

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION



**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA UNA PLANTA
INDUSTRIAL DE PROCESO DE CARNES
FRIAS**

SEMINARIO DE INVESTIGACION ADMINISTRATIVA

Que Para Obtener el Título de
LICENCIADO EN ADMINISTRACION

P R E S E N T A

ERASMO BARBOSA CANO

DIRECTOR DEL SEMINARIO:
LIC. MANUEL RESA MONROY

México, D. F.

8580

1977



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.

A MI FAMILIA.

Con cariño.

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO.

Con profundo agradeci
miento.

A LA INICIATIVA PRIVADA
MEXICANA.

Con respeto.

Con un sincero reconocimiento a la
capacidad y al profesionalismo del
Sr. Lic. MANUEL RESA MONROY.

I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO 1.- ESTUDIO PREVIO DEL MERCADO.....	3
1.1 GENERALIDADES.....	3
1.2 LA OFERTA.....	6
1.3 LA DEMANDA.....	7
1.4 LOS PRECIOS.....	5
1.5 CANALES DE DISTRIBUCION.....	11
1.6 ENTIDADES FEDERATIVAS Y POBLACIONES CON- PERSPECTIVAS.....	12
CAPITULO 2.- FACTORES DE LOCALIZACION.....	20
2.1 ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA.....	20
2.2 ABASTECIMIENTO DE MANO DE OBRA.....	21
2.3 ABASTECIMIENTO DE ENERGETICOS Y MATERIA- LES AUXILIARES.....	22
2.4 LOCALIZACION DEL MERCADO DE CONSUMO.....	23
2.5 SISTEMAS DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	23
2.6 OTROS FACTORES.....	23
CAPITULO 3.- DETERMINACION DE LA OBRA CIVIL Y LA CAPACIDAD DE PRODUCCION.....	25
3.1 LOCAL O EDIFICIO.....	25
3.2 MAQUINARIA Y EQUIPO.....	26
3.3. CAPACIDAD DE PRODUCCION.....	28
CAPITULO 4.- MATERIAS PRIMAS, SUS COSTOS Y PORCENTAJES....	29
4.1 JAMON.....	29
4.2 CHORIZO.....	29
4.3 SALCHICHA.....	30
4.4 PASTEL DE CARNE.....	30
4.5 QUESO DE PUERCO.....	31
4.6 TOCINO.....	31
4.7 ENTRECOT.....	31

	Pág.
CAPITULO 5.- PROCEDIMIENTO DE ELABORACION.....	33
5.1 DIAGRAMAS DE FLUJO.....	33
5.1.1 SIMBOLOGIA EMPLEADA.....	38
5.2 DESCRIPCION DE OPERACIONES.....	39
CAPITULO 6.- ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACION.....	44
6.1 GENERALIDADES.....	44
6.2 FUNCIONES DE LOS DEPARTAMENTOS.....	46
6.3 DIAGRAMA DE ORGANIZACION FUNCIONAL...	50
CAPITULO 7.- COSTO TOTAL, PUNTO DE EQUILIBRIO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO.....	51
7.1 PROGRAMA INICIAL DE ACTIVIDADES.....	51
7.2 ESTADOS FINANCIEROS.....	52
7.3 ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA.....	60
7.4 PUNTO DE EQUILIBRIO.....	62
7.5 FUENTES DE FINANCIAMIENTO.....	66
CONCLUSIONES.....	68
ANEXOS 1 al 8	69
BIBLIOGRAFIA.....	77

I N T R O D U C C I O N

Un proyecto es factible cuando existe posibilidad de que sea terminado de acuerdo con los planes y programas trazados. Esto es, planes de tiempo, tecnología, costo, mano de obra etc. Estos estudios, desde el punto de vista del proceso administrativo, se realizan en la primera fase: La Planeación.

Existen diferentes criterios para su elaboración inclusive se les conoce con diferentes nombres, en este trabajo trataremos de presentar un proyecto que por su fondo, es decir, por sus aspectos técnicos y socioeconómicos, es factible de implantarse en algunos estados de la República y principalmente en el Distrito Federal.

La rama industrial de procesamiento de carnes frías, se ha venido acrecentando de una forma regular hace apenas aproximadamente tres décadas.

El crecimiento que ha venido experimentando su desarrollo en México, no obstante el lapso tan corto a que se ha hecho mención, se ha debido, en buena medida, a la necesidad que en principio tuvieron los ganaderos y campesinos del país de sacrificar a gran número de reses que estaban en peligro de contraer la "FIEBRE AFTOSA", epidemia que ya había empezado a diseminarse en la zona norte del país, en 1940.

La demanda externa de carne, en particular la procedente de Estados Unidos, dió margen a un alto grado de exportación de carne fresca, refrigerada y congelada, pero exclusivamente de la mayor parte de los estados que forman la zona norte del país, que se encontró limpia de cualquier tipo de infestación, previamente de las autoridades del vecino país, para su venta.

