIDAD CONSUMIDORA | A Ñ O 2 | | | | |
|-------------------------------------|---------|--------|----------|----------|--------------|
| | H.P. | KW. | HRS./DIA | KW H/DIA | KW H/2 MESES |
| Aturldor de Cerdos | 0.333 | 0.248 | 0.258 | 0.063 | 3.02 |
| Elevador Eléctrico | 1.5 | 1.119 | 0.258 | 0.289 | 13.82 |
| Depiladora | 3.0 | 2.238 | 1.55 | 3.469 | 166.51 |
| Sierra Corte Canales | 2.0 | 1.492 | 1.55 | 2.313 | 111.02 |
| Bomba de Pistón | 2.0 | 1.492 | 1.48 | 2.208 | 105.98 |
| Sierra Cinta | 1.0 | .746 | 1.69 | 1.261 | 60.53 |
| Frigorífico Canales | 7.5 | 5.595 | 24.00 | 134.280 | 8,056.80 |
| Frigorífico cuarto Trabajo | 7.5 | 5.595 | 24.00 | 134.280 | 8,056.80 |
| Frigorífico cuarto Trabajo | 5.0 | 3.730 | 24.00 | 89.520 | 5,371.20 |
| Frigorífico Producto Semi Terminado | 5.0 | 3.730 | 18.00 | 67.140 | 4,028.40 |
| Frigorífico Producto Terminado | 7.5 | 5.595 | 24.00 | 134.28 | 8,056.80 |
| Molino | 5.5 | 4.103 | 4.13 | 16.945 | 831.36 |
| Mezcladora | 3.0 | 2.238 | 1.48 | 3.312 | 160.0 |
| Cortadora | 31.0 | 23.126 | 2.21 | 51.100 | 2,453.19 |
| Subtotal: | 81.833 | 61.047 | 128.606 | 640.468 | 37,475.43 |

CALCULO DE ENERGIA ELECTRICA

| UNIDAD CONSUMIDORA | AÑO | | Z | | |
|--|---------------|---------------|---------------|----------------|-----------------|
| | H.P. | KW | HRS./DIA | KW H/DIA | KW H/2 MESES |
| Mince Master | 18.0 | 13.428 | 0.37 | 4.97 | 238.56 |
| Embutidora | 3.0 | 2.730 | 1.48 | 4.04 | 193.92 |
| Máquina de Hielo | 2.0 | 1.492 | 24.00 | 35.808 | 1,718.78 |
| Inyectora | 0.250 | 0.187 | 2.21 | 0.41 | 19.68 |
| Inyectora | 0.250 | 0.187 | 2.21 | 0.41 | 19.68 |
| Masajeadora | 2.0 | 1.492 | 12.00 | 17.904 | 859.39 |
| Masajeadora | 2.0 | 1.492 | 12.00 | 17.904 | 859.39 |
| Peladora de Salchicha | 0.333 | 0.248 | 2.58 | 0.64 | 30.72 |
| Vitrina de Ventas | 1.0 | 0.746 | 24.00 | 17.904 | 1,074.24 |
| Rebanadora | 0.5 | 0.373 | 1.50 | 0.56 | 26.88 |
| Extractores de Aire (10 de 3/4 H.P. c/u.) | 7.5 | 5.595 | 8.00 | 44.76 | 2,148.48 |
| Mata Insectos | | 0.075 | 24.00 | 1.8 | 108.00 |
| Taladro | 0.333 | 0.248 | 0.08 | 0.02 | 0.96 |
| Esmeril | 0.333 | 0.248 | 0.25 | 0.06 | 2.88 |
| Compresora | 1.0 | 0.746 | 0.25 | 0.19 | 9.12 |
| Máquina Soldadora | 1.5 | 1.190 | 0.08 | 0.095 | 4.56 |
| Bomba | 2.0 | 1.492 | 1.00 | 1.492 | 71.62 |
| Lámparas Mercuriales (Rastro) | | 0.149 | 8.00 | 1.192 | 57.22 |
| Subtotal: | 41.999 | 32.118 | 124.01 | 150.161 | 7,444.08 |

CALCULO DE ENERGIA ELECTRICA

| | A | Ñ | O | 2 | |
|-----------------------------------|----------------|---------------|----------------|----------------|------------------|
| UNIDAD CONSUMIDORA | H.P. | KW | HRS./DIA | KW H/DIA | KW H/2 MESES |
| Lámparas Mercuriales (Proceso) | | 0.149 | 4.00 | 0.60 | 28.0 |
| Lámparas Mercuriales (Admtivo) | | 0.075 | 6.00 | 0.45 | 21.6 |
| Lámparas (Alumbrado Exterior) | | 0.149 | 11.00 | 1.64 | 98.4 |
| T o t a l : | 123.832 | 93.538 | 273.616 | 793.319 | 45,068.31 |
| Consumo Neto Kw H/año | | | | | 270,409.86 |

| UNIDAD CONSUMIDORA | AÑO 3-10 | | | | |
|--|----------|--------|---------|----------|--------------|
| | H.P. | KW | HRS/DIA | KW H/DIA | KW H/2 MESES |
| Mince Master | 18.0 | 13.428 | 0.5 | 6.714 | 322.27 |
| Embutidora | 3.0 | 2.730 | 2.00 | 5.460 | 262.06 |
| Máquina de Hielo | 2.0 | 1.492 | 24.00 | 35.808 | 1,718.78 |
| Inyectora | 0.250 | 0.187 | 3.0 | 0.561 | 26.93 |
| Inyectora | 0.250 | 0.187 | 3.0 | 0.561 | 26.93 |
| Masajeadora | 2.0 | 1.492 | 12.00 | 17.904 | 859.39 |
| Masajeadora | 2.0 | 1.492 | 12.00 | 17.904 | 859.39 |
| Peladora de Salchicha | 0.333 | 0.248 | 3.5 | 0.868 | 41.66 |
| Vitrina de Ventas | 1.0 | 0.746 | 24.00 | 17.904 | 1,074.24 |
| Rebanadora | 0.333 | 0.248 | 1.50 | 0.372 | 17.86 |
| Extractores de aire (10 de 3/4 H.P. c/u.) | 7.5 | 5.595 | 8.00 | 44.76 | 2,148.48 |
| Mata Insectos (6) | | 0.075 | 24.00 | 1.8 | 108.00 |
| Taladro | 0.333 | 0.248 | 0.08 | 0.02 | 0.96 |
| Esmeril | 0.333 | 0.248 | 0.25 | 0.06 | 2.88 |
| Compresora | 1.0 | 0.746 | 0.25 | 0.19 | 9.12 |
| Máquina Soldadora | 1.5 | 1.190 | 0.08 | 0.095 | 4.56 |
| Domba | 2.0 | 1.492 | 1.00 | 1.492 | 71.62 |
| Lámparas Mercuriales (Rastro) | | 0.149 | 8.00 | 1.192 | 57.22 |
| Subtotal: | 41.999 | 32.118 | 127.16 | 153.620 | 7,612.37 |

CALCULO DE ENERGIA ELECTRICA

| | A | Ñ | O | 3-10 | | |
|------------------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|------------------|--|
| UNIDAD CONSUMIDORA | H.P. | KW | HRS./DIA | KW H/DIA | KW H/2 MESES | |
| Aturdidor de Cerdos | 0.333 | 0.248 | 0.35 | 0.087 | 4.18 | |
| Elevador Eléctrico | 1.5 | 1.119 | 0.35 | 0.392 | 18.82 | |
| Depiladora | 3.0 | 2.238 | 2.10 | 4.670 | 224.16 | |
| Sierra Corte Canales | 2.0 | 1.492 | 2.10 | 3.133 | 150.39 | |
| Bomba de Pistón | 2.0 | 1.492 | 2.00 | 2.984 | 143.23 | |
| Sierra Cinta | 1.0 | 0.746 | 2.30 | 1.716 | 82.36 | |
| Frigorífico Canales | 7.5 | 5.595 | 24.00 | 134.280 | 8,056.80 | |
| Frigorífico cuarto Trabajo | 7.5 | 5.595 | 24.00 | 134.280 | 8,056.80 | |
| Frigorífico cuarto Trabajo | 5.0 | 3.730 | 24.00 | 89.520 | 5,371.20 | |
| Frigorífico Producto Semiterminado | 5.0 | 3.730 | 18.00 | 67.140 | 4,028.40 | |
| Frigorífico Producto Terminado | 7.5 | 5.595 | 24.00 | 134.280 | 8,056.80 | |
| Mezcladora | 3.0 | 2.238 | 2.00 | 4.476 | 214.85 | |
| Cortadora | 31.0 | 23.126 | 3.00 | 69.378 | 3,330.14 | |
| Molino | 5.5 | 4.103 | 5.60 | 22.977 | 1,102.88 | |
| Subtotal: | 81.833 | 61.047 | 133.80 | 669.313 | 38,841.01 | |

CALCULO DE ENERGIA ELECTRICA

| | A | Ñ | O | 3-10 | | |
|-----------------------------------|----------------|---|---------------|---------------|---------------|-------------------|
| UNIDAD CONSUMIDORA | H.P. | | KW | HRS./DIA | KW H/DIA | KW H/2 MESES |
| Lámparas Mercuriales (Proceso) | | | 0.149 | 4.00 | 0.60 | 28.8 |
| Lámparas Mercuriales (Admtivo) | | | 0.075 | 6.00 | 0.45 | 21.6 |
| Focos (Alumbrado Exterior) | | | 0.149 | 11.00 | 1.64 | 98.4 |
| T o t a l : | 123.832 | | 93.538 | 281.96 | 825.62 | 46,602.18 |
| Consumo Neto Kw H/Año | | | | | | 279,301.09 |

IV.3.8.6.4.

COSTO DEL CONSUMO ANUAL DE ENERGIA ELECTRICA POR DEPARTAMENTO

| CONCEPTO | AÑO 1 | | AÑO 2 | | AÑO 3 - 10 | |
|----------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| | CONSUMO KW/H | IMPORTE (PESOS) | CONSUMO KW/H | IMPORTE (PESOS) | CONSUMO KW/H | IMPORTE (PESOS) |
| RASTRO | 2,196.60 | 5,513.47 | 3,271.68 | 8,211.92 | 4,082.16 | 10,246.22 |
| PROCESO | 203,921.22 | 511,842.26 | 211,470.66 | 530,791.35 | 219,827.52 | 551,767.07 |
| ADMINISTRACION | 720.00 | 1,807.20 | 720.00 | 1,807.20 | 720.00 | 1,807.20 |
| VENTAS | <u>54,947.52</u> | <u>137,918.27</u> | <u>54,947.52</u> | <u>137,918.27</u> | <u>54,983.40</u> | <u>138,008.33</u> |
| T O T A L : | 261,785.34 | 667,081.20 | 270,409.86 | 678,728.74 | 279,613.08 | 701,828.83 |
| | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== |

IV.3.8.7. Agua.

Los requerimientos de agua para las operaciones - de la planta se muestran en el cuadro IV.3.8.7.1., en el que se ha hecho un - desglose según la área consumidora con el objeto de hacer su aplicación a los costos en el proceso a que corresponde para el año 1, 2 y 3 al 10 respectivamente. La cuota que se aplicó como costo por M³ de agua consumida para cada año fue de \$ 5.03, 5.07 y 5.08 que corresponde a los años 1, 2 y 3 al 10, en base a la información proporcionada por la S.A.H.O.P. actualmente Secretaría De Desarrollo Urbano y Ecología.

IV.3.8.7.1.

COSTOS DE CONSUMO DE AGUA

| CONCEPTO | AÑO UNO | | | AÑO DOS | | | AÑO 3 / 10 | | |
|--------------------|--------------------------------------|--------------------|------------------|--------------------------------------|--------------------|------------------|--------------------------------------|--------------------|------------------|
| | CONSUMO MENSUAL EN M ³ | IMPORTE MENSUAL | IMPORTE ANUAL | CONSUMO MENSUAL EN M ³ | IMPORTE MENSUAL | IMPORTE ANUAL | CONSUMO MENSUAL EN M ³ | IMPORTE MENSUAL | IMPORTE ANUAL |
| AREA RASTRO | | | | | | | | | |
| Servicio Rastro | 144.00 | 724.32 | 8,691.84 | 192.00 | 973.44 | 11,681.28 | 240.00 | 1,219.20 | 14,630.40 |
| Sanitarios y Baños | 24.00 | 120.72 | 1,448.64 | 48.00 | 243.36 | 2,920.32 | 48.00 | 243.84 | 2,926.08 |
| AREA DE PROCESO | | | | | | | | | |
| Servicio | 216.00 | 1,086.48 | 13,037.76 | 252.00 | 1,277.64 | 15,331.68 | 288.00 | 1,463.04 | 17,556.48 |
| Sanitarios | 48.00 | 241.44 | 2,897.26 | 84.00 | 425.88 | 5,110.56 | 84.00 | 426.72 | 5,120.64 |
| ADMINISTRATIVO | 12.00 | 60.36 | 724.32 | 12.00 | 60.84 | 730.08 | 12.00 | 60.96 | 731.52 |
| Total: | 444.00 | 2,232.32 | 26,799.04 | 588.00 | 2,981.16 | 35,773.92 | 673.00 | 3,413.76 | 40,966.12 |

NOTA: El pago es mensual y la tarifa establece que:

los primeros 150 m³ (mensuales) pagan a \$ 4.70 c/a.;

y de los 150 m³ en adelante se pagan a \$ 5.33 c/a.

Por lo tanto el pago mensual por concepto está ha-

cho en base a los precios promedio por m³, en cada

año, que son: Año 1° \$ 5.03, Año 2° \$ 5.07 y Año 3°/10
\$ 5.08

IV.3.8.8. Combustibles y lubricantes.

Los costos por consumo de combustibles y lubricantes, aparecen en los cuadros IV.3.8.8.1., 2 y 3 que respectivamente corresponden a los años 1, 2 y 3 al 10 del anteproyecto en estudio. Para ello se consideró el gasto por unidad consumidora requerida en función a los recorridos en el caso de los vehículos y las horas en operación de los equipos de proceso y rastro, habiéndose tomado para estos equipos las indicaciones de los proveedores en cuanto a los consumos que ocasionan en su operación. Una vez que se determinó el gasto del combustible por unidad, se desglosaron en el cuadro IV.3.8.8.4. los resultados anteriores por áreas consumidoras para efectos de aplicación de los costos en su apartado correspondiente.

CALCULO DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES POR UNIDAD CONSUMIDORA - AÑO 1

COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES

| UNIDAD CONSUMIDORA | TIPO DE COMBUSTIBLE | REQUERIMIENTO MENSUAL | REQUERIMIENTO ANUAL | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL ANUAL |
|--|---------------------|-----------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| Camión de 3.5 Tons. recolector de cerdos | Gasolina NOVA | 540 Lts. | 6,480 Lts. | 10.00 | \$ 64,800.00 |
| Camioneta Pick-Up de 750 Kg. venta estatal | Gasolina NOVA | 816 Lts. | 9,792 Lts. | 10.00 | 97,920.00 |
| Camioneta Pick-Up de 750 Kg. venta estatal | Gasolina NOVA | 816 Lts. | 9,792 Lts. | 10.00 | 97,920.00 |
| Camioneta Pick-Up de 750 Kg. venta estatal | Gasolina NOVA | 529 Lts. | 6,348 Lts. | 10.00 | 63,480.00 |
| Camión de 3.5 Tons. venta foránea. | Diesel | 424 Lts. | 5,088 Lts. | 3.25 | 15,536.00 |
| Pailas Jamoneras | Gas L.P. | 280 Kg. | 3,456 Kg. | 6.00 | 20,736.00 |
| Paila Salchicha | Gas L.P. | 72 Kg. | 864 Kg. | 6.00 | 5,184.00 |
| Paila Queso de Puerco | Gas L.P. | 96 Kg. | 1,152 Kg. | 6.00 | 6,912.00 |
| Pailas Manteca | Gas L.P. | 240 Kg. | 2,880 Kg. | 6.00 | 17,280.00 |
| Alumadores | Gas L.P. | 48 Kg. | 576 Kg. | 6.00 | 3,456.00 |
| | Serrín | 144 Kg. | 1,728 Kg. | 2.88 | 4,976.64 |
| Boiler baños Bastró | Gas L.P. | 24 Kg. | 288 Kg. | 6.00 | 1,728.00 |
| Boiler baños Proceso | Gas L.P. | 43 Kg. | 516 Kg. | 6.00 | 3,096.00 |
| Maquinaria y Equipo | Grasa Lubric. | 12 Kg. | 144 Kg. | 97.50 | 14,040.00 |
| | Aceite Lubric. | 6 Lts. | 72 Lts. | 65.00 | 4,680.00 |
| Total Anual : | | | | | \$ 422,744.64 |

COSTO DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES POR UNIDAD CONSUMIDORA - AÑO 2

| UNIDAD CONSUMIDORA | TIPO DE COMBUSTIBLE | REQUERIMIENTO MENSUAL | REQUERIMIENTO ANUAL | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL ANUAL |
|---|---------------------|-----------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| Camión de 3.5 Tons. Recolector de cerdos | Gasolina NOVA | 540 Lts. | 6,480 Lts. | 10.00 | \$ 64,800.00 |
| Camioneta Pick-Up de 750 Kg. venta estatal | Gasolina NOVA | 816 Lts. | 9,792 Lts. | 10.00 | 97,920.00 |
| Camioneta Pick-Up de 750 Kg. venta estatal | Gasolina NOVA | 816 Lts. | 9,792 Lts. | 10.00 | 97,920.00 |
| Camioneta Pick-Up de 750 Kg. venta estatal | Gasolina NOVA | 520 Lts. | 6,240 Lts. | 10.00 | 63,480.00 |
| Camión de 3.5 Tons. Ventas foráneas | Diesel | 424 Lts. | 5,088 Lts. | 3.25 | 16,536.00 |
| Pailas Jamoneras | Gas L.P. | 432 Kg. | 5,184 Kg. | 6.00 | 31,104.00 |
| Paila Satechicha | Gas L.P. | 144 Kg. | 1,728 Kg. | 6.00 | 10,368.00 |
| Paila Queso de Puerto | Gas L.P. | 192 Kg. | 2,304 Kg. | 6.00 | 13,824.00 |
| Paila Manteca | Gas L.P. | 360 Kg. | 4,320 Kg. | 6.00 | 25,920.00 |
| Almacedores | Gas L.P. | 16 Kg. | 1,92 Kg. | 6.00 | 6,912.00 |
| | serón | 316 Kg. | 3,792 Kg. | 2.08 | 7,464.96 |
| Boiler Baño Bañero | Gas L.P. | 39 Kg. | 468 Kg. | 6.00 | 2,808.00 |
| Boiler Baño Proceso | Gas L.P. | 73 Kg. | 876 Kg. | 6.00 | 5,256.00 |
| Maquinaria y Equipo | Grasa Lubrico. | 12 Kg. | 144 Kg. | 97.50 | 14,040.00 |
| | Acetilo Lubrico. | 6 Lts. | 72 Lts. | 65.00 | 4,680.00 |
| Total Anual: | | | | | \$ 463,032.96 |

IV.3.8.8.3.

COSTO DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES POR UNIDAD CONSUMIDORA AÑO 3-10

| UNIDAD CONSUMIDORA | TIPO DE COMBUSTIBLE | REQUERIMIENTO MENSUAL | REQUERIMIENTO ANUAL | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL ANUAL |
|--|---------------------|-----------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| Camión de 3.5 Tons. | Gasolina NOVA | 540 Lts. | 6,480 Lts. | 10.00 | \$ 64,800.00 |
| Recolector de cerdos | Gasolina NOVA | 816 Lts. | 9,792 Lts. | 10.00 | 97,920.00 |
| Camioneta Pick-up de 750 Kg. venta estatal | Gasolina NOVA | 816 Lts. | 9,792 Lts. | 10.00 | 97,920.00 |
| Camioneta Pick-up de 750 Kg. venta estatal | Gasolina NOVA | 529 Lts. | 6,348 Lts. | 10.00 | 63,480.00 |
| Camioneta de 3.5 Tons. ventas foráneas. | Diesel | 424 Lts. | 5,088 Lts. | 3.25 | 16,536.00 |
| Pailas Jamoneras | Gas L.P. | 576 Kg. | 6,912 Kg. | 6.00 | 41,472.00 |
| Paila Salchicha | Gas L.P. | 216 Kg. | 2,592 Kg. | 6.00 | 15,552.00 |
| Paila Queso de Puerco | Gas L.P. | 288 Kg. | 3,456 Kg. | 6.00 | 20,736.00 |
| Pailas Manteca | Gas L.P. | 480 Kg. | 5,760 Kg. | 6.00 | 34,560.00 |
| Alumadores | Gas L.P. | 96 Kg. | 1,152 Kg. | 6.00 | 6,912.00 |
| | Serrín | 288 Kg. | 3,456 Kg. | 2.88 | 9,953.28 |
| Boiler baños Pasto | Gas L.P. | 39 Kg. | 468 Kg. | 6.00 | 2,808.00 |
| Boiler baños Proceso | Gas L.P. | 73 Kg. | 876 Kg. | 6.00 | 5,256.00 |
| Maquinaria y Equipo | Grasa Lubric. | 12 Kg. | 144 Kg. | 97.50 | 14,040.00 |
| | Acete Lubric. | 6 Lts. | 72 Lts. | 65.00 | 4,680.00 |
| TOTAL ANUAL | | | | | \$ 496,625.28 |

IV.3.8.8.4.
 COSTO DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLES Y LUBRIFICANTES
 POR DEPARTAMENTO

| C O N C E P T O | A Ñ O U N O | | A Ñ O D O S | | A Ñ O 3 - 10 | |
|-------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| | REQUERIMIENTO ANUAL UNIDADES | COSTO TOT. ANUAL (PESOS) | REQUERIMIENTO ANUAL UNIDADES | COSTO TOT. ANUAL (PESOS) | REQUERIMIENTO ANUAL UNIDADES | COSTO TOT. ANUAL (PESOS) |
| PASTRO: | | | | | | |
| Gasolina Nova | 6,480.00 | 64,800.00 | 6,480.00 | 64,800.00 | 6,480.00 | 64,800.00 |
| Gas L. P. | 208.00 | 1,728.00 | 468.00 | 2,808.00 | 468.00 | 2,808.00 |
| SUBTOTAL: | | 66,528.00 | | 67,608.00 | | 67,608.00 |
| PROCESO: | | | | | | |
| Gas L. P. | 9,444.00 | 56,664.00 | 15,564.00 | 93,384.00 | 20,748.00 | 124,488.00 |
| Serrín | 1,728.00 | 4,976.64 | 2,592.00 | 7,464.96 | 3,456.00 | 9,953.28 |
| Aceite Lubricante | 72.00 | 4,680.00 | 72.00 | 4,680.00 | 72.00 | 4,680.00 |
| Grasa Lubricante | 144.00 | 14,040.00 | 144.00 | 14,040.00 | 144.00 | 14,040.00 |
| SUBTOTAL: | | 80,360.64 | | 119,568.96 | | 153,161.28 |
| VENTAS: | | | | | | |
| Gasolina Nova | 25,932.00 | 259,320.00 | 25,932.00 | 259,320.00 | 25,932.00 | 259,320.00 |
| Diesel | 5,088.00 | 16,536.00 | 5,088.00 | 16,536.00 | 5,088.00 | 16,536.00 |
| SUBTOTAL: | | 275,856.00 | | 275,856.00 | | 275,856.00 |
| TOTALES: | | 422,744.64 | | 463,032.96 | | 496,625.28 |

N O T A : Los precios unitarios para el cálculo son:

| | | | |
|-------------------|----------|------------|----------|
| Gasolina Nova | \$ 10.00 | Gas L.P. | \$ 6.00 |
| Aceite Lubricante | \$ 65.00 | Grasa Lub. | \$ 97.50 |
| Serrín | 2.88 | Diesel | \$ 3.25 |

IV.3.9.-

REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA

Las necesidades de mano de obra directa para las operaciones de rastro en el año 1 y 2 al 10, que se encuentran descritos en el cuadro IV.3.9.1. fueron determinadas en base a los tiempos estimados que aparecen en los flujogramas de operación de acuerdo al volumen de cerdos a sacrificar por día y un operador de transporte recolector de cerdos para los años en cuestión, así mismo se consideró la mano de obra indirecta que incluye un Médico Veterinario Zootecnista para la inspección sanitaria de los cerdos y un supervisor para el control de las operaciones.

Para la elaboración de los embutidos y carnes - frías en sus presentaciones específicas, los requerimientos de mano de obra directa e indirecta que aparecen en el cuadro IV.3.9.2., se determinaron en función de los flujogramas en los que aparecen los tiempos estimados de operación para la elaboración de los distintos productos, se estimaron 19 y 31 operarios directos para los años 1 y 2 al 10 respectivamente, un supervisor para controlar las operaciones de producción y un técnico mecánico electricista para el mantenimiento de la planta.

IV.3.9.1.

REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA DE RASTRO

| C O N C E P T O | A Ñ O 1 | | | A Ñ O 2 - 10 | | |
|--|----------|-----------------------|---------------------|--------------|-----------------------|---------------------|
| | CANTIDAD | PERCEPCION MENSUAL | PERCEPCION ANUAL | CANTIDAD | PERCEPCION MENSUAL | PERCEPCION ANUAL |
| <u>R A S T R O</u> | | | | | | |
| Directa | | | | | | |
| -Controlador de peso, entrada, retención y elevo. | 1 | 10,500.00 | 126,000.00 | 1 | 10,500.00 | 126,000.00 |
| -Aturdidor y deguello. | 1 | 10,500.00 | 126,000.00 | 1 | 10,500.00 | 126,000.00 |
| -Operador de Escaldado y Depi- lado. | 1 | 10,500.00 | 126,000.00 | 2 | 10,500.00 | 252,000.00 |
| -Operador de mesa Gambreladora y Rasurado. | 1 | 10,500.00 | 126,000.00 | 2 | 10,500.00 | 252,000.00 |
| -Operador de Eviserado, Corte de Canal y Pesado. | 1 | 10,500.00 | 126,000.00 | 2 | 10,500.00 | 252,000.00 |
| -Recibidor de vísceras y lava- do. | 1 | 10,500.00 | 126,000.00 | 2 | 10,500.00 | 252,000.00 |
| -Operador de transporte Reco - lector de cerdos. | 1 | 12,000.00 | 144,000.00 | 1 | 12,000.00 | 144,000.00 |
| SUBTOTAL: | 7 | 76,000.00 | 900,000.00 | 11 | 117,000.00 | 1'404,000.00 |
| 20% Prestaciones | | | 252,000.00 | | | 393,120.00 |
| SUBTOTAL: | | | 1'152,000.00 | | | 1'797,120.00 |
| Indirecta | | | | | | |
| -Médico Veterinario Zotec. | 1 | 25,000.00 | 300,000.00 | 1 | 25,000.00 | 300,000.00 |
| -Supervisor | 1 | 18,000.00 | 216,000.00 | 1 | 18,000.00 | 216,000.00 |
| SUBTOTAL: | 2 | 43,000.00 | 516,000.00 | 2 | 43,000.00 | 516,000.00 |
| 20% Prestaciones | | | 144,480.00 | | | 144,000.00 |
| SUBTOTAL: | | | 660,480.00 | | | 660,480.00 |
| T O T A L: | 9 | | 1'812,480.00 | 13 | | 2'457,600.00 |

IV.3.9.2.
REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA DE PROCESO

| CONCEPTO | CANTIDAD | AÑO 1 | | AÑO 2 - 10 | | |
|----------------------------|----------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|--------------|
| | | PERCEPCION MENSUAL | PERCEPCION ANUAL | PERCEPCION MENSUAL | PERCEPCION ANUAL | |
| <u>PROCESO</u> | | | | | | |
| Directa | | | | | | |
| Destazadores | 4 | 11,000.00 | 396,000.00 | 5 | 11,000.00 | 660,000.00 |
| Deshuesadores | 2 | 11,000.00 | 264,000.00 | 4 | 11,000.00 | 528,000.00 |
| Jamoneros | 2 | 12,000.00 | 288,000.00 | 3 | 12,000.00 | 432,000.00 |
| Posteros | 2 | 12,000.00 | 288,000.00 | 3 | 12,000.00 | 432,000.00 |
| Quejeros | 1 | 12,000.00 | 144,000.00 | 2 | 12,000.00 | 288,000.00 |
| Curador | 1 | 12,000.00 | 144,000.00 | 2 | 12,000.00 | 288,000.00 |
| Cotocador en Molinos | 1 | 12,000.00 | 144,000.00 | 2 | 12,000.00 | 288,000.00 |
| Empacadores | 2 | 12,000.00 | 288,000.00 | 3 | 12,000.00 | 432,000.00 |
| Ahumadores | 1 | 12,000.00 | 144,000.00 | 1 | 12,000.00 | 144,000.00 |
| Ayudantes | 4 | 10,500.00 | 504,000.00 | 6 | 10,500.00 | 756,000.00 |
| SUMA: | 19 | | 2'604,000.00 | 31 | | 4'248,000.00 |
| 28% Prestaciones | | | 729,120.00 | | | 1'189,440.00 |
| SUBTOTAL: | | | 3'333,120.00 | | | 5'437,440.00 |
| Indirecta | | | | | | |
| Supervisor Proceso | 1 | 18,000.00 | 216,000.00 | 1 | 18,000.00 | 216,000.00 |
| Tec. Mecánico Electricista | 1 | 16,000.00 | 192,000.00 | 1 | 16,000.00 | 192,000.00 |
| SUMA: | 2 | 34,000.00 | 408,000.00 | 2 | 34,000.00 | 408,000.00 |
| 28% Prestaciones | | | 114,240.00 | | | 114,240.00 |
| SUBTOTAL: | | | 522,240.00 | | | 552,240.00 |
| TOTAL: | 21 | | 3'855,360.00 | 33 | | 5'989,680.00 |
| | | | ***** | | | ***** |

IV.3.9.3.

REQUERIMIENTOS DE PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE VENTAS

(PESOS)

| CONCEPTO | CANTIDAD | A Ñ O 1 - 10 | |
|-------------------------|----------|-----------------------|---------------------|
| | | PERCEPCION MENSUAL | PERCEPCION ANUAL |
| PERSONAL ADMINISTRATIVO | | | |
| Gerente | 1 | 28,000.00 | 336,000.00 |
| Contador | 1 | 24,000.00 | 288,000.00 |
| Contador (auxiliar de) | 1 | 13,000.00 | 156,000.00 |
| Secretaria | 1 | 11,500.00 | 138,000.00 |
| Velador | 1 | 10,100.00 | 121,200.00 |
| Conserje | 1 | 10,100.00 | 121,200.00 |
| Almacenista | 1 | 12,000.00 | 144,000.00 |
| Auxiliar de Almacén | 1 | 10,100.00 | 121,200.00 |
| SUBTOTAL: | 8 | | 1'425,600.00 |
| Prestaciones 30% | | | 427,680.00 |
| SUBTOTAL: | 8 | | 1'853,280.00 |
| PERSONAL DE VENTAS | | | |
| Jefe de Ventas | 1 | 24,000.00 | 288,000.00 |
| Vendedor Zona | 3 | 12,000.00 | 432,000.00 |
| Chofer Foráneo | 1 | 13,000.00 | 156,000.00 |
| Ayudante de chofer | 1 | 10,300.00 | 123,600.00 |
| Vendedor en Plante | 1 | 11,500.00 | 138,000.00 |
| Secretaria | 1 | 11,500.00 | 138,000.00 |
| SUBTOTAL: | 8 | | 1'278,600.00 |
| Prestaciones 28% | | | 357,168.00 |
| SUBTOTAL: | 8 | | 1'632,768.00 |
| TOTAL: | 16 | | 3'486,048.00 |
| | ** | | ***** |

IV.3.10.-

GASTOS DE ADMINISTRACION

Para el control administrativo contable de la -
planta, en función del volumen de operaciones y su importancia económica fi-
nanciera, se consideraron las necesidades del personal administrativo -des -
crito en el cuadro de sueldos y salarios-, así como una cuota de teléfono --
cuadro No. IV.3.10.1.

De acuerdo con el sistema de comercialización a
emplear de la planta para los años 1, 2 y 3 al 10 se consideran los gastos -
en mano de obra utilizada por este departamento, descrita también en el cua-
dro de sueldos y salarios; así como combustibles, lubricantes y comisiones -
sobre ventas -1% de utilidades netas, dados los volúmenes de distribución y
ventas que se consideran para el anteproyecto. Se tomaron en cuenta los se-
guros a las unidades de transporte y sus respectivas placas de circulación.
Asimismo se consideró un 8% sobre la inversión fija para el mantenimiento de
la planta industrial.

IV.3.10.1.

REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO

(PESOS)

| CONCEPTO | AÑO 1 | AÑO 2-10 |
|--|-----------------------|-----------------------|
| SERVICIO: | | |
| DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION | | |
| Telefonos | 60,000.00 | 60,000.00 |
| DEPARTAMENTO DE VENTAS | | |
| Seguros Unidades | 195,000.00 | 195,000.00 |
| Placas de Circulación | 20,410.00 | 20,410.00 |
| SUBTOTAL: | 275,410.00 | 275,410.00 |
| MANTENIMIENTO: | | |
| El 8% sobre la inversión fija total del año | 3'366,207.60 | 3'366,207.60 |
| TOTAL: | 3'641,617.60 ===== | 3'641,617.60 ===== |

IV.3.11.- DISEÑO DE INSTALACIONES

Respecto a la obra civil, para este anteproyecto se pretende que el diseño de la planta cumpla con las necesidades de la misma, tomando en cuenta la ubicación de sus diferentes elementos y áreas de proceso, así como la correcta ubicación del área administrativa y demás servicios.

IV.3.11.1.- Memoria Descriptiva.

El anteproyecto arquitectónico esta formado por las siguientes áreas: Area de corraletas, área de rastro, área de proceso, área administrativa y servicios complementarios.

El área de corraletas donde llegará la materia prima, la cual tiene acceso directo del exterior.

El área de rastro donde se efectuará la matanza y de donde pasará la carne en canal hacia el frigorífico.

En el área de proceso se encuentran ubicados los frigoríficos, el proceso para elaboración de los productos que se tienen contemplados en el estudio, así como elementos complementarios del proceso como serán pailas, ahumadores, área de manteca, área de obrador, cámara de trabajo, bodega de condimentos, bodega de producto semiterminado y bodega de producto terminado.

Dentro del área administrativa, se encuentran localizados, la recepción contabilidad, gerencia, sala de juntas, sanitarios, venta de productos al público, caseta de vigilancia y andén para salida de

producto terminado.

En lo que se refiere a los servicios complementarios, se cuenta con taller de mantenimiento, servicios sanitarios para los trabajadores, lugar para vaciado de esquilmos y la subestación eléctrica.

IV.3.11.2.- Desarrollo de Planos.

El anteproyecto arquitectónico, se anexa a este estudio. Planos IV.-5, 6 y 7.

IV.3.11.3.- Especificaciones de Presupuestación.

Para conocer el costo de la obra civil de este anteproyecto, se consideraron los siguientes materiales y acabados.

En las corraletas, éstas están delimitadas con tubular redondo de fierro, el piso es de concreto simple y la cubierta es a base de estructura de fierro y lámina de asbesto.

Para el rastro se siguió el mismo criterio en el piso y la cubierta, el área de proceso es una nave donde la cimentación es a base de zapatas aisladas de concreto armado y mampostería de piedra brasa, - los pisos se consideraron de cemento simple acabado costaleado, los muros son a base de block hueco de cemento en medidas 75 x 20 x 40 centímetros.

Las columnas de apoyo de la estructura son de - concreto armado acabados aparentes, las cadenas y castillos también son de - concreto armado, la cubierta esta considerada de armaduras de fierro y lámina de asbesto. Donde se requiere por necesidad del proceso, se consideraron lambrinas de azulejos.

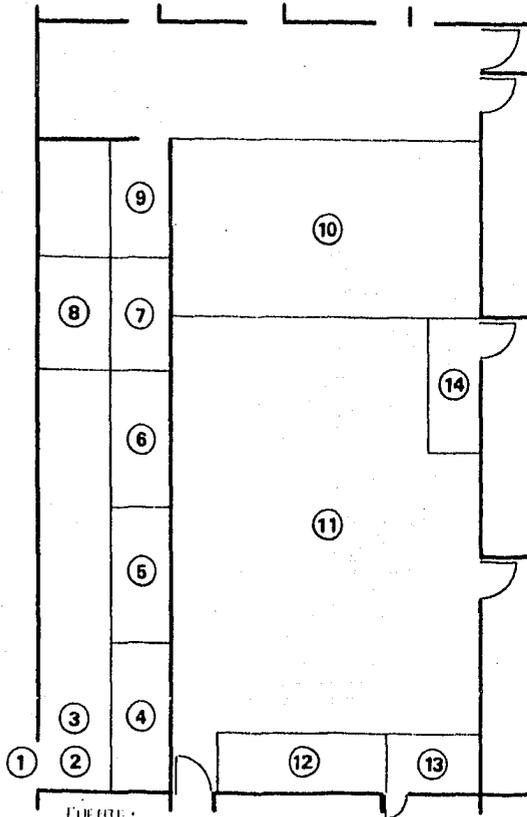
En los frigoríficos se consideró el material aislante necesario en su instalación.

Respecto al área administrativa, la cimentación es a base de mampostería de piedra brasa, los elementos estructurales como son: cadenas, castillos y losa son de concreto armado. Los pisos son de lozeta de terrazo en medidas de 30 x 30 centímetros, los aplanados interiores de muros y plafones son a base de yeso, no así los exteriores los cuales serán de mortero.

La herrería para puertas y ventanas será a base de perfiles tubulares de lámina en calibre No. 18, acabados con pintura anticorrosiva, los muros estarán acabados a base de pintura vinílica, los vidrios serán de 3 mm. medio doble y las puertas interiores serán de tambor de pino de 6 mm.

En el cuadro IV.3.11.3.1. se desglosa el costo de la obra civil, especificando las áreas de rastro y corraletas, proceso, administración y ventas.

DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DE TRABAJO

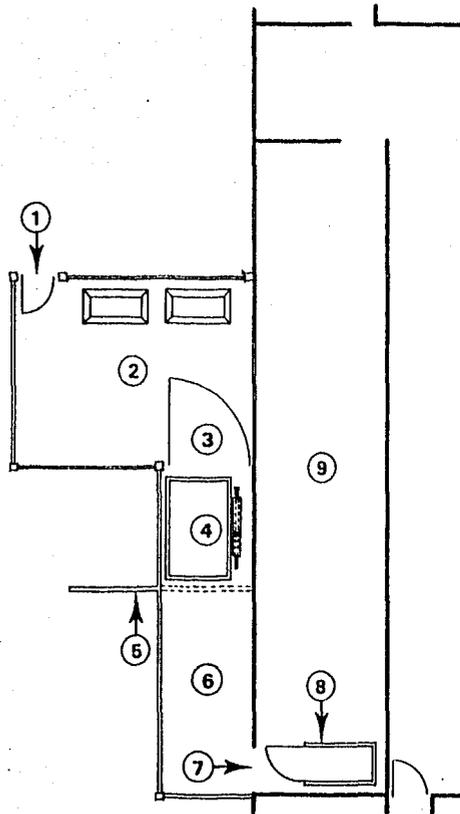


- 1) Corral de ayuna, pesado en vivo y lavado del cerdo.
- 2) Entrada del cerdo.
- 3) Aturdimiento.
- 4) Desangrado.
- 5) Escaldado.
- 6) Depilado.
- 7) Corte de las cavidades abdominales y torácica, extracción de los órganos interiores e intestinos y división en dos troncos.
- 8) Revisión y limpieza de los órganos interiores e intestinos.
- 9) Control sanitario y pesado.
- 10) Destace.
- 11) Elaboración de los productos.
- 12) Cocción y ahumado.
- 13) Extracción de la grasa.
- 14) Envoltura de los productos.

FUENTE:
D.G.E.-I.A. MEXICO/13/005

10/103/201.07/004/77

EQUIPO Y OPERACIONES DEL CORRAL DE AYUNO



- 1) Puerta de entrada de los cerdos al corral.
- 2) Corral de ayuno.
- 3) Puerta de salida de los cerdos.
- 4) Báscula para pesado en vivo.
- 5) Tabla para sujetar al cerdo en la báscula.
- 6) Lavado.
- 7) Puerta corrediza para la entrada a la sala de matanza.
- 8) Trampa de sujeción de la sala de matanza.
- 9) Sala de matanza.

FUENTE:

D.G.E.I.A. MEXICO/73/015

IR/103/201.03/015/77

IV.3.11.3.1.

COSTO DE LA OBRA CIVIL

(PESOS)

| CONCEPTO | M ² | COSTO PROMEDIO M ² | IMPORTE | 10% IMPROVISTOS | 7% INDIRECTOS | TOTAL |
|---------------------|----------------|-------------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| Rastro y Corraletas | 374.14 | 13,000.00 | 4'863,820.00 | 486,382.00 | 340,467.40 | 5'690,669.40 |
| Sanitarios | 70.00 | 17,875.00 | 1'251,250.00 | 125,125.00 | 87,587.50 | 1'463,962.50 |
| Proceso | 639.00 | 14,625.00 | 9'345,375.00 | 934,537.50 | 654,176.25 | 10'934,088.75 |
| Administración | 245.00 | 14,625.00 | 3'583,125.00 | 358,312.50 | 250,818.75 | 4'192,256.20 |
| TOTALES: | | | 19'043,570.00 ===== | 1'904,357.00 ===== | 1'333,049.90 ===== | 22'280,977.85 ===== |

IV.4.- PRESUPUESTACION FINANCIAMIENTO E INVERSIONES

IV.4.1.- Presupuestos.

Para presentar los diversos presupuestos que integran los costos y gastos de la empresa, se consideró la información contenida en el capítulo Ingeniería del Anteproyecto. A continuación se presenta brevemente la descripción de cada presupuesto.

IV.4.1.1.- Presupuesto para Maquinaria y Equipo (cuadro No. IV.4.1.1.)

En este se consideró la maquinaria y equipo necesaria para cada departamento de la planta en base a los cuadros IV.3.7.1. al IV.3.7.7., del punto Ingeniería del Anteproyecto.

IV.4.1.2.- Presupuesto para Equipo de Oficina (cuadro No. IV.4.1.2.)

Los requerimientos de mobiliario y equipo de oficina están determinados de acuerdo con las necesidades para la administración y venta de la planta que se presenta en el cuadro IV.3.7.8. de Ingeniería del Anteproyecto.

IV.4.1.3.- Presupuesto de Inversión de Activos Fijos y Diferidos

(cuadro No. IV.4.1.3.)

Nos muestra información del cuadro IV.4.1.1. y IV.4.1.2., así como los costos de obra civil que incluyen el 10% de imprevistos y el costo del terreno, información tomada del punto Diseño de Instalaciones.

Dentro del rubro de inversión diferida se consideraron los siguientes gastos:

-Gastos de capacitación de personal por: \$ 260,000.00

| | |
|---|-----------------|
| -Gastos de Instalación de la planta por: | \$ 1'692,497.70 |
| -Gastos preoperativos (supervisión y arranque) ó sea: | |
| El equivalente de 15 días de costos variables del 1er. año de operación de la planta: | 2'667,644.10 |
| -Gastos financieros, causados durante la etapa de instalación y construcción de la planta cuyo monto es de: | 3'679,355.00 |

Se consideró el 10% de imprevistos en terreno, -
 maquinaria y equipo para todos los departamentos y la inversión diferida -
 exceptuando los gastos financieros.

IV.4.1.4.- Programa de Inversión y Financiamiento.

Las inversiones se realizaron en 2 semestres:

En el primero se adquirirá el terreno, se realizará el 100% de la obra civil y el 50% de la inversión de maquinaria y equipo de rastro y proceso, así como los gastos financieros en los que se incurria por estos conceptos; en el segundo semestre se realizarán el resto de las inversiones y se adquirirá el capital de trabajo para el 1er. año de operación de la planta que asciende a \$ 15'505,580.00, descrito en el cuadro

IV.4.1.8.

Para realizar este cuadro se consideró la información contenida en el cuadro IV.4.1.3.

IV.4.1.5.- Estimación de Sueldos y Salarios (cuadro IV.4.1.5.)

Para la elaboración de este cuadro se consideraron los requerimientos de mano de obra directa para las áreas de rastreo y de proceso así como mano de obra indirecta de estos dos departamentos. Se tomaron en cuenta también, los requerimientos de personal administrativo y de ventas.

Se estimaron sueldos y salarios mensuales con prestaciones del 25%. Asimismo se calcularon sueldos y salarios anuales con el 28% de prestaciones, exceptuando personal administrativo que tendrá un 30% de prestaciones.

IV.4.1.6.- Estado de Costos de Producción (cuadro IV.4.1.6.)

En este cuadro se consideraron los costos de materias primas, insumos y empaque (año 1, 2 y 3 al 10), así como los consumos de agua, energía eléctrica y combustibles y lubricantes para las tres capacidades de producción de la planta (año 1, 2 y 3 al 10). Todos estos rubros constituyen los costos variables de la planta.

Dentro de los costos fijos encontramos los conceptos que se indican en el cuadro IV.4.1.5., el mantenimiento de la planta, que es el 8% sobre la inversión fija total al año por un monto de \$ 3'336,207.60, sobre la inversión fija; energía eléctrica con una cuota fija anual que incluye impuestos para la electrificación y alumbrado público cuyo costo es de \$ 8,350.85, servicios requeridos para el servicio de ventas (seguros y unidades, placas de circulación, departamento de administración, servicio telefónico).

IV.4.1.7.- Presupuesto de Ingresos por Venta y Cuentas por Cobrar.

(cuadro IV.4.1.7)

En este cuadro se consideraron los precios de venta para los años 1, 2 y 3 al 10, información tomada del Balance de Materiales, así como el precio medio del producto en el mercado.

En cuentas por cobrar se tomaron 30 días de plazo en crédito para los clientes.

IV.4.1.8.- Determinación del Capital del Trabajo (cuadro IV.4.1.8.)

Para el primer año de operación de la planta, el crédito en capital de trabajo se obtiene en los dos últimos meses del año anterior con el objeto de tener disponibilidad presupuestaria antes de iniciar las operaciones.

Tenemos inventario en materias primas por 15 días, caja y bancos por 30 días, constituida por insumos, empaque, agua, energía eléctrica, combustibles y lubricantes, mano de obra directa e indirecta, sueldos de personal administrativo y de ventas, así como mantenimiento. Igualmente se incluyen cuentas por cobrar a un plazo de 30 días.

Para el año 2 al 10 (año 1 al 9 en el cuadro IV.4.1.8.), tenemos inventario en materias primas por 30 días; inventario de producto terminado por 15 días; caja y bancos por 30 días, y cuentas por cobrar por 30 días. Estos conceptos representan el activo circulante.

El pasivo circulante esta integrado por acreedores y crédito de avío.

El Capital neto de trabajo es el resultado de restar activo circulante del pasivo circulante.

IV.4.1.9. Gastos Financieros de los Créditos Concedidos (cuadro IV.4.1.9.)

Para esto se consideraron el crédito refaccionario y el crédito de avío.

Dentro del Crédito Refaccionario se financiaría el 42% de la inversión fija, excepto terreno, por FICAR (Fideicomiso para - Areas de Riego), a una tasa de interes del 25% anual sobre saldos insolutos pagadero a 7 años con un período de gracia de un año.

El Crédito de Avío esta constituido por parte - del capital de trabajo; será financiado por el Fideicomiso Agropecuario del Estado de Morelos (F.A.D.E.M.), a una tasa de interes del 26% anual revolvente.

IV.4.1.10. Depreciación y Amortización (cuadro IV.4.1.10.)

En este cuadro se consideraron las siguientes tasas de amortización y depreciación:

DEPRECIACION

Rastro

Edificio 5% Anual

Maquinaria y 10% Anual
Equipo

Equipo de Trans 20% Anual
porte.

PROCESO

Edificio 5% Anual

Maq. y Equipo 10% Anual

Equipo de Seguimiento Industrial 10% Anual

Equipo de Mant. 10% Anual

Equipo Almacén 10% Anual

ADMINISTRACION

Edificio 5% Anual

Equipo Ofna. 10% Anual

VENTAS

Equipo Aux. de Ventas. 10% Anual

Equipo de Transp. 20% Anual

Edificio 5% Anual

AMORTIZACION

Gastos de Capacitación Personal. 5% Anual

Gastos de Instalación de la Planta. 5% Anual

Gastos Preoperativos. 5% Anual

Gastos Financieros. 5% Anual

Para finalizar toda la información contenida en los cuadros IV.4.1.1 al IV.4.1.10, se indica en el Balance General. Proforma - IV.4.1.11 . que muestra la situación financiera previsible para el período de

instalación y el de operación de la planta; aplicando el principio de partida doble. (activos circulantes, fijo y diferido); por el otro lado tenemos pasivos circulante y fijo y capital contable. La suma de pasivos y capital contable deben guardar un equilibrio en relación a los activos.

Se presenta también el Estado de Pérdida y Ganancias Proforma IV.4.1.12. en el que se estiman las posibles utilidades que tendrá la planta a lo largo de su vida útil. Dicho estado esta integrado por - ventas de costos de ventajas; utilidad neta en la que se consideran un 42% - de impuesto sobre la renta y un 8% de reparto de utilidades, extraídos de la utilidad bruta; utilidad neta total es la utilidad neta menos el 1% de comisiones sobre ventas.

IV.4.1.1.

PRESUPUESTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO

| <u>C O N C E P T O</u> | <u>C O S T O</u> <u>U N I T A R I O</u> | <u>C O S T O</u> <u>T O T A L</u> |
|---|--|--------------------------------------|
| Maquinaria y Equipo de Rastro | 1'872,847.60 | 1'872,847.60 |
| Maquinaria y Equipo Auxiliar de Proceso | 9'990,529.20 | 9'990,529.20 |
| Equipo de Seguridad Industrial | 565,583.00 | 565,583.00 |
| Equipo Auxiliar de Almacén de Producto Terminado | 627 153.80 | 627,153.80 |
| Equipo Auxiliar de Ventas | 390,809.50 | 390,809.50 |
| Equipo de Transportes | 3'317,386.60 | 3'317,386.60 |
| Equipo de Mantenimiento | 183,127.00 | 183,127.00 |
| T O T A L : | | 16'947,436.70 ===== |

N O T A : Datos tomados de los cuadros 4.6.1. al
4.6.7.

IV.4.1.2.
PRESUPUESTO DE EQUIPO DE OFICINA
(PESOS)

| <u>C O N C E P T O</u> | <u>CANTIDAD</u> | <u>COSTO UNITARIO</u> | <u>TOTAL</u> |
|------------------------|-----------------|---------------------------|-------------------------|
| Escritorio Ejecutivo | 4 | 19,050.00 | 76,200.00 |
| Sillones p/escritorio | 4 | 13,064.00 | 52,256.00 |
| Escritorio Secretarial | 2 | 13,862.00 | 27,724.00 |
| Sillas p/visitantes | 6 | 5,270.00 | 31,620.00 |
| Sillón Secretarial | 2 | 9,625.00 | 19,250.00 |
| Archivero | 2 | 14,000.00 | 28,000.00 |
| Bote de Basura | 6 | 300.00 | 1,800.00 |
| Máquina de escribir | 2 | 13,500.00 | 27,000.00 |
| Máquina calculadora | 4 | 6,345.00 | 25,380.00 |
| Engrapadora | 3 | 655.60 | 1,946.80 |
| Perforadora de Papel | 3 | 819.00 | 2,457.00 |
| Caja Fuerte | 1 | 27,000.00 | 27,000.00 |
| Papeleros p/escritorio | 3 | 382.50 | 1,147.50 |
| TOTAL: | | | 321,781.30 ===== |

N O T A : Datos tomados del Cuadro 4.6.8.

IV.4.1.3.
PRESUPUESTO DE INVERSION DE ACTIVOS FIJOS Y DIFERIDOS
(PESOS)

| <u>C O N C E P T O</u> | <u>I N V E R S I O N</u> | <u>10% IMPRE VISTOS</u> | <u>I N V E R S I O N T O T A L</u> |
|--|--------------------------|-----------------------------|--|
| <u>I N V E R S I O N F I J A</u> | <u>40'214,265.75</u> | <u>1'793,328.80</u> | <u>42'007,594.55</u> |
| Terreno | 664,070.00 | 66,407.00 | 730,477.00 |
| Obra Civil (*) | 22'280,977.85 | (*) | 22'280,977.85 |
| Maquinaria y Equipo de Rastro | 1'972,847.60 | 187,284.76 | 2'060,132.36 |
| Maquinaria y Equipo Auxiliar de Proceso | 9'990,529.20 | 999,052.92 | 10'989,582.12 |
| Equipo de Seguridad Industrial | 565,583.00 | 56,558.30 | 622,141.30 |
| Equipo de Almacén de Producto terminado | 627,153.80 | 62,715.38 | 689,869.18 |
| Equipo Auxiliar de Ventas | 390,809.50 | 39,080.95 | 429,890.45 |
| Equipo de Transporte | 3'317,386.60 | 331,738.66 | 3'649,125.26 |
| Equipo de Mantenimiento | 183,127.00 | 18,312.70 | 201,439.70 |
| Mobiliario y Equipo de Oficina | 321,781.30 | 32,178.13 | 353,959.43 |
| <u>I N V E R S I O N D I F E R I D A</u> | <u>8'299,996.80</u> | <u>462,014.18</u> | <u>8'761,510.98</u> |
| Gastos en Capacitación del - Personal | 260,000.00 | 26,000.00 | 286,000.00 |
| Gastos de Instalación de la Planta | 1'692,497.70 | 169,249.77 | 1'861,747.47 |
| Gastos Pre-operativos | 2'667,644.10 | 266,764.41 | 2'934,408.51 |
| Gastos Financieros | 3'679,355.00 | - o - | 3'679,355.00 |
| T O T A L : | 48'513,762.55 ===== | 2'255,342.98 ===== | 50'769,105.53 ===== |

(*) Tiene calculado el 10% de Imprevistos y el 7% de Costos Indirectos.

N O T A : Datos sacados de Cuadros 5.4.1. y 5.5.1., 6.2.1. y 6.2.2.

Iv.4.1.4.
PROGRAMA DE INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO
(PESOS)

| CONCEPTO | PRIMER SEMESTRE | | | SEGUNDO SEMESTRE | | | TOTAL |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | CAPITAL SOCIAL | CREDITO | SUMA | CAPITAL SOCIAL | CREDITO | SUMA | |
| Terreno | 730,477.00 | | 730,477.00 | | | | 730,477.00 |
| Obra Civil | 12'922,967.00 | 9'358,011.00 | 22'280,978.00 | | | | 22'280,978.00 |
| Maquinaria y Equipo de Bastro | 597,438.00 | 432,628.00 | 1'030,066.00 | 597,438.00 | 432,628.00 | 1'030,066.00 | 2'060,132.00 |
| Maquinaria y Equipo Auxiliar de Proceso | 3'186,979.00 | 2'307,812.00 | 5'494,791.00 | 3'186,979.00 | 2'307,812.00 | 5'494,791.00 | 10'989,582.00 |
| Equipo de Seguridad Industrial | | | | 360,842.00 | 261,299.00 | 622,141.00 | 622,141.00 |
| Equipo de Almacén de Producto Terminado | | | | 400,124.00 | 289,745.00 | 689,869.00 | 689,869.00 |
| Equipo Auxiliar de Ventas | | | | 249,336.00 | 180,554.00 | 429,890.00 | 429,890.00 |
| Equipo de Transporte | | | | 2'116,492.00 | 1'532,633.00 | 3'649,125.00 | 3'649,125.00 |
| Equipo de Mantenimiento | | | | 116,035.00 | 84,605.00 | 201,440.00 | 201,440.00 |
| Mobiliario y Equipo de Oficina | | | | 205,296.00 | 148,663.00 | 353,959.00 | 353,959.00 |
| Gastos de Capacitación del Personal | | | | 286,000.00 | | 286,000.00 | 286,000.00 |
| Gastos de Instalación de la Planta | | | | 1'861,747.00 | | 1'861,747.00 | 1'861,747.00 |
| Gastos Pre-operativos | | | | 2'934,409.00 | | 2'934,409.00 | 2'934,409.00 |
| Gastos Financieros | 1'512,306.00 | | 1'512,306.00 | 2'167,049.00 | | 2'167,049.00 | 3'679,355.00 |
| Capital de Trabajo | | | | 5'940,572.00 | 9'557,008.00 | 15'500,580.00 | 15'500,580.00 |
| S U M A | <u>18'950,167.00</u> | <u>12'098,451.00</u> | <u>31'048,618.00</u> | <u>20'431,119.00</u> | <u>14'794,947.00</u> | <u>35'226,066.00</u> | <u>66'274,684.00</u> |
| FINANCIAMIENTO | | | | | | | |
| Capital Social | 18'950,167.00 | | | 20'431,119.00 | | | 39'381,286.00 |
| Crédito Refaccionario | | 12'098,451.00 | | | 5'237,939.00 | | 17'336,399.00 |
| Crédito de Avío | | | | | 9'557,000.00 | | 9'557,000.00 |
| Acreedores | | | | | 8.00 | | 8.00 |
| SUMA : | <u>18'950,167.00</u> | <u>12'098,451.00</u> | | <u>20'431,119.00</u> | <u>14'794,947.00</u> | | <u>66'274,684.00</u> |

IV.4.1.5.
ESTIMACION DE SUELDOS Y SALARIOS
(PESOS)

| CONCEPTO | NUMERO | TURNO | M E N S U A L | | | A N U A L | | |
|--|-----------|-------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| | | | SALARIO (\$) | PRESTACION 25% | TOTAL (\$) | SALARIO (\$) | PRESTACION (25%) | TOTAL (\$) |
| AÑO 1 | | | | | | | | |
| Mano de Obra Directa Rastro y Proceso | 26 | 1 | 292,000.00 | 73,000.00 | 365,000.00 | 3'504,000.00 | 981,120.00 | 4'485,120.00 |
| Mano de Obra Indirecta Rastro y Proceso | 4 | 1 | 77,000.00 | 19,250.00 | 96,250.00 | 924,000.00 | 258,720.00 | 1'182,720.00 |
| Personal de Ventas | 8 | 1 | 82,300.00 | 20,575.00 | 102,875.00 | 987,600.00 | 276,528.00 | 1'264,128.00 |
| Personal Administra - tivo. | 8 | 1 | 118,800.00 | 29,700.00 | 148,500.00 | 1'425,600.00 | 427,680.00 | 1'853,280.00 |
| T O T A L : | 46 | | <u>570,100.00</u> | <u>142,525.00</u> | <u>712,625.00</u> | <u>6'841,200.00</u> | <u>1'944,048.00</u> | <u>8'785,248.00</u> |
| AÑO 2-10 | | | | | | | | |
| Mano de Obra Directa Rastro y Proceso | 40 | 1 | 461,000.00 | 115,250.00 | 576,250.00 | 5'532,000.00 | 1'548,960.00 | 7'080,960.00 |
| Mano de Obra Indirecta Rastro y Proceso | 4 | 1 | 77,000.00 | 19,250.00 | 96,250.00 | 924,000.00 | 258,720.00 | 1'182,720.00 |
| Personal de Ventas | 8 | 1 | 82,300.00 | 20,575.00 | 102,875.00 | 987,600.00 | 276,528.00 | 1'264,128.00 |
| | | | | | | | (30%) | |
| Personal Administrativo | 8 | 1 | 118,800.00 | 29,700.00 | 148,500.00 | 1'425,600.00 | 427,680.00 | 1'853,280.00 |
| T O T A L : | 60 | | <u>739,100.00</u> | <u>184,775.00</u> | <u>923,875.00</u> | <u>8'869,200.00</u> | <u>2'511,888.00</u> | <u>11'381,088.00</u> |

N O T A : Anualmente el Personal Administrativo, recibe como prestaciones el 30%, el demás Personal 25%.
Este es un cuadro concentrado de la estimación de Sueldos y Salarios.

IV.4.1.6.
ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCION
(MILES DE PESOS)

| CONCEPTO | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 7 | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 |
|---|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| COSTOS VARIABLES | | | | | | | | | | |
| Materia Prima | 64,023.46 | 94,590.53 | 128,156.33 | 128,156.33 | 128,156.33 | 128,156.33 | 128,156.33 | 128,156.33 | 128,156.33 | 128,156.33 |
| Insumos | 4,200.27 | 6,437.58 | 8,400.43 | 8,400.43 | 8,400.43 | 8,400.43 | 8,400.43 | 8,400.43 | 8,400.43 | 8,400.43 |
| Empaque | 2,439.28 | 3,647.74 | 4,877.57 | 4,877.57 | 4,877.57 | 4,877.57 | 4,877.57 | 4,877.57 | 4,877.57 | 4,877.57 |
| Agua | 26.80 | 35.77 | 40.97 | 40.97 | 40.97 | 40.97 | 40.97 | 40.97 | 40.97 | 40.97 |
| Energía Eléctrica | 657.08 | 678.73 | 701.83 | 701.83 | 701.83 | 701.83 | 701.83 | 701.83 | 701.83 | 701.83 |
| Combustibles y - Lubricantes | 422.74 | 463.03 | 496.63 | 496.63 | 496.63 | 496.63 | 496.63 | 496.63 | 496.63 | 496.63 |
| T O T A L : | <u>71,769.63</u> | <u>105,853.38</u> | <u>142,673.76</u> | 142,673.76 | 142,673.76 | 142,673.76 | 142,673.76 | 142,673.76 | 142,673.76 | 142,673.76 |
| COSTOS FIJOS | | | | | | | | | | |
| Mano de Obra Directa | 4,485.12 | 7,080.96 | 7,080.96 | 7,080.96 | 7,080.96 | 7,080.96 | 7,080.96 | 7,080.96 | 7,080.96 | 7,080.96 |
| Sueldos de Personal Admivo. y Ventas | 3,117.41 | 3,117.41 | 3,117.41 | 3,117.41 | 3,117.41 | 3,117.41 | 3,117.41 | 3,117.41 | 3,117.41 | 3,117.41 |
| Mano de Obra Indirecta | 1,182.72 | 1,182.72 | 1,182.72 | 1,182.72 | 1,182.72 | 1,182.72 | 1,182.72 | 1,182.72 | 1,182.72 | 1,182.72 |
| Mantenimiento | 3,366.21 | 3,366.21 | 3,366.21 | 3,366.21 | 3,366.21 | 3,366.21 | 3,366.21 | 3,366.21 | 3,366.21 | 3,366.21 |
| Energía Eléctrica | 8.35 | 8.35 | 8.35 | 8.35 | 8.35 | 8.35 | 8.35 | 8.35 | 8.35 | 8.35 |
| Seguros Unidades | 195.00 | 195.00 | 195.00 | 195.00 | 195.00 | 195.00 | 195.00 | 195.00 | 195.00 | 195.00 |
| Placas de Circulación | 20.41 | 20.41 | 20.41 | 20.41 | 20.41 | 20.41 | 20.41 | 20.41 | 20.41 | 20.41 |
| Teléfono | 60.00 | 60.00 | 60.00 | 60.00 | 60.00 | 60.00 | 60.00 | 60.00 | 60.00 | 60.00 |
| Gastos Financieros | 6,636.51 | 10,425.16 | 12,058.81 | 10,428.66 | 8,778.11 | 7,119.76 | 6,786.00 | 5,044.00 | 3,302.00 | 1,734.20 |
| Depreciación y Amortización | 3,816.66 | 3,816.66 | 3,816.66 | 3,816.66 | 3,816.66 | 3,816.66 | 3,816.66 | 3,816.66 | 3,816.66 | 3,816.66 |
| T O T A L : | <u>22,888.39</u> | <u>29,272.88</u> | <u>30,916.53</u> | <u>29,276.38</u> | <u>27,625.83</u> | <u>25,967.48</u> | <u>25,633.72</u> | <u>23,891.72</u> | <u>22,149.72</u> | <u>20,581.92</u> |
| SUMA TOTAL: | <u>94,658.02</u> | <u>135,126.26</u> | <u>173,590.29</u> | <u>171,950.14</u> | <u>170,299.59</u> | <u>168,641.24</u> | <u>168,307.48</u> | <u>166,565.48</u> | <u>164,823.48</u> | <u>163,255.68</u> |
| | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== | ===== |

IV.4.1.2.
PRESUPUESTO DE INGRESOS POR VENTA Y CUENTAS POR COBRAR
(PESOS)

| CONCEPTO | PRECIO DE VENTA | AÑO 1 | | AÑO 2 | | KILOS | IMPORTE |
|------------------------|-----------------|---------|-----------------------|---------|-----------------------|---------|-----------------------|
| | | KILOS | IMPORTE | KILOS | IMPORTE | | |
| Jamón 1a. | 330.00 | 86,282 | 28'542,085.00 | 127,369 | 42'133,665.00 | 172,564 | 57'084,171.00 |
| Jamón 2a. (Espaldilla) | 286.60 | 46,664 | 13'373,302.00 | 70,161 | 20'103,142.00 | 95,036 | 27'243,049.00 |
| Fiambre | 199.00 | 74,870 | 14'899,136.00 | 110,622 | 21'993,878.00 | 149,739 | 29'793,061.00 |
| Tocino | 242.00 | 53,861 | 13'034,362.00 | 79,509 | 19'241,178.00 | 107,724 | 26'069,209.00 |
| Entracot | 260.00 | 60,147 | 15'638,220.00 | 86,789 | 23'085,140.00 | 120,495 | 31'328,700.00 |
| Queso de Puerco | 176.60 | 15,892 | 2'806,827.00 | 23,460 | 4'143,036.00 | 31,785 | 5'613,231.00 |
| Salchicha Granel | 199.00 | 81,531 | 16'289,693.00 | 120,329 | 24'041,734.00 | 163,662 | 32'579,787.00 |
| Salchicha Paquete | 165.00 | 81,531 | 13'452,615.00 | 120,329 | 19'854,285.00 | 163,662 | 26,905,230.00 |
| Chorizo | 218.60 | 34,360 | 7'511,026.00 | 50,722 | 11'087,829.00 | 68,720 | 15'022,192.00 |
| Manitaca | 120.00 | 7,667 | 920,040.00 | 12,593 | 1'511,160.00 | 17,061 | 2'047,320.00 |
| Sub-Productos | 50.00 | 153,458 | 7'622,900.00 | 242,467 | 12'123,350.00 | 316,915 | 15'845,750.00 |
| TOTAL: | | | 134'300,770.00 | | 199'323,397.00 | | 269'536,699.00 |

CUENTAS POR COBRAR

| AÑO | VENTAS ANUALES | CUENTAS POR COBRAR |
|------|----------------|--------------------|
| 1 | 134'300,770.00 | 11'199,230.00 |
| 2 | 199'323,397.00 | 16'610,283.00 |
| 3-10 | 269'536,699.00 | 22'461,391.00 |

IV.4.1.8.
DETERMINACION DEL CAPITAL DE TRABAJO
(MILES DE PESOS)

| CONCEPTO | ETAPA DE CONSTRUCCION | | AÑO 1 | | AÑO 2 | | AÑO 3 | | AÑO 4 | | AÑO 5 | | AÑO 6 | | AÑO 7 | | AÑO 8 | | AÑO 9 | |
|--|-----------------------|------------------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | No. DE DIAS | IMPORTE | No. DE DIAS | IMPORTE |
| <u>ACTIVO CIRCULANTE</u> | | <u>15,505.54</u> | | <u>34,968.45</u> | <u>46,813.49</u> |
| Inventario de Materia Prima | 15 | <u>2,657.64</u> | 30 | <u>7,802.54</u> | <u>10,679.70</u> |
| Inventario de Producto Terminado | 0 | - | 15 | <u>8,305.14</u> | <u>11,230.70</u> |
| <u>CAJA Y BANCOS</u> | | <u>1,638.66</u> | | <u>2,170.49</u> | <u>2,441.70</u> |
| Insumos | 30 | 350.02 | 30 | 506.47 | 700.04 | 700.04 | 700.04 | 700.04 | 700.04 | 700.04 | 700.04 | 700.04 | 700.04 | 700.04 | 700.04 | 700.04 | 700.04 | 700.04 | 700.04 | 700.04 |
| Empaque | 30 | 203.27 | 30 | 303.98 | 406.46 | 406.46 | 406.46 | 406.46 | 406.46 | 406.46 | 406.46 | 406.46 | 406.46 | 406.46 | 406.46 | 406.46 | 406.46 | 406.46 | 406.46 | 406.46 |
| Agua | 30 | 2.23 | 30 | 2.99 | 3.41 | 3.41 | 3.41 | 3.41 | 3.41 | 3.41 | 3.41 | 3.41 | 3.41 | 3.41 | 3.41 | 3.41 | 3.41 | 3.41 | 3.41 | 3.41 |
| Energía Eléctrica | 30 | 54.76 | 30 | 56.56 | 58.49 | 58.49 | 58.49 | 58.49 | 58.49 | 58.49 | 58.49 | 58.49 | 58.49 | 58.49 | 58.49 | 58.49 | 58.49 | 58.49 | 58.49 | 58.49 |
| Combustibles y Lubrificantes | 30 | 35.23 | 30 | 39.59 | 41.39 | 41.39 | 41.39 | 41.39 | 41.39 | 41.39 | 41.39 | 41.39 | 41.39 | 41.39 | 41.39 | 41.39 | 41.39 | 41.39 | 41.39 | 41.39 |
| Mano de Obra Directa | 30 | 365.00 | 30 | 603.76 | 603.76 | 603.76 | 603.76 | 603.76 | 603.76 | 603.76 | 603.76 | 603.76 | 603.76 | 603.76 | 603.76 | 603.76 | 603.76 | 603.76 | 603.76 | 603.76 |
| Mano de Obra Indirecta | 30 | 96.25 | 30 | 96.25 | 96.25 | 96.25 | 96.25 | 96.25 | 96.25 | 96.25 | 96.25 | 96.25 | 96.25 | 96.25 | 96.25 | 96.25 | 96.25 | 96.25 | 96.25 | 96.25 |
| Sueldos de Personal Administrativo, y Ventas | 30 | 251.38 | 30 | 251.88 | 251.88 | 251.88 | 251.88 | 251.88 | 251.88 | 251.88 | 251.88 | 251.88 | 251.88 | 251.88 | 251.88 | 251.88 | 251.88 | 251.88 | 251.88 | 251.88 |
| Mantenimiento | 30 | 280.52 | 30 | 280.52 | 280.52 | 280.52 | 280.52 | 280.52 | 280.52 | 280.52 | 280.52 | 280.52 | 280.52 | 280.52 | 280.52 | 280.52 | 280.52 | 280.52 | 280.52 | 280.52 |
| <u>CUENTAS POR COBRAR</u> | 30 | <u>11,199.20</u> | 30 | <u>16,610.28</u> | <u>22,461.39</u> |
| <u>PASIVO CIRCULANTE</u> | | <u>9,587.00</u> | | <u>26,934.11</u> | <u>36,004.09</u> | <u>32,478.02</u> | <u>28,927.71</u> | <u>25,330.01</u> | <u>25,114.45</u> | <u>19,446.45</u> | <u>12,704.21</u> | <u>6,674.93</u> | | | | | | | | |
| Acreedores | | 7.00 | | 34.11 | 4.09 | 8.02 | 27.71 | 38.01 | 14.45 | 46.45 | 4.21 | 4.93 | | | | | | | | |
| Crédito de Avío | | 9,580.00 | | 26,900.00 | 36,000.00 | 32,470.00 | 28,900.00 | 25,300.00 | 26,100.00 | 19,400.00 | 12,700.00 | 6,670.00 | | | | | | | | |
| <u>CAPITAL NETO DE TRABAJO</u> | | <u>5,948.50</u> | | <u>8,034.34</u> | <u>10,809.40</u> | <u>14,335.47</u> | <u>17,885.78</u> | <u>21,475.48</u> | <u>20,699.04</u> | <u>27,367.04</u> | <u>34,109.28</u> | <u>40,138.56</u> | | | | | | | | |

IV.4.1.9.

GASTOS FINANCIEROS DE LOS CREDITOS CONCEDIDOS
(MILES DE PESOS)

| CONCEPTO | SALDO | PRIMER SEMESTRE | | SALDO | SEGUNDO SEMESTRE | | INTERES | TOTAL | |
|-----------------------|-----------|-----------------|--------------|-----------|------------------|--------------|------------------|--------------|-----------|
| | | INTERES | AMORTIZACION | | INTERES | AMORTIZACION | | AMORTIZACION | TOTAL |
| ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | |
| Crédito Refaccionario | 12,081.45 | 1,512.31 | - | 17,365.39 | 2,167.05 | - | 3,679.36 | - | 3,679.36 |
| AÑO 1 | | | | | | | | | |
| Crédito Refaccionario | 17,336.39 | 2,167.05 | 1,444.70 | 16,891.69 | 1,906.46 | 1,444.70 | 4,153.51 | 2,889.40 | 7,042.91 |
| Crédito de Avío | 9,550.00 | 1,241.50 | | | 1,241.50 | | 2,483.00 | | 12,033.00 |
| S U M A : | | | | | | | <u>6,636.51</u> | | |
| AÑO 2 | | | | | | | | | |
| Crédito Refaccionario | 14,446.99 | 1,805.87 | 1,444.70 | 13,002.29 | 1,625.29 | 1,444.70 | 3,431.16 | 2,889.40 | 6,320.56 |
| Crédito de Avío | 26,900.00 | 3,497.00 | | | 3,497.00 | | 6,994.00 | | 33,894.00 |
| S U M A : | | | | | | | <u>10,425.16</u> | | |
| AÑO 3 | | | | | | | | | |
| Crédito Refaccionario | 11,557.59 | 1,444.70 | 1,444.70 | 10,112.89 | 1,264.11 | 1,444.70 | 2,708.01 | 2,889.40 | 5,598.21 |
| Crédito de Avío | 36,000.00 | 4,680.00 | | | 4,680.00 | | 9,360.00 | | 45,360.00 |
| S U M A : | | | | | | | <u>12,068.01</u> | | |
| AÑO 4 | | | | | | | | | |
| Crédito Refaccionario | 8,668.19 | 1,083.52 | 1,444.70 | 7,223.49 | 902.94 | 1,444.70 | 1,906.46 | 2,889.40 | 4,825.86 |
| Crédito de Avío | 32,470.00 | 4,221.10 | | | 4,221.10 | | 8,442.20 | | 40,912.20 |
| S U M A : | | | | | | | <u>10,420.66</u> | | |
| AÑO 5 | | | | | | | | | |
| Crédito Refaccionario | 5,778.79 | 722.35 | 1,444.70 | 4,334.00 | 541.78 | 1,444.70 | 1,364.11 | 2,889.40 | 4,153.51 |
| Crédito de Avío | 28,900.00 | 3,257.00 | | | 3,257.00 | | 7,514.00 | | 36,414.00 |
| S U M A : | | | | | | | <u>8,778.11</u> | | |

| CONCEPTO | PRIMER SEMESTRE | | | SEGUNDO SEMESTRE | | | INTERES | AMORTIZACION | TOTAL |
|-----------------------|-----------------|----------|--------------|------------------|----------|--------------|------------------|--------------|-----------|
| | SALDO | INTERES | AMORTIZACION | SALDO | INTERES | AMORTIZACION | | | |
| AÑO 6 | | | | | | | | | |
| Crédito Refaccionario | 2,889.39 | 367.17 | 1,444.70 | 1,444.69 | 180.59 | 1,444.69 | 541.76 | 2,889.39 | 3,431.15 |
| Crédito de Avío | 25,300.00 | 3,289.00 | | | 3,289.00 | | 6,578.00 | | 31,878.00 |
| S U M A : | | | | | | | <u>2,119.76</u> | | |
| AÑO 7 | | | | | | | | | |
| Crédito de Avío | 26,100.00 | 3,393.00 | | | 3,393.00 | | <u>6,706.00</u> | | 32,886.00 |
| AÑO 8 | | | | | | | | | |
| Crédito de Avío | 19,400.00 | 2,522.00 | | | 2,522.00 | | <u>-5,044.00</u> | | 24,444.00 |
| AÑO 9 | | | | | | | | | |
| Crédito de Avío | 12,700.00 | 1,651.00 | | | 1,651.00 | | 3,302.00 | | 16,002.00 |
| AÑO 10 | | | | | | | | | |
| Crédito de Avío | 6,670.00 | 867.10 | | | 867.10 | | <u>1,734.20</u> | | 8,404.20 |

IV.4.1.10.
DEPRECIACION Y AMORTIZACION
(MILES DE PESOS)

| CONCEPTO | IMPORTE | TASA % | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 7 | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 |
|--|------------------|--------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| ACTIVO FIJO | 42,007.60 | | 3,378.58 | 6,757.16 | 10,135.74 | 13,514.32 | 16,892.90 | 15,892.50 | 19,271.08 | 22,649.66 | 26,028.24 | 29,406.82 |
| Terreno | 730.48 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Obra Civil | 22,280.98 | 5 | 1,114.05 | 2,281.10 | 3,342.15 | 4,456.20 | 5,570.25 | 6,684.30 | 7,798.35 | 8,912.40 | 10,026.45 | 11,140.50 |
| Maquinaria y Equipo de Bastro | 2,060.13 | 10 | 206.01 | 412.02 | 618.03 | 824.04 | 1,030.05 | 1,236.06 | 1,442.07 | 1,648.08 | 1,854.09 | 2,060.10 |
| Maquinaria y Equipo Auxiliar de Proceso Industrial | 10,989.58 | 10 | 1,098.96 | 2,197.92 | 3,296.88 | 4,395.84 | 5,494.80 | 6,593.76 | 7,692.72 | 8,791.68 | 9,890.64 | 10,989.60 |
| Equipo de Seguridad | 622.14 | 10 | 62.21 | 124.42 | 186.63 | 248.84 | 311.05 | 373.26 | 435.47 | 497.68 | 559.89 | 622.10 |
| Equipo Auxiliar de Almacén de Producto Terminado | 689.07 | 10 | 68.99 | 137.98 | 206.97 | 275.96 | 344.95 | 413.94 | 482.93 | 551.92 | 620.91 | 689.90 |
| Equipo Aux.de Ventas | 429.89 | 10 | 42.99 | 85.98 | 128.97 | 171.96 | 214.95 | 257.94 | 300.93 | 343.92 | 386.91 | 429.90 |
| Equipo de Transporte | 3,649.13 | 20 | 729.83 | 1,459.66 | 2,189.49 | 2,919.32 | 3,649.15 | (*) | 729.83 | 1,459.66 | 2,189.49 | 2,919.32 |
| Equipo de Mantenimiento | 201.44 | 10 | 20.14 | 40.28 | 60.42 | 80.55 | 100.70 | 120.84 | 140.98 | 161.12 | 181.26 | 201.40 |
| Mobiliario y Equipo de Oficina | 353.96 | 10 | 35.40 | 70.80 | 106.20 | 141.60 | 177.00 | 212.40 | 247.80 | 283.20 | 318.60 | 354.00 |
| ACTIVO DIFERIDO | 9,716.51 | | 488.08 | 876.16 | 1,314.24 | 1,752.32 | 2,190.40 | 2,628.48 | 3,066.56 | 3,504.64 | 3,942.72 | 4,380.80 |
| Gastos de Capacitación del Personal | 286.00 | 5 | 14.30 | 28.60 | 42.90 | 57.20 | 71.50 | 85.80 | 100.10 | 114.40 | 128.70 | 143.00 |
| Gastos de Instalación de la Planta | 1,861.75 | 5 | 93.09 | 186.18 | 279.27 | 372.36 | 465.45 | 558.54 | 651.63 | 744.72 | 837.81 | 930.90 |
| Gastos Preoperativos | 2,934.40 | 5 | 146.72 | 293.44 | 440.16 | 586.88 | 733.60 | 880.32 | 1,027.04 | 1,173.76 | 1,320.48 | 1,467.20 |
| Gastos Financieros | 3,679.36 | 5 | 183.97 | 367.94 | 551.91 | 735.88 | 919.85 | 1,103.82 | 1,287.79 | 1,471.76 | 1,655.73 | 1,839.70 |
| T O T A L : | 50,769.11 | | 3,816.66 | 7,633.32 | 11,449.98 | 15,266.64 | 19,083.30 | 18,520.98 | 23,337.64 | 28,154.30 | 29,970.96 | 33,787.62 |

(*) Corresponde a una reinversión de Equipo de Transporte, por reposición.

IV.4.1.11.
BALANCE GENERAL PROFORMA
(MILES DE PESOS)

| CONCEPTO | ETAPA DE CONSTRUCCION | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 7 | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 |
|----------------------------|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <u>ACTIVO CIRCULANTE</u> | <u>15,505.58</u> | <u>34,968.45</u> | <u>46,813.49</u> | 46,813.49 | 46,813.49 | 46,813.49 | 46,813.49 | 46,813.49 | 46,813.49 | 46,813.49 | 46,813.49 |
| Caja y Bancos | 1,638.66 | 2,170.49 | 2,441.70 | 2,441.70 | 2,441.70 | 2,441.70 | 2,441.70 | 2,441.70 | 2,441.70 | 2,441.70 | 2,441.70 |
| Inventarios de - | 2,667.64 | 7,882.54 | 10,679.70 | 10,679.70 | 10,679.70 | 10,679.70 | 10,679.70 | 10,679.70 | 10,679.70 | 10,679.70 | 10,679.70 |
| Mat. Primas | | | | | | | | | | | |
| Inventarios de - | - | 8,305.14 | 11,230.70 | 11,230.70 | 11,230.70 | 11,230.70 | 11,230.70 | 11,230.70 | 11,230.70 | 11,230.70 | 11,230.70 |
| Prod. Terminado | | | | | | | | | | | |
| Cuentas por Co - | 11,199.28 | 16,610.28 | 22,461.39 | 22,461.39 | 22,461.39 | 22,461.39 | 22,461.39 | 22,461.39 | 22,461.39 | 22,461.39 | 22,461.39 |
| brar | | | | | | | | | | | |
| <u>ACTIVO FIJO</u> | <u>42,007.59</u> | <u>38,629.01</u> | <u>35,250.43</u> | <u>31,871.85</u> | <u>28,493.27</u> | <u>25,114.69</u> | <u>26,115.09</u> | <u>22,736.51</u> | <u>19,357.93</u> | <u>15,979.35</u> | <u>12,600.77</u> |
| Terreno | 730.48 | 730.48 | 730.48 | 730.48 | 730.48 | 730.48 | 730.48 | 730.48 | 730.48 | 730.48 | 730.48 |
| Obra Civil | 22,280.98 | 22,280.98 | 22,200.98 | 22,200.98 | 22,280.98 | 22,280.98 | 22,280.98 | 22,280.98 | 22,280.98 | 22,280.98 | 22,280.98 |
| Maquinaria y - | 2,060.13 | 2,060.13 | 2,060.13 | 2,060.13 | 2,060.13 | 2,060.13 | 2,060.13 | 2,060.13 | 2,060.13 | 2,060.13 | 2,060.13 |
| Equipo | | | | | | | | | | | |
| Maq. y Equipo - | 10,989.58 | 10,989.58 | 10,989.58 | 10,989.58 | 10,989.58 | 10,989.58 | 10,989.58 | 10,989.58 | 10,989.58 | 10,989.58 | 10,989.58 |
| Aux. de Proceso | | | | | | | | | | | |
| Equipo de Seguri - | 622.14 | 622.14 | 622.14 | 622.14 | 622.14 | 622.14 | 622.14 | 622.14 | 622.14 | 622.14 | 622.14 |
| dad Industrial | | | | | | | | | | | |
| Equipo Aux. de - | 689.87 | 689.87 | 689.87 | 689.87 | 689.87 | 689.87 | 689.87 | 689.87 | 689.87 | 689.87 | 689.87 |
| Almacén de Prod. Terminado | | | | | | | | | | | |
| Equipo Aux. Ventas | 429.89 | 429.89 | 429.89 | 429.89 | 429.89 | 429.89 | 429.89 | 429.89 | 429.89 | 429.89 | 429.89 |
| Eq. de Transporte | 3,649.13 | 3,649.13 | 3,649.13 | 3,649.13 | 3,649.13 | 3,649.13 | 3,649.13* | 3,649.13 | 3,649.13 | 3,649.13 | 3,649.13 |
| Eq. de Mantenim. | 201.44 | 201.44 | 201.44 | 201.44 | 201.44 | 201.44 | 201.44 | 201.44 | 201.44 | 201.44 | 201.44 |
| Mobiliario y Eq. Of. | 353.96 | 353.96 | 353.96 | 353.96 | 353.96 | 353.96 | 353.96 | 353.96 | 353.96 | 353.96 | 353.96 |
| (Depreciación Acumu - | (0) | (3,378.58) | (6,757.16) | (10,135.74) | (13,514.52) | (16,892.90) | (15,892.50) | (19,271.08) | (22,649.66) | (26,028.24) | (29,406.82) |
| lada) | | | | | | | | | | | |

| CONCEPTO | ETAPA DE CONSTRUCCION | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 7 | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 |
|---|-----------------------|------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <u>ACTIVO DIFERIDO</u> | <u>8,261.51</u> | <u>8,261.43</u> | <u>7,885.35</u> | <u>7,447.27</u> | <u>7,009.19</u> | <u>6,571.11</u> | <u>6,133.03</u> | <u>5,694.95</u> | <u>5,256.87</u> | <u>4,818.79</u> | <u>4,380.71</u> |
| Gastos de Capacitación de Personal. | 286.00 | 286.00 | 286.00 | 286.00 | 286.00 | 286.00 | 286.00 | 286.00 | 286.00 | 286.00 | 286.00 |
| Gastos de Inst. de la Planta | 1,861.75 | 1,861.75 | 1,861.75 | 1,861.75 | 1,861.75 | 1,861.75 | 1,861.75 | 1,861.75 | 1,861.75 | 1,861.75 | 1,861.75 |
| Gastos Preoper. | 2,934.40 | 2,934.40 | 2,934.40 | 2,934.40 | 2,934.40 | 2,934.40 | 2,934.40 | 2,934.40 | 2,934.40 | 2,934.40 | 2,934.40 |
| Gastos Fintanc. (Amortización Acumulada) | 3,679.36 (0) | 3,679.36 (48.08) | 3,679.36 (876.16) | 3,679.36 (1,314.24) | 3,679.36 (1,752.32) | 3,679.36 (2,190.40) | 3,679.36 (2,628.48) | 3,679.36 (3,066.56) | 3,679.36 (3,504.64) | 3,679.36 (3,942.72) | 3,679.36 (4,380.80) |
| <u>Suma de Activos</u> | <u>66,274.68</u> | <u>81,920.89</u> | <u>89,949.27</u> | <u>86,132.61</u> | <u>82,315.95</u> | <u>78,499.29</u> | <u>79,061.61</u> | <u>75,244.95</u> | <u>71,428.29</u> | <u>67,611.63</u> | <u>63,794.97</u> |
| <u>PASIVO CIRCULANTE</u> | <u>9,557.00</u> | <u>26,934.11</u> | <u>36,004.09</u> | <u>32,478.02</u> | <u>28,927.71</u> | <u>25,318.01</u> | <u>26,114.03</u> | <u>19,446.45</u> | <u>12,704.21</u> | <u>6,674.93</u> | <u>263.52</u> |
| Acreedores | 7.00 | 4.11 | 4.09 | 8.02 | 27.71 | 38.01 | 14.03 | 46.45 | 4.21 | 4.93 | 3.52 |
| Crédito de Avio | 9,550.00 | 26,900.00 | 36,000.00 | 32,470.00 | 28,900.00 | 25,300.00 | 26,100.00 | 19,400.00 | 12,700.00 | 6,670.00 | 260.00 |
| <u>PASIVO FIJO</u> | <u>17,316.39</u> | <u>14,446.99</u> | <u>11,557.59</u> | <u>8,668.19</u> | <u>5,778.79</u> | <u>2,889.39</u> | --- | --- | --- | --- | --- |
| Crédito Refacc. | 17,316.39 | 14,446.99 | 11,557.59 | 8,668.19 | 5,778.79 | 2,889.39 | --- | --- | --- | --- | --- |
| <u>SUMA DE PASIVOS</u> | <u>26,873.39</u> | <u>41,381.10</u> | <u>47,561.68</u> | <u>41,146.21</u> | <u>34,706.50</u> | <u>28,207.40</u> | <u>26,114.03</u> | <u>19,446.45</u> | <u>12,704.21</u> | <u>6,674.93</u> | <u>263.52</u> |
| <u>CAPITAL CONTABLE</u> | <u>39,381.29</u> | <u>40,539.79</u> | <u>42,387.59</u> | <u>44,986.40</u> | <u>47,609.45</u> | <u>50,271.89</u> | <u>52,947.58</u> | <u>55,798.50</u> | <u>58,724.08</u> | <u>60,936.70</u> | <u>63,531.45</u> |
| Capital Social | 39,381.29 | 39,381.29 | 39,381.29 | 39,381.29 | 39,381.29 | 39,381.29 | 39,381.29 | 39,381.29 | 39,381.29 | 39,381.29 | 39,381.29 |
| Resul.del Ejerc. | --- | 19,667.71 | 31,777.58 | 42,493.46 | 48,306.35 | 49,122.36 | 49,943.24 | 50,109.47 | 50,970.75 | 51,833.04 | 52,609.10 |
| Reserva Legal | --- | --- | 283.39 | 2,572.27 | 4,946.94 | 7,362.21 | 9,818.33 | 12,315.49 | 14,820.91 | 17,367.45 | 19,961.10 |
| Superavit Acum. | --- | --- | 178.11 | 444.03 | 668.17 | 865.95 | 1,062.27 | 1,250.00 | 1,556.30 | 1,973.34 | 1,594.30 |
| Dividendos | --- | (18,509.21) | (29,929.78) | (44,894.67) | (46,662.30) | (46,469.92) | (47,257.55) | (47,257.55) | (48,045.17) | (49,620.42) | (50,014.34) |
| <u>SUMA DE PASIVOS Y CAPITAL CONTABLE</u> | <u>66,274.68</u> | <u>81,920.89</u> | <u>89,949.27</u> | <u>86,132.61</u> | <u>82,315.95</u> | <u>78,499.29</u> | <u>79,061.61</u> | <u>75,244.95</u> | <u>71,428.29</u> | <u>67,611.63</u> | <u>63,794.97</u> |

(*) Representa una nueva inversión en Equipo de Transporte.

IV.4.1.12.

ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA

(Miles de Pesos)

| | <u>AÑO 1</u> | <u>AÑO 2</u> | <u>AÑO 3</u> | <u>AÑO 4</u> | <u>AÑO 5</u> | <u>AÑO 6</u> | <u>AÑO 7</u> | <u>AÑO 8</u> | <u>AÑO 9</u> | <u>AÑO 10</u> |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <u>VENTAS</u> | <u>134,300.77</u> | <u>199,323.40</u> | 269,536.70 | 269,536.70 | 269,536.70 | 269,536.70 | 269,536.70 | 269,536.70 | 269,536.70 | <u>269,536.70</u> |
| <u>COSTOS DE VENTAS</u> | <u>94,658.02</u> | <u>135,126.26</u> | <u>173,590.29</u> | <u>171,950.14</u> | <u>170,299.59</u> | <u>168,641.24</u> | <u>169,307.48</u> | <u>166,565.48</u> | <u>164,923.48</u> | <u>163,255.68</u> |
| Costos Variables | 71,769.63 | 105,853.39 | 142,673.76 | 142,673.76 | 142,673.76 | 142,673.76 | 142,673.76 | 142,673.76 | 142,673.76 | 142,673.76 |
| Costos Fijos | 22,888.39 | 29,272.88 | 30,916.53 | 29,276.38 | 27,625.83 | 25,967.48 | 25,633.72 | 23,891.72 | 22,149.72 | 20,581.92 |
| <u>UTILIDAD BRUTA</u> | <u>39,732.75</u> | <u>64,197.14</u> | <u>95,946.41</u> | <u>97,586.56</u> | <u>99,237.11</u> | <u>100,895.46</u> | <u>101,229.22</u> | <u>102,971.22</u> | <u>104,713.22</u> | <u>106,281.02</u> |
| I.S.R. 42% | 16,687.76 | 26,962.80 | 40,297.49 | 40,986.36 | 41,679.59 | 42,376.10 | 42,516.27 | 43,247.91 | 43,979.55 | 44,638.03 |
| R.U. 8% | 5,178.62 | 5,135.77 | 7,675.71 | 7,806.92 | 7,936.97 | 8,071.64 | 8,098.34 | 8,237.70 | 8,377.06 | 8,502.48 |
| <u>UTILIDAD NETA</u> | <u>19,866.37</u> | <u>32,098.57</u> | <u>47,973.21</u> | <u>48,793.28</u> | <u>49,618.55</u> | <u>50,447.72</u> | <u>50,614.61</u> | <u>51,485.61</u> | <u>52,366.61</u> | <u>53,140.51</u> |
| Menos 1% de Comisiones sobre Ventas. | 198.66 | 320.99 | 479.73 | 487.93 | 496.19 | 504.48 | 506.14 | 514.86 | 523.57 | 531.41 |
| <u>UTILIDAD NETA</u> | <u>19,667.71</u> | <u>31,777.58</u> | <u>47,493.48</u> | <u>48,305.35</u> | <u>49,122.36</u> | <u>49,943.24</u> | <u>50,108.47</u> | <u>50,970.75</u> | <u>51,833.04</u> | <u>52,609.10</u> |
| <u>TOTAL</u> | <u>*****</u> |

IV.5.-

CONSTITUCION LEGAL DE LA EMPRESA

Es necesario dotar a la empresa de la infraestructura legal que le permita actuar dentro del marco del derecho con personalidad jurídica para realizar los actos de administración y de dominio que le son propios.

IV.5.1.- Situación Legal y Número de los Beneficiados.

Este anteproyecto está dirigido a 17 ejidos del Estado de Morelos, que cuentan dentro de su organización con grupo de trabajo operando granja porcina y que han manifestado interés en crear una forma organizativa de 2º grado para industrializar su producto.

Por tanto la situación legal de los beneficiados es su carácter de ejidatarios y el número de integrantes de los grupos de trabajo es de 340, creándose además 46 fuentes de trabajo para otros tantos interesados de los ejidos participantes; para todos estos el beneficio es en forma directa, pero indirectamente se benefician además todos los miembros de los ejidos aludidos, por tener éstos un porcentaje de participación en las utilidades de la empresa.

Otro beneficio indirecto de la instalación del anteproyecto, se extiende al radio de influencia del mismo por la considerable derrama económica que ocasiona alrededor de cada uno de los ejidos beneficiados.

IV.5.2.- Regimen de Propiedad del Terreno donde se Ubicará el Anteproyecto.

Se tiene contemplada su ubicación dentro del Parque Industrial Cuautla, que es un desarrollo de la iniciativa privada, que responde a las políticas federales en la materia y sigue los lineamientos del plan estatal de desarrollo del C. Gobernador del Estado de Morelos.

Se localiza a 8 kilómetros al oriente de la ciudad de Cuautla, en el municipio de Villa de Ayala (zona PIDER sur) comprende una extensión total de 112 hectáreas, de las cuales se contempla una parte para la instalación de agroindustrias, como es el caso del anteproyecto que nos ocupa y para el cual se tiene reservado el lote No. 12 de la manzana XII con una superficie aproximada de 2,111.72 metros cuadrados.

Es de resaltar la importancia de que este par que se encuentra enclavado en un lugar catalogado como zona 2 área de prioridades estatales por lo que las industrias que ahí se establezcan gozarán de los estímulos fiscales señalados en los decretos Presidenciales publicados el 2 de febrero, 6 y 9 de marzo del año 1979, como parte integral del Plan Nacional de Desarrollo Industrial.

Además de la localización anteriormente descrita, se tiene otra alternativa sujeta al estudio que realice la asamblea general de los interesados, tomando en consideración las posibilidades económicas del grupo. Se trata de una fracción de pequeña propiedad ubicada a 3 Kms. del poblado de Ticumán, municipio de Tlaltizapán, (zona PIDER sur) con una superficie de 2,000m².

IV.5.3.- Descripción de la Forma de Organización Social y Legal.

Debido a que el grupo interesado está integrado por ejidatarios de diversos ejidos, organizados en grupos de trabajo de los mismos, tenemos que pensar necesariamente en una forma organizativa de 2º grado.

Del análisis de la ubicación de los ejidos interesados podemos concluir que no se trata de ejidos susceptibles de agrupar regionalmente, puesto que se encuentran dispersos en las diferentes zonas del Estado, esto nos lleva a la necesidad de agrupar los dentro de la única forma organizativa de 2º grado que puede hacerlo:

La Asociación Rural de Interés Colectivo, que al mismo tiempo abre la posibilidad futura de albergar en su seno a pequeños propietarios organizados en sociedades de producción rural y/o a otros ejidos.

Encontramos la fundamentación legal de esta forma organizativa en la Ley Federal de Reforma Agraria y especialmente en los Artículos 54 fracción V, 58 y 100 de la Ley General de Crédito Rural.

La dependencia oficial encargada de asesorar, capacitar y sancionar esta forma de organización, es la Secretaría de la Reforma Agraria.

IV.5.4.- Constitución Legal de la Empresa.

Se llevarán a cabo Asambleas Generales Extraordinarias de ejidatarios en cada uno de los ejidos que cuentan en su organización con un grupo de trabajo de producción porcina para que los 17 ejidos integren una asociación rural de interés colectivo para operar un rastro y empacadora

de carnes frías, para tal efecto se nombraran dos Delegados en cada uno de los ejidos para asistir a la Constitución Legal de la mencionada Asociación y definir a los Consejos de Administración y Vigilancia correspondientes.

El carácter de la Asamblea General de Delegados de los ejidos anteriormente mencionados, será el de constituir legalmente la Asociación Rural de Interés Colectivo con los siguientes ejidos: Tetlama, Cuentepec, Amacuzac, Apatzingo de Michapa, Chisco y Vicente Aranda, Valle de Vázquez, Xicatlacotla, Tetela del Volcán, Xochitlán, Tlacotepec, Tenengo, Huesca, Tlayca, Huitchila, Ixtlilco el Grande, El Vergel y Cuautlita.

IV.5.4.1.- Tipo de Empresa.

Asociación Rural de Interés Colectivo (forma organizativa de 2º grado correspondiente al sector rural).

IV.5.4.2.- Personalidad Jurídica.

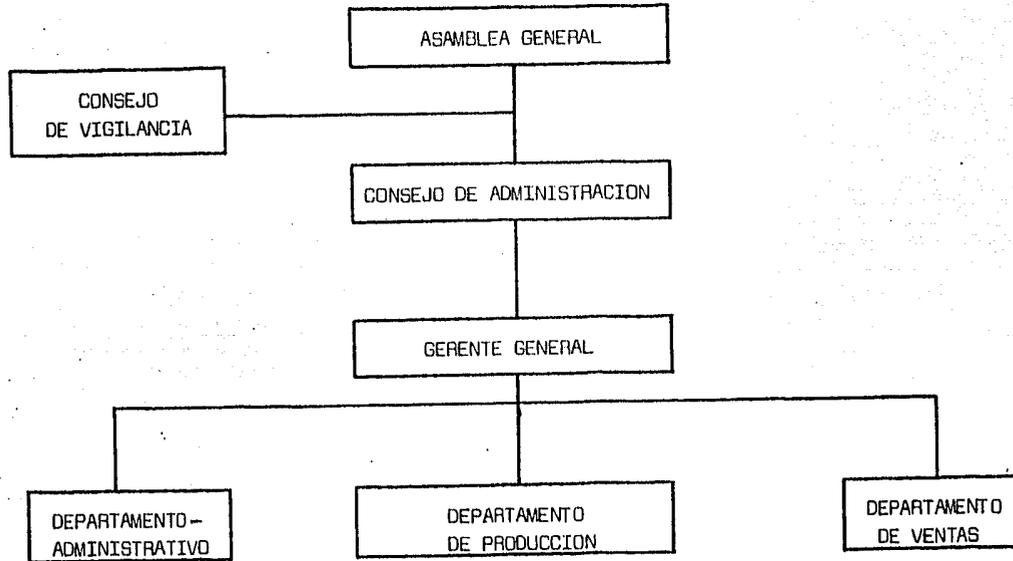
Emana de la de cada uno de los ejidos miembros, con un régimen de responsabilidad solidario y mancomunado.

IV.6.- ORGANIZACION ADMINISTRATIVA

El presente manual de organización se ha proyectado para promover el entendimiento de la estructura por medio de las descripciones de los diversos puestos que aparecen consignados en el organigrama, para familiarizar a los miembros de la organización con los objetivos y políticas generales de la empresa.

Pretendiendo con la descripción de puestos, evitar la duplicidad de funciones y los posibles puntos de conflicto entre los miembros que lo componen, la forma en que los diferentes puestos se enlazan unos con otros y adiestrar a los administradores jóvenes en las prácticas de la empresa. Además, de hacer saber a cada persona el alcance de sus facultades para la toma de decisiones y pueda actuar con mas confianza.

ORGANIGRAMA FUNCIONAL DEPARTAMENTAL



IV.6.1.- Descripción de Puestos.

La descripción de puestos pretende establecer -
la delimitación de responsabilidades, en relación a la importancia y jerar -
quía del mismo con el objeto de indicar los canales de comunicación en sus
distintas direcciones, nombre del puesto, sugiriendo la escolaridad y expe -
riencia mínima dentro del ramo o especialidad técnica, sueldo, funciones ge -
nerales y específicas que coadyuven a lograr los objetivos y políticas eco -
nómicas y sociales fijadas por la asamblea general y el consejo de administra -
ción.

Nombre del Puesto: Gerente.

Reporta a: Consejo de Administración.

Dirige o Supervisa:

- Jefe del Area Administrativa.
- Jefe del Departamento de Producción.
- Jefe del Departamento de Compras y Ventas.

Escolaridad: -Licenciado en Administración de Empresas.

Sueldo Mensual: \$ 35,000.00

Finalidad: -Dirigir y controlar todas las actividades internas y externas de la empresa de acuerdo con las normas fijadas por el Consejo de Administración.

Funciones:

- Coordinar los esfuerzos de los departamentos establecidos a fin de coadyuvar sus actividades de modo que funcionen como unidades eficientes de la empresa considerada en su conjunto.
- Aceptará el personal que tendrán a su cargo los distintos departamentos, delegando autoridad suficiente para un mejor desempeño de sus labores.
- Mantendrá estrecho contacto con sus jefes departamentales a modo de comprobar a menudo la eficiencia con que se estarán cumpliendo los programas, tanto administrativos como de producción y ventas.

-Mantendrá la organización implantada
en completa armonía y equilibrio.

Nombre del Puesto: Jefe del Departamento Administrativo.

Reporta a: Gerente General.

Supervisa o dirige: -Contador, Secretaria, Almacenista, Auxiliares de Contabilidad y Conserje.

Escolaridad: -Contador Público.

Sueldo Mensual: \$ 30,000.00

Finalidad: -Diseñar e implantar los sistemas de contabilidad y de control interno - que garanticen una buena y oportuna información.

Funciones: -Será el responsable del personal a su cargo.

-Planeación, distribución y control - del trabajo de su departamento y subor-
dinados.

-Elaboración y presentación de estados financieros mensuales y anuales.

-Revisión y autorización de pólizas de aplicación

-Consolidación de la contabilidad comer-
cial y de costos.

-Elaborar las tramitaciones necesarias para el cumplimiento de las obligacio-
nes fiscales.

-Y todas aquellas responsabilidades pro-
pias de su área.

Nombre del Puesto: Jefe del departamento de producción.

Reporta a: Gerente General.

Dirige o supervisa: -Supervisores de producción y mantenimiento.
-En general personal obrero de producción.

Escolaridad: Técnico Químico Bromatologo.

Sueldo Mensual: \$ 22,500.00

Finalidad: -Planeación, coordinación y control de todas aquellas actividades relacionadas con la producción de los productos a elaborar.

Funciones: -Será el responsable del personal a su cargo.
-Será el principal responsable de la obtención de resultados positivos de la producción.
-En coordinación con sus supervisores, resolverá todos los aspectos técnicos y de control que sean demandados por la jerarquización superior.
-Mantendrá relación con los demás departamentos y la gerencia a fin de lograr los objetivos generales.
-Vigilará que sean cumplidos los sistemas de organización y control implantados para ésta parte del organismo, observándose el rendimiento de sus subordinados.

-Establecerá estrecha vigilancia sobre los controles de calidad.

-Recibir de sus supervisores, revisar y tramitar al departamento administrativo todos aquellos informes que hayan sido implantados como medidas de control.

-Y todas aquellas responsabilidades propias de su departamento.

del 148.19%.

Sobre los efectos en el producto nacional bruto (P N B), considerados como el elemento que más se acerca a una evaluación de tipo social, tenemos en el cuadro IV.7.6. un análisis detallado sobre los flujos netos del P N B; en el cuadro IV.7.7. se consideraron estos flujos para determinar la TIR (SOC) cuya tasa fué del 134.7%.

Se puede concluir que el anteproyecto es rentable en si mismo, como lo es también en sus efectos sociales.

Nombre del Puesto: Jefe del Departamento de Compras y Ventas.

Reporta a: Gerente General.

Dirige y Supervisa: -Vendedores foráneos, locales y de la planta.

Escolaridad: Licenciado en Mercadotecnia y Publicidad.

Sueldo Mensual: \$ 30,000.00

Finalidad -Programar acciones tendientes a promover las ventas de los productos a elaborar.

Funciones: -Será el responsable del personal a su cargo.

-Supervisar y coordinar los esfuerzos del departamento a su cargo.

-Programar campañas de publicidad con el objeto de introducir el producto en el mercado.

-Establecer y controlar las rutas que cubrirán los vendedores en las plazas principales.

-Establecer un control estadístico de ventas por plazas con el fin de conocer e informar a la gerencia, base para los programas de producción.

-Establecerá controles de mantenimiento y costos de operación de los vehículos a su cargo.

- Funcionará como responsable de compras mientras no se necesario la creación de este departamento.
- Efectuar muestreos sobre la preferencia y aceptación del producto por los consumidores.
- Proporcionar al área administrativa en su oportunidad todos aquellos informes y reportes que hayan sido implantados como medida de control.
- En general todos aquellos planes, programas y actividades tendientes a lograr los objetivos de su departamento y las políticas establecidas por la empresa.

IV.7.- EVALUACION FINANCIERA

El objetivo deseado sobre este capítulo es que, mediante la utilización de la información del capítulo anterior, presupuestación de financiamiento e inversiones, que aplicados a ciertas técnicas matemáticas financieras se pueda evaluar la costeabilidad de las inversiones, para lo que se determinó la TIR (EC), tasa interna de rendimiento; análisis de sensibilidad, en ventas y en costos. Así como la tasa social de retorno sobre la inversión del valor agregado y de los efectos sobre el producto nacional bruto, puntos de equilibrio.

Siguiendo la metodología establecida por las Instituciones crediticias de desarrollo en el sector agropecuario del país, la evaluación pondera los principales elementos del anteproyecto y en función del análisis puede decidirse o no el financiamiento del mismo.

La evaluación financiera del anteproyecto se realizó con el cálculo de los siguientes indicadores. En el cuadro IV.7.1. evaluación financiera de rendimiento TIR (EC), se obtuvo una tasa del 70.82%; al practicarse el análisis de sensibilidad considerando un 20% menos en las ventas, la tasa interna de rendimiento (EC), nos arrojó un 36.71%, que se encuentra especificado en el cuadro IV.7.2.

El análisis de sensibilidad respecto al 20% más en costos totales tiene una tasa del 48.81% observada en el cuadro IV.7.3. Para calcular la tasa social de retorno sobre la inversión, se elaboró un análisis del valor agregado que se detalla en el cuadro IV.7.4. que nos proporciona los flujos del valor agregado, base para determinar la tasa social que en el cuadro IV.7.5. aparece el cálculo del cual se obtuvo una TIR (S O C)

IV.7.1.

EVALUACION FINANCIERA DE RENDIMIENTO T.I.R. (EC)

(Miles de Pesos)

| AÑO | FLUJOS DE INVERSION | FLUJOS DE PRODUCCION | FLUJOS NETOS (a) | FACTOR AL 70% (b) | a x b | FACTOR AL 75% (c) | a x c |
|-----|---------------------|----------------------|------------------|-------------------|---------------|-------------------|-------------------|
| 0 | (50,767.10) | - - - - | (50,769.10) | 0.5682 | (29,862.38) | 0.5714 | (29,009.46) |
| 1 | | 23,484.37 | 23,484.37 | 0.3460 | 8,125.59 | 0.3265 | 7,667.65 |
| 2 | | 35,594.24 | 35,594.24 | 0.2035 | 7,243.43 | 0.1866 | 6,641.89 |
| 3 | | 51,310.14 | 51,310.14 | 0.1197 | 6,141.82 | 0.1062 | 5,449.14 |
| 4 | | 52,122.01 | 52,122.01 | 0.0704 | 3,669.39 | 0.0609 | 3,164.23 |
| 5 | | 52,939.02 | 52,939.02 | 0.0414 | 2,191.68 | 0.0348 | 1,842.28 |
| 6 | (3,649.13) | 53,925.13 | 49,380.94 | 0.0244 | 1,204.89 | 0.0199 | 982.68 |
| 7 | | 53,925.13 | 53,925.13 | 0.0143 | 771.13 | 0.0114 | 614.75 |
| 8 | | 54,787.41 | 54,787.41 | 0.0084 | 460.21 | 0.0065 | 356.12 |
| 9 | | 55,649.70 | 55,649.70 | 0.0049 | 272.68 | 0.0037 | 205.90 |
| 10 | | 56,425.76 | 56,425.76 | 0.0029 | 163.63 | 0.0021 | 118.49 |
| | | | | | <u>382.07</u> | | <u>(1,956.33)</u> |

$$\text{Formula: T.I.R. (EC.)} = I_1 + \frac{VP_1}{VP_1 + VP_2} (I_2 - I_1)$$

$$\text{T.I.R. (EC.)} = 70 + \left(\frac{382.07}{2,338.40} \right) 5$$

$$\text{T.I.R.} = 70.82\%$$

VP₂ : en términos absolutos.

IV.7.2.

EVALUACION FINANCIERA DE RENDIMIENTO T.I.R. (EC.)

CON UN 20% MENOS EN LAS VENTAS

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

(Miles de Pesos)

| AÑO | FLUJOS DE INVERSION | FLUJOS DE PRODUCCION | FLUJOS NETOS (a) | FACTOR AL 35% (b) | a x b | FACTOR AL 42% (c) | a x c |
|-----|---------------------|----------------------|------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| 0 | (50,769.10) | - - - - | (50,769.10) | 0.7407 | (37,604.67) | 0.7042 | (35,751.60) |
| 1 | | 10,179.69 | 10,179.69 | 0.5487 | 5,585.60 | 0.4959 | 5,048.11 |
| 2 | | 15,861.23 | 15,861.23 | 0.4054 | 6,427.72 | 0.034.92 | 5,523.03 |
| 3 | | 24,626.03 | 24,626.03 | 0.3011 | 7,414.90 | 0.2459 | 6,055.54 |
| 4 | | 25,437.90 | 25,437.90 | 0.2230 | 5,672.65 | 0.1732 | 4,405.84 |
| 5 | | 26,254.093 | 26,254.93 | 0.1652 | 4,337.31 | 0.1220 | 3,203.10 |
| 6 | (3,645.13) | 26,345.98 | 22,696.85 | 0.1224 | 2,778.09 | 0.0859 | 1,949.66 |
| 7 | | 27,241.02 | 27,241.02 | 0.0906 | 2,468.04 | 0.0605 | 1,648.08 |
| 8 | | 28,104.31 | 28,103.31 | 0.0671 | 1,885.73 | 0.0426 | 1,197.20 |
| 9 | | 28,965.60 | 28,965.60 | 0.0497 | 1,439.59 | 0.0300 | 868.97 |
| 10 | | 29,741.66 | 29,741.66 | 0.0368 | 1,094.49 | 0.0211 | 627.55 |
| | | | | | <u>1,499.45</u> | | <u>(5,224.52)</u> |

$$\text{Fórmula: T.I.R. (EC.)} = \frac{I_1 + \frac{VP_1}{VP_1 + VP_2} (I_2 - I_1)}{VP_1 + VP_2}$$

V.P.₂ en términos absolutos.

$$\text{T.I.R.} = 35 + \left(\frac{1,499.45}{6,123.97} \right) ?$$

$$\text{T.I.R.} = \underline{36.71\%}$$

IV.7.3.
 EVALUACION FINANCIERA DE RENDIMIENTO T.I.R. (EC.)
 CON UN 20% MAS EN LOS COSTOS TOTALES
 ANALISIS DE SENSIBILIDAD
 (Miles de Pesos)

| AÑO | FLUJOS DE INVERSION | FLUJOS DE PRODUCCION | FLUJOS NETOS (a) | FACTOR AL 4% (b) | a x b | FACTOR AL 50% (c) | a x c |
|-----|---------------------|----------------------|------------------|------------------|---------------|-------------------|-----------------|
| 0 | (50,769.10) | - - - - - | (50,769.10) | 0.6757 | (34,304.68) | 0.6667 | (33,847.76) |
| 1 | | 14,113.24 | 14,113.24 | 0.4565 | 6,442.69 | 0.4444 | 6,271.92 |
| 2 | | 22,216.75 | 22,216.75 | 0.3005 | 6,853.87 | 0.2963 | 6,582.82 |
| 3 | | 34,124.70 | 34,124.70 | 0.2084 | 7,111.59 | 0.1975 | 6,739.63 |
| 4 | | 35,098.95 | 35,098.95 | 0.1408 | 4,941.93 | 0.1317 | 4,622.53 |
| 5 | | 36,120.96 | 36,120.96 | 0.0952 | 3,438.72 | 0.0878 | 3,171.42 |
| 6 | (3,649.13) | 36,334.60 | 32,685.47 | 0.0643 | 2,101.68 | 0.0585 | 1,912.10 |
| 7 | | 37,262.69 | 37,262.69 | 0.0434 | 1,617.20 | 0.0390 | 1,453.24 |
| 8 | | 38,297.43 | 38,297.43 | 0.0294 | 1,125.94 | 0.0260 | 995.73 |
| 9 | | 39,332.18 | 39,332.18 | 0.0198 | 778.70 | 0.0173 | 680.45 |
| 10 | | 40,263.46 | 40,263.46 | 0.0134 | 539.53 | 0.0116 | 467.06 |
| | | | | | <u>647.25</u> | | <u>(930.86)</u> |

$$\text{Formulas: T.I.R. (EC.)} = \frac{I_1 + \frac{VP_1}{1+r}}{VP_1 + \frac{VP_2}{1+r^2}} (I_2 - I_1)$$

VP₂ en términos absolutos

$$\text{T.I.R.} = 40 \left(\frac{647.25}{1,598.11} \right)^2$$

$$\text{T.I.R.} = \underline{49.81\%}$$

IV.7.4.
ANALISIS DEL VALOR AGREGADO

(Miles de Pesos)

| AÑO | SECTOR LABORAL | | GOBIERNO ACCIONISTAS | | E M P R E S A | | BANCO | | FLUJOS NETOS DEL VALOR AGREGADO |
|-----|------------------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------|-----------|-------------|---------------------------------|
| | SUELDOS Y SALARIOS (*) | PARTIC. DE TRAB. EN UTILIDADES | IMPUESTO SOBRE LA RENTA | UTILIDADES REPARTIDAS | DEPRECIACIONES Y AMORTIZAC. | FONDO DE RESERVA | INTERESES | INVERSIONES | |
| 0 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | (50,769.10) | (50,769.10) |
| 1 | 7,801.19 | 3,178.62 | 16,607.76 | 18,509.21 | 3,816.66 | ----- | 6,636.51 | ----- | 66,629.95 |
| 2 | 10,519.36 | 5,135.77 | 26,962.80 | 29,929.78 | 3,816.66 | 1,158.50 | 10,425.16 | ----- | 87,948.03 |
| 3 | 10,678.10 | 7,675.71 | 40,297.49 | 44,894.67 | 3,816.66 | 3,006.30 | 12,068.81 | ----- | 122,437.74 |
| 4 | 10,686.30 | 7,806.92 | 40,986.36 | 45,682.30 | 3,816.66 | 5,605.11 | 10,428.66 | ----- | 125,012.31 |
| 5 | 10,694.56 | 7,938.97 | 41,679.59 | 46,459.22 | 3,816.66 | 8,228.16 | 8,778.11 | ----- | 127,595.97 |
| 6 | 10,702.85 | 8,071.64 | 42,376.10 | 47,257.55 | 3,886.83 | 10,880.60 | 7,119.76 | (3,649.13) | 125,846.20 |
| 7 | 10,704.51 | 8,090.34 | 42,516.21 | 47,257.55 | 3,816.66 | 13,566.29 | 6,786.00 | ----- | 132,745.62 |
| 8 | 10,713.23 | 8,237.70 | 43,247.91 | 48,045.17 | 3,816.66 | 16,417.21 | 5,044.00 | ----- | 135,521.88 |
| 9 | 10,721.94 | 8,377.06 | 43,979.56 | 49,620.42 | 3,816.66 | 19,342.79 | 3,302.00 | ----- | 139,160.42 |
| 10 | 10,729.78 | 8,502.48 | 44,638.03 | 50,014.34 | 3,816.66 | 21,555.40 | 1,734.20 | ----- | 140,990.89 |

(*) Incluye Comisiones sobre Ventas.

IV.7.5.
 CALCULO DE LA TASA SOCIAL DE RENDIMIENTO
 SOBRE EL VALOR AGREGADO
 (Miles de Pesos)

| AÑO | FLUJO NETO DEL VALOR AGREGADO (a) | FACTOR AL 140% (b) | a x b | FACTOR AL 150% (c) | a x c |
|-----|---|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
| 0 | (50,769.10) | 0.4170 | (21,170.71) | 0.4000 | (20,307.64) |
| 1 | 56,629.95 | 0.1736 | 9,830.96 | 0.1600 | 9,060.79 |
| 2 | 87,948.03 | 0.0720 | 6,332.26 | 0.0640 | 5,628.67 |
| 3 | 122,437.74 | 0.0300 | 3,673.13 | 0.0260 | 3,183.38 |
| 4 | 125,012.31 | 0.0130 | 1,625.16 | 0.0100 | 1,250.12 |
| 5 | 127,595.97 | 0.0050 | 637.98 | 0.0041 | 523.14 |
| 6 | 125,846.20 | 0.0020 | 251.69 | 0.0016 | 201.35 |
| 7 | 132,745.97 | 0.0009 | 119.47 | 0.0007 | 92.92 |
| 8 | 135,521.63 | 0.0004 | 54.21 | 0.0003 | 40.66 |
| 9 | 139,160.42 | 0.00016 | 22.27 | 0.0001 | 13.92 |
| 10 | 140,990.89 | 0.00007 | 9.87 | 0.00004 | 5.64 |
| | | | <u>1,306.29</u> | | <u>(307.09)</u> |

$$T.I.R. (SOC.) = I_1 + \frac{VP_1}{VP_1 + VP_2} (I_2 - I_1)$$

$$T.I.R. (SOC.) = 140 + \frac{(1,306.29)}{(1,693.38)} 10$$

$$T.I.R. = 148.19\%$$

VP₂ en términos absolutos

iv.7.6.
EFECTOS SOBRE EL PRODUCTO NACIONAL BRUTO

(Miles de Pesos)

| AÑO | PARTIC. DE TRAB. EN UTILIDADES | COMISIONES SOBRE VENTAS | IMPUESTO SOBRE LA RENTA | UTILIDAD NETA | DEPRECIACIONES Y AMORTIZAC. | INTERESES | INVERSIONES | FLUJOS NETOS DEL PRODUCT. NAL. BRUTO |
|-----|-----------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------|--------------------------------|-----------|-------------|--|
| 0 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | (50,769.10) | (50,769.10) |
| 1 | 3,170.62 | 193.66 | 16,687.76 | 19,667.11 | 3,816.66 | 6,636.51 | | 50,185.92 |
| 2 | 5,135.77 | 320.99 | 26,962.80 | 31,777.58 | 3,816.66 | 10,425.16 | | 78,438.96 |
| 3 | 7,675.71 | 479.73 | 40,297.49 | 47,493.48 | 3,816.66 | 12,068.81 | | 111,831.88 |
| 4 | 7,806.92 | 487.93 | 40,986.36 | 48,303.35 | 3,816.66 | 10,428.66 | | 111,831.88 |
| 5 | 7,938.97 | 496.19 | 41,679.59 | 49,122.36 | 3,816.66 | 8,778.11 | | 111,831.88 |
| 6 | 8,071.64 | 504.48 | 42,376.10 | 49,943.24 | 3,086.83 | 7,119.76 | (3,649.13) | 107,452.75 |
| 7 | 8,098.34 | 506.14 | 42,516.27 | 50,103.47 | 3,816.66 | 6,786.00 | | 111,831.88 |
| 8 | 8,237.70 | 514.86 | 43,247.91 | 50,970.75 | 3,816.66 | 5,044.00 | | 111,831.88 |
| 9 | 8,377.06 | 523.57 | 43,979.55 | 51,833.04 | 3,816.66 | 3,302.00 | | 111,831.88 |
| 10 | 8,502.46 | 531.41 | 44,638.03 | 52,609.10 | 3,816.66 | 1,734.20 | | 111,831.88 |

IV. 7.7.

CALCULO DE LA TASA SOCIAL DE RETORNO DEL PRODUCTO NACIONAL BRUTO

(Miles de Pesos)

| AÑO | FLUJO NETO DEL PRODUCTO NAL. BRUTO (a) | FACTOR AL 130% (b) | a x b | FACTOR AL 140% (c) | a x c |
|-----|--|-----------------------|---------------|-----------------------|-------------------|
| 0 | (51,769.10) | 0.4348 | (22,074.40) | 0.4170 | (21,170.71) |
| 1 | 50,105.92 | 0.1890 | 9,405.14 | 0.1736 | 8,712.28 |
| 2 | 78,430.96 | 0.0222 | 6,447.68 | 0.0220 | 5,647.61 |
| 3 | 111,831.88 | 0.0358 | 4,003.58 | 0.0300 | 3,354.95 |
| 4 | 111,831.88 | 0.0155 | 1,733.39 | 0.0130 | 1,453.81 |
| 5 | 111,831.88 | 0.0067 | 749.27 | 0.0050 | 599.16 |
| 6 | 107,452.75 | 0.0029 | 311.61 | 0.0020 | 214.91 |
| 7 | 111,831.88 | 0.0013 | 145.38 | 0.0009 | 100.65 |
| 8 | 111,831.88 | 0.00055 | 61.51 | 0.0004 | 44.73 |
| 9 | 111,831.88 | 0.00024 | 26.84 | 0.00016 | 17.89 |
| 10 | 111,831.88 | 0.00010 | 11.18 | 0.00007 | 7.83 |
| | | | <u>901.18</u> | | <u>(1,016.89)</u> |

$$T.I.R. (SOC.) = I_1 + \frac{VP_1}{VP_1 + VP_2} (I_2 - I_1) \quad T.I.R. = 130 + \frac{901.18}{1,918.06} 10$$

$$T.I.R. = \underline{134.70\%}$$

VP₂ en términos absolutos

IV.8.- PUNTO DE EQUILIBRIO.

El fin para el cual se realizan los puntos de equilibrio es el de mostrar en que punto se empiezan a recuperar los costos de operación de la empresa.

Los cálculos para obtener el punto de equilibrio en el año 1 fueron los costos fijos, los costos variables y los ingresos en ese año siendo su punto de equilibrio de \$ 49'116,720.00 que representa el 36.5% de las ventas programadas, como se observa en el cuadro IV.8.1. y en la gráfica IV.8.1.1.

Para calcular el punto de equilibrio del año 2 se siguió el mismo procedimiento, siendo su punto en \$ 62'415,520.00 al 31.3% de las ventas; gráficaIV.8.1.2.

Para calcular costos fijos en el año 3 se hizo una media de todos los costos fijos del año 3 al 10; se consideraron los costos variables y los ingresos por ventas del año 3 al 10, en donde se estabilizan estos, arrojandonos un punto de equilibrio en \$ 54'717,250.00 al 20.3% de las ventas programadas, gráfica IV.8.1.3.

AÑO 1

| | | | | | | |
|----------|----------------------------|-------------------------|---|------------------|---|-----------|
| Fórmula: | P.E. = <u>Costos fijos</u> | P.E. = <u>22,888.39</u> | = | <u>22,888.39</u> | = | 49,116.72 |
| | 1- <u>Costos Variables</u> | 1- <u>71,769.63</u> | | 0.466 | | |
| | Ingresos Totales | 134,390.77 | | | | |
| | | | | | | al 36.5% |

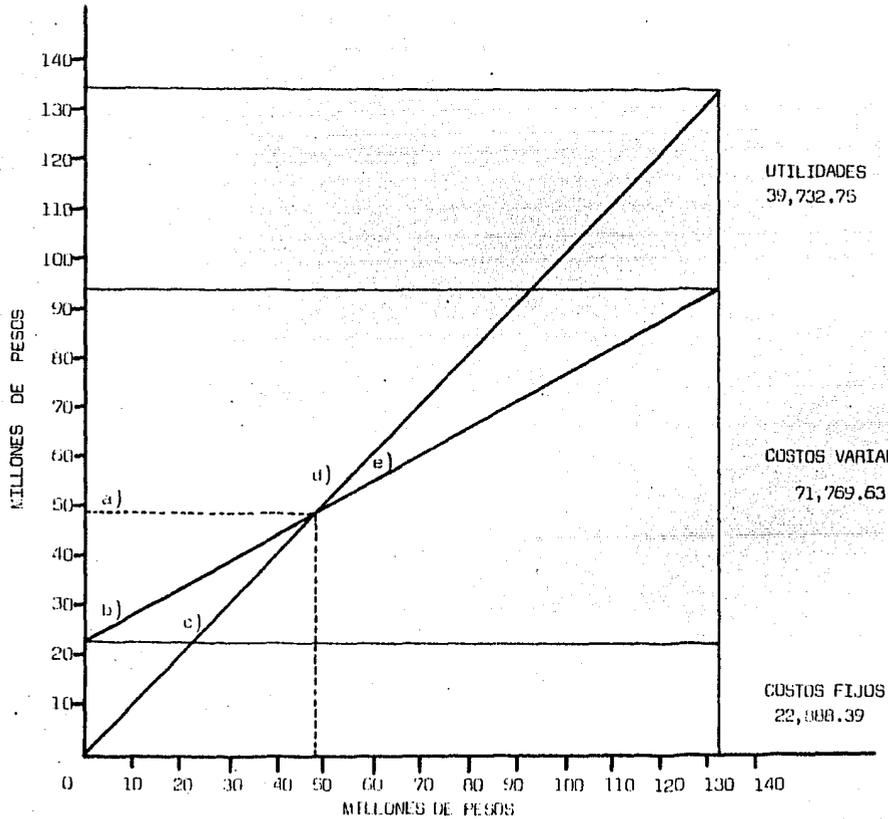
AÑO 2

| | | | | | | |
|----------|----------------------------|-------------------------|---|------------------|---|-----------|
| Fórmula: | P.E. = <u>Costos fijos</u> | P.E. = <u>29,272.88</u> | = | <u>29,272.88</u> | = | 62,415.52 |
| | 1- <u>Costos Variables</u> | 1- <u>105,853.38</u> | | 0.469 | | |
| | Ingresos Totales | 199,323.40 | | | | |
| | | | | | | al 31.3% |

AÑO 3

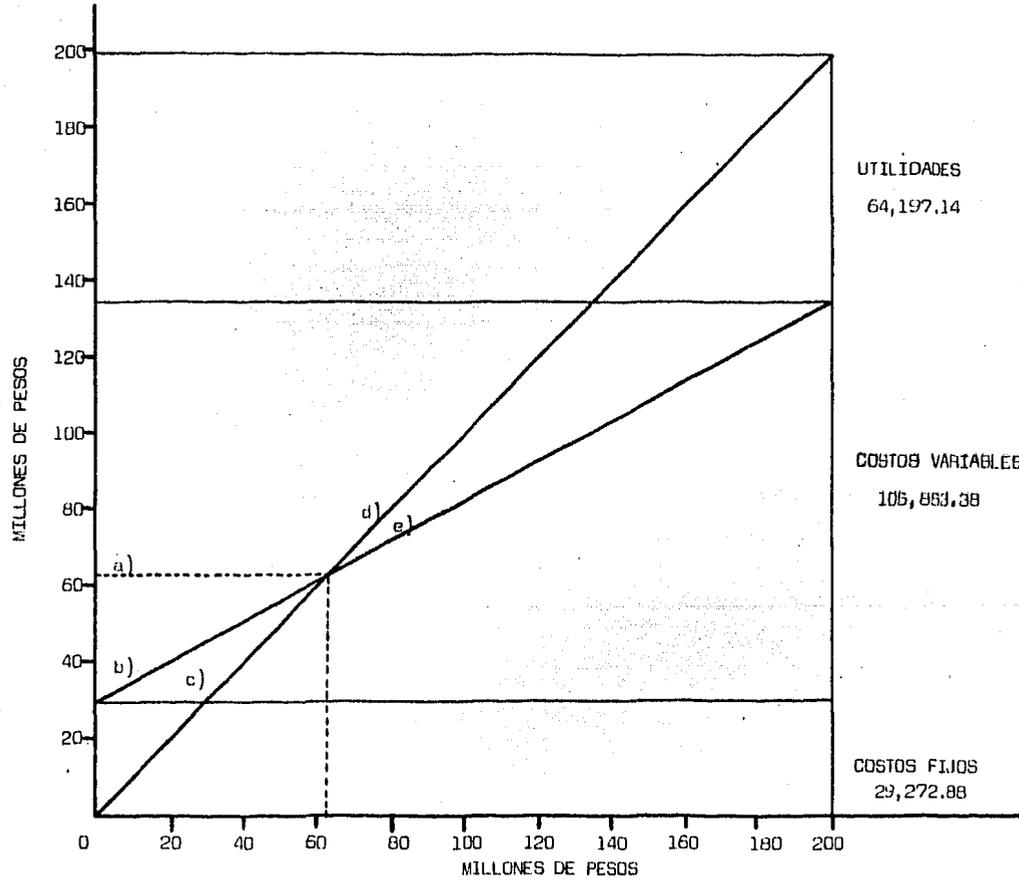
| | | | | | | |
|----------|----------------------------|-------------------------|---|------------------|---|-----------|
| Fórmula: | P.E. = <u>Costos fijos</u> | P.E. = <u>25,755.41</u> | = | <u>25,755.41</u> | = | 54,717.25 |
| | 1- <u>Costos Variables</u> | 1- <u>142,673.76</u> | | 0.4707 | | |
| | Ingresos Totales | 269,536.70 | | | | |
| | | | | | | al 20.3% |

IV.-8.1.1. .
 GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO DE VENTAS
 A Ñ O 1



- a) Punto de equilibrio 48,116.72
- b) Línea de Costos
- c) Pérdidas
- d) Línea de Ventas
- e) Utilidades

IV.- 8.1.2..
 GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO EN VENTAS
 AÑO 2

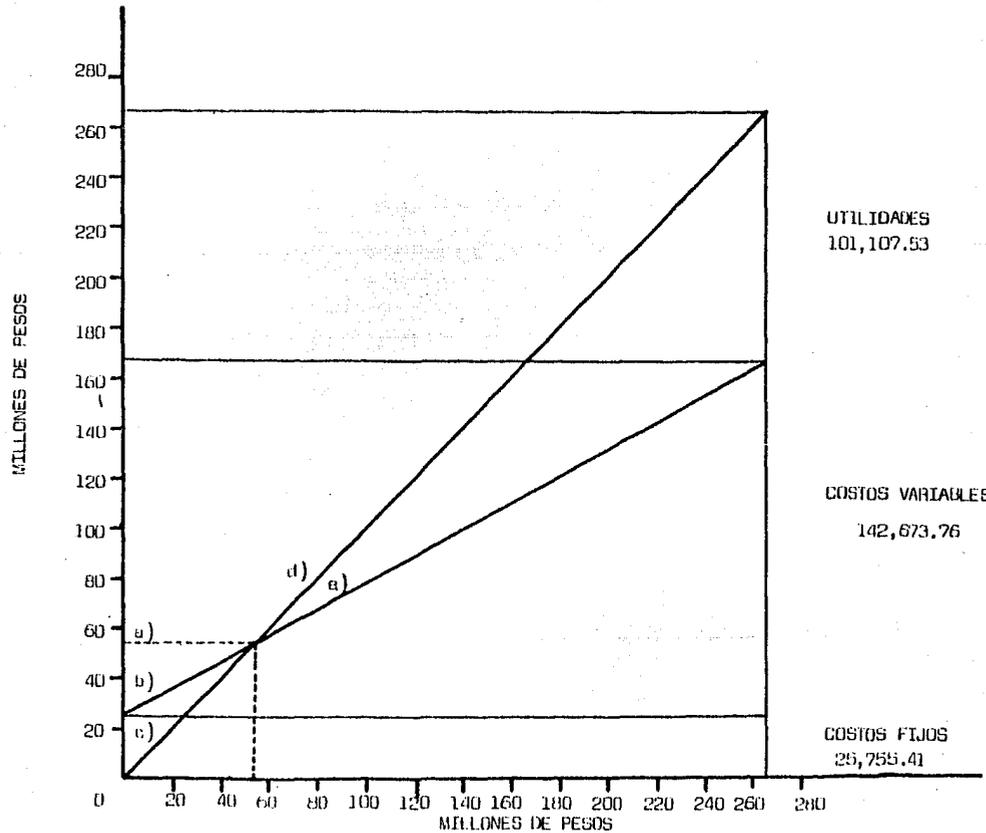


a) Punto de Equilibrio 62,415.52
 c) Pérdidas
 e) Utilidades

b) Línea de Costos
 d) Línea de Ventas

GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO DE VENTAS

AÑO 3-10



a) Punto de Equilibrio 54,717.25
 b) Línea de Costos
 c) Pérdidas

d) Línea de Ventas
 e) Utilidades

IV.9.- EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL

IV.9.1.- Análisis de la relación del Anteproyecto con las Políticas de Desarrollo Económico a Nivel Estatal.

A partir de 1972 el Gobierno del Estado, comenzó la promoción e implementación y desarrollo de granjas porcinas, mismas que se han venido constituyendo en grupos de trabajo de los ejidos en donde se han instalado, estas unidades de producción han sido apoyadas con crédito complementario por parte del Banco de Crédito Rural Centro Sur, S. A. Así mismo en el caso de 7 de ellas en financiamiento para su construcción ha sido con recursos del Programa P.I.D.E.R.

Estas granjas se encuentran distribuidas en todo el ámbito estatal pero en su mayor parte se encuentran ubicadas en las regiones P.I.D.E.R. del Estado de Morelos:

De este modo con el presente anteproyecto se pretende avanzar del proceso de producción de materia prima al proceso de industrializar la misma, de tal manera que se persigue consolidar la economía de éstas granjas a través de un mercado seguro para parte de su producción.

En tal virtud, la presente idea de inversión cumple y es congruente con las políticas de desarrollo económico trazadas por los Gobiernos Federal y Estatal en el sentido de contribuir a la satisfacción de la demanda de trabajo en el medio rural procurando a su vez el arraigo en el mismo y un mayor nivel de ingresos para el productor pecuario.

IV.9.2.- Análisis de los Efectos del Anteproyecto sobre el Desarrollo de la Región P.I.D.E.R. y la Localidad.

No obstante que el planteamiento de localización se sitúa en la región P.I.D.E.R. sur, el beneficio de ésta agroindustria, alcanzará a los ejidos localizados en las tres regiones P.I.D.E.R. del Estado, toda vez que como se mencionó anteriormente, los productores de la materia prima que se organizaran en una Asociación Rural de Interés Colectivo para manejar la empresa, perteneciendo a diversas localidades de la entidad.

Con ello se contempla que la derrama económica que generará el anteproyecto será distribuida en 20 ejidos que comprenden un total de 340 ejidatarios productores porcícolas.

IV.9.3.- Análisis de los Efectos del Anteproyecto sobre el Empleo de Mano de Obra a Nivel Regional y de Localidad.

La empresa generará en su primer año de operación 46 empleos, que abarcarán el 0.048% de la P.E.A. de las regiones, con una derrama de sueldos y salarios de \$ 8'785,248.00; del segundo al décimo año de operación generara 62 empleos, abarcando el 0.065% de ésta P.E.A., con un repartimiento de sueldos y salarios de \$ 11'381,088.00 anuales.

IV.9.4.- Análisis de los Efectos del Anteproyecto sobre la Utilización de Insumos a Nivel Región PIDER Y LOCALIDAD

La planta en su proceso de producción se alimentará de insumos producidos tanto en la región como fuera de ella, como son materias primas, energía, combustible y otros servicios de diverso carácter,

lo que representa una remuneración a los propietarios de los factores productivos que emplee la planta, viniendo a beneficiar a los sectores pecuarios, industrial y de servicios.

Entre los insumos utilizados en la planta a través de su vida útil, esta una parte de la producción de cerdos de las granjas porcinas, las cuales lo abastecerán de esta materia prima lo que permite un beneficio para los ejidos y comunidades rurales más necesitados del Estado. El abastecimiento por parte de éstas granjas porcinas ira de menos a más, lo que influirá a que los productores de cerdos traten de incrementar su producción, ya que en el primer año de operación la planta utilizará en su proceso de producción de 6,048 cerdos anuales; en el segundo año de 8,928 cerdos y del tercero al décimo de 12,096 cerdos.

IV.9.5.- Análisis de los Efectos del Anteproyecto sobre el Consumo Regional y de la Localidad.

Los productos a elaborar en la planta, tendrán como efecto principal incrementar el consumo regional de estos productos, ya que tendrán muy buena calidad y precios más bajos en comparación con otras marcas de prestigio ya establecidas en el mercado cuyos costos de transporte son mayores. Con estas características estos productos estarán al alcance de ser consumidos por las clases de ingresos bajos, medios y altos.

CAPITULO V

CONCLUSIONES:

1.- El presente estudio presenta amplias posibilidades de implementarse dado a que todos los indicadores técnicos y económicos, obtenidos en su desarrollo, muestran cifras confiables para tal propósito.

2.- Coadyuva a la estabilización y consolidación del grupo de granjas porcinas en su comercialización de cabezas de cerdo como proveedores principales de materia prima y participantes del grupo empresarial.

3.- La rentabilidad del anteproyecto es de 70.82 TIR (EC) tasa que se considera aceptable dado a su alto grado de aprovechamiento de la materia prima y comparada con las tasas financieras del mercado nacional.

4.- El análisis de sensibilidad nos indica que a una disminución del 20% en sus ventas, la tasa interna de retorno del 36.71% sobre la inversión, aún es rentable sin poner en peligro la estabilidad financiera de la empresa. Por lo que se debe llevar una política de ventas lo suficientemente congruente para que la rentabilidad de la empresa no recaiga

Quando el análisis de sensibilidad se hace con respecto a un 20% más en costos totales, tenemos una tasa interna de retorno de 48.81%.

CAPITULO VI

RECOMENDACIONES

1.- Dado a que en el Estudio de Mercado, no se obtuvieron datos satisfactorios sobre la oferta y la demanda en el área de influencia del anteproyecto, se recomienda que en la operación de la planta, se observen los resultados de las estadísticas de venta con el fin de establecer los programas de producción en relación a los pronósticos de venta.

2.- Establecer campañas de publicidad antes y después de haber lanzado el producto al mercado.

3.- Que las campañas publicitarias sean elaboradas por una empresa profesional con el fin de lograr el impacto deseado ante los consumidores.

4.- Dado a que las inversiones del anteproyecto así como sus volúmenes de venta la colocan en el rango de mediana industria, por ende, deberá ser administrada por profesionales con experiencia tanto técnica como financiera.

5.- En relación a la producción de cerdos de las granjas, buscar la posibilidad de vender carne en canal, lo cual, presentaría a los porcicultores la oportunidad de obtener ingresos adicionales además de la creación de nuevas fuentes de trabajo permanentes.

Se puede considerar en estos dos tipos de análisis de sensibilidad que el anteproyecto depende más en las ventas que de los costos.

5.- El análisis del valor agregado nos indica una buena participación de las partes sociales que intervienen en el anteproyecto y la tasa social de retorno sobre la inversión del 148.19%; para el producto nacional bruto la tasa social de retorno es de 134.7% por lo que se cumplen satisfactoriamente con los parámetros preestablecidos para este tipo de actividades productivas.

6.- El punto de equilibrio económico que presenta desde su primer año de operación se encuentra a un 36.5% de su programa de ventas, lo cual indica que existe un buen margen de confiabilidad desde su etapa inicial y que para el segundo y tercero se presenta al 31.3 y 20.3% respectivamente.

7.- La forma de organización; será a través de la integración de una "ASOCIACION RURAL DE INTERES COLECTIVO".

8.- La disponibilidad de terreno y la infraestructura necesaria para el anteproyecto se encuentran garantizados por el parque industrial de Cuautla, que se ubica en la zona sur PIDER.

9.- La comercialización de los productos a elaborar, son del consumo popular ya que su mercado abarca las clases de la población a niveles de ingresos altos, medios y bajos, en ciudades de alto y bajo consumo; el incremento a la oferta es de menos del 1% en relación a la producción nacional.

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

- 1.- AGUILAR, V. A.: Apuntes de Administración Agropecuaria. Ed. U.N.A.M. 1974.
- 2.- AGUILAR, V. L. y AGUILAR V. A.: Planeación y Organización de la Ganadería Nacional por medio de la Integración de los Recursos Públicos y Privados, aplicados a la Salud Pública Veterinaria, Industria Animal y Trabajo de Investigación. Ed. Pavia. México, 1970.
- 3.- ASDRUBALDI, M. y Stradeli, A.: Los Mataderos, Construcción, Gestión y Aspectos Sanitarios. Ed. Acribia. Zaragoza, 1969.
- 4.- BARTELS, H.: Inspección Veterinaria de la Carne. Ed. Acribia. Zaragoza - 1980.
- 5.- BRANDLY, P. J.: Higiene de la Carne. Ed. México Continental. México 1973.
- 6.- Cámara Nacional de la Industria de la Transformación. Informe Estadístico. CANACINTRA. México, 1981.
- 7.- CASTLE Y BECKER: Administración de Empresas Agropecuarias. Ed. El Ateneo. Buenos Aires, 1968.
- 8.- Consejo Nacional de Población. Breviario. C.N.P. México, 1980.
- 9.- Coordinación General de Documentación y Análisis. Partido Revolucionario - Institucional. CEPES. México, 1981.
- 10.- Coordinación de Cursos de Actualización; División de Estudios de Postgrado: Memoria del Curso de Actualización en Mercadeo Agropecuario. F.M.V.Z. - U.N.A.M., México, 1982.
- 11.- Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria; Taller de Carne. S.E.P.; S.E.T.; F.A.O. México, 1977.
- 12.- DE LA ROSA, S.: Anteproyecto para la Instalación de un Programa Cooperativo de Producción Porcina en el Estado de Morelos. Tesis. F.MVZ. U.N.A.M. - México, 1974.
- 13.- EGAÑA, C. S.: Industrias de la Carne, Chacinería Moderna. Ed. Espasa Calpe, S. A. Madrid, 1953.

- 14.- FARCHMIN, G.: Inspección Veterinaria de los Alimentos. Ed. Acribia. -
Zaragoza, 1975.
- 15.- FERNANDEZ, A. J. A.: El Proceso Administrativo. Ed. H.H.S.S.A. México,
1967.
- 16.- FERNANDEZ, A. J. A.: Introducción a la Administración. U.N.A.M. México,
1970.
- 17.- FRITZ, P. N.: Antila, P.: El Valor Nutritivo de la Carne. Ed. Acribia.
Zaragoza, 1973.
- 18.- GOMEZ, D. R. D.: Anteproyecto para la Construcción y Funcionamiento de -
un Rastro y Planta Empacadora en la Cd. de Chitre, Provincia de Herrera,
República de Panamá. Tesis F.M.V.Z. U.N.A.M. México, 1972.
- 19.- GONZALEZ, C. J. de S.: Estudio del Beneficio que se obtiene entre los -
ingresos y gastos de matanza de la Cooperativa Matadero Nacional de Mon-
tecillo, Alajuela, Costa Rica, A. C. Tesis. F.M.V.Z. U.N.A.M. México,
1971.
- 20.- HAAG Y SOTO: El Mercado de los Productos Agropecuarios. Ed. Limusa. -
México, 1969.
- 21.- Herrman, B.; Matzke, P.: Tecnología Práctica de la Carne. Ed. Acribia.
Zaragoza. 1970.
- 22.- HOFFMAN, R. A.: Análisis, Planeación y Control de la Empresa Agropecuaria.
ITESM. Monterrey, 1969.
- 23.- HOPKINS, T.: Administración de Granjas. Ed. C.E.C.S.A.; México, 1968.
- 24.- KLEIN, A.W.; GRABINSKI Y NATHAN.: El Análisis Factorial, Guía para Estu-
dios de Economía Industrial. Banco de México, S.A. México, 1969.
- 25.- LAWRIE, R. A.: Ciencia de la Carne. Ed. Acribia. Zaragoza, 1974.
- 26.- LEE, R. S.: Estudio del Funcionamiento y Aspecto Sanitario del Rastro Mu-
nicipal de Ciudad Guadalupe, Nuevo Laredo, Tamaulipas. Tesis. F.M.V.Z.
U.N.A.M. México, 1972.
- 27.- LUQUE S. J.: Estudio Económico Pecuario del Estado de Guanajuato, Frigori-

- ficos del Bajío, S. A. Tesis. F.M.V.Z. U.N.A.M. México, 1968.
- 28.- PEREZ, G. J. L.: Comentarios sobre Carnes Frías y Proceso de Fabricación de los Productos FUD. Emp. BRENER, S. A. México, 1978.
- 29.- PEREZ, S. R.: Métodos de Análisis de la Industria Charcutera. Ed. Acribia. Zaragoza, 1960.
- 30.- Ramírez, H. H.: Estudio de la Situación Sanitaria en el Municipio de Fresnillo, Zac.; y Anteproyecto para la Construcción y Funcionamiento de un Rastro en la Cd. de Fresnillo. Tesis. F.M.V.Z. U.N.A.M. México, 1968.
- 31.- Raymond R. B.: Dirección y Administración de Granjas. Ed. Limusa W. México, 1967.
- 32.- RODRIGUEZ, G. F.: Anteproyecto para la Construcción, Funcionamiento y Organización de un Rastro Municipal en Manlio F. Altamirano, Veracruz. Tesis.- F. M.V.Z. U.N.A.M. México, 1970.
- 33.- Secretaría de Comercio; Revista Estadística. SECOM. México, 1976-1981.
- 34.- Secretaría de Programación y Presupuesto; Revista Estadística. S.P.P., México, 1976-1981.
- 35.- Secretaría de Salubridad y Asistencia; Normas Sanitarias de Alimentos. S.S.A. México, 1977.
- 36.- Tamariz, T. V.: Contribución al Estudio de la Organización de las Empresas Agropecuarias. Tesis. F.M.V.Z. U.N.A.M. México, 1969.
- 37.- TRIMBLER, R. H.: Administración de Empresas Agrícolas. Ed. Herrero Hermanos. México, 1967.
- 38.- VIGUERAS, G. A.: Anteproyecto para la Construcción y Funcionamiento de un Rastro Municipal en Kantuklin Territorio de Quintana Roo. Tesis. F.M.V.Z. U.N.A.M. México, 1971.
- 39.- WEINLING, H.: Tecnología Práctica de la Carne. Ed. Acribia. Zaragoza, 1970.
- 40.- WILSON, A.: Inspección Práctica de la Carne. Ed. Acribia. Zaragoza, 1975.