El alto volumen de exportación de carne hacia los Estados Unidos en 1945 y, consecuentemente, los minuciosos requerimientos de inspección sanitaria por parte de ese país, dieron origen a que surgiera en México el servicio "TIPO INSPECCION FEDERAL" (T.I.F.), cuyas especificaciones de exigencia sanitaria que deben reunir los animales sacrificados, fueron tomadas de las ya existentes en Estados Unidos. (1)

La ganadería del país se extiende por casi todo el territorio, aún cuando han llegado a destacar los estados del norte del

(1) Pasado, presente y futuro de las empacadoras TIF, S.A.G.

país como son Chihuahua, Nuevo León, Sonora, Coahuila, San Luis Potosí y Tamaulipas, y, últimamente la Huasteca Veracruzana con ganado cebú.

En atención a ello, las plantas de conservación, preparación y empacado de carnes se ha multiplicado en case todo el país.

La industria empacadora de carne ha venido cobrando una importancia cada vez mayor, en función del consumo de diversidad de productos derivados de la carne, tanto en el país como en el extranjero, donde nuestro ganado está considerado, ya en estos momentos, totalmente libre de la "AFTOSA".

Aún cuando la carne está considerada, a escala mundial, como un alimento básico por su alto contenido proteínico, en el caso particular de México resulta ser sumamente costosa y su consumo, por la mayor parte de la población, es de hecho nulo. Esto obedece, en gran medida, a la interminable cadena de intermediarios que provocan el encarecimiento del producto, y no propiamente a la falta de producción que se menciona frecuentemente con fines especulativos.

La tecnología que se ha venido desarrollando en torno a esta rama industrial, ha permitido utilizar hasta el último sub-producto de la carne y conseguir un enorme abatimiento en los costos y, desde luego, en los precios a que se expenden los productos obtenidos.

En estas circunstancias, la industrialización de la carne en México presenta perspectivas para el futuro no se ha aprovechado -- por las razones a que antes se hizo referencia. Su desarrollo dependerá, en buena medida, de que se pongan los productos y sub-productos derivados de ella al alcance de las grandes mayorías y de cuidar que la materia prima básica, es decir, el ganado, se desarrolle en condiciones de extrema precaución sanitaria ya que de esta última circunstancia dependerá, también, un mayor volumen de exportación de carne industrializada y no solo fresca o refrigerada.

C A P I T U L O 1ESTUDIO PREVIO DEL MERCADO

1.1 GENERALIDADES

En éste capítulo se analizan las principales actividades de aquellos elementos que intervienen dentro del mercado. Se -- pretende ofrecer un panorama de su situación, así como de las -- posibles proyecciones que pueda tener tanto en el aspecto inter -- no como externo. Para ello se ha analizado el comportamiento -- que esta actividad productiva ha generado.

Uno de los objetivos del análisis del mercado es buscar, en el medio ambiente que prevalezca, por una parte, las oportu -- nidades de venta y, por la otra, los errores en que se ha incu -- rrido en la comercialización de los productos de acuerdo con -- las necesidades de éstos para que una vez que hayan sido detec -- tadas, se determine si tales necesidades son potenciales o insa -- tisfechas para solucionar las causas de una u otra situación. -- Es indispensable que los métodos de fabricación desarrollados -- para tratar de cubrir las necesidades del mercado, tomen en con -- sideración que la forma final del producto cumpla con los requ -- rimientos de éste, es decir, qué tan amplia debe ser la línea -- de los productos que deban fabricar, qué grado de competencia -- en comparación con los existentes va a tener, según su precio, -- calidad, tipificación, etc.

El mercado de los productos de la carne y sus derivados -- se analiza, para su mejor estudio, partiendo de lo general a lo -- particular, es decir, se contempla a nivel nacional, hasta lo -- más desagregado posible, según lo permiten los datos.

Si bien es cierto que el país ha tenido en los últimos -- 34 años un grado de industrialización considerable, también es -- verdad que la población, de 1940 a la fecha, se ha duplicado -- ganando la carrera a la producción de bienes de consumo y de ca -- pital, con las consiguientes desventajas para la propia pobla -- ción y para el país. Como resultado de tal incremento poblacio -- nal (49 millones de habitantes para 1970), los precios de los -- bienes, en general, se han elevado respondiendo al simple juego -- de la oferta y la demanda y en muchas ocasiones a operaciones -- de carácter especulativo, consecuencia a su vez, de una produc -- ción que no ha respondido al elevado y desequilibrado crecimien -- to de la población en todos los aspectos, como el económico, po -- lítico y social.

Este estado de cosas es más evidente al analizar las ci--

fras que ha arrojado esta actividad industrial, de tal suerte que para nuestro año de referencia (1970), se tenía una producción - de los principales productos de la ganadería que son básicos - para la industria que de ella se deriva, a continuación detalla:

GANADO SACRIFICADO PARA EL CONSUMO
PESO EN CANAL (TONELADAS) (3)

<u>AÑO</u>	<u>VACUNO</u>	<u>PORCINO</u>	<u>CAPRINO</u>	<u>LANAR</u>
1961	283 328	123 387	9 396	15 001
1962	297 751	139 758	9 731	14 288
1963	314 072	145 770	10 194	14 638
1964	331 958	146 725	10 879	15 670
1965	343 271	163 047	10 366	15 892
1966	343 465	171 920	10 858	15 312
1967	354 516	201 115	11 733	15 601
1968	360 592	205 393	11 378	15 761
1969	379 733	315 674	11 404	15 379
1970	405 010	232 295	11 247	14 664
1971	407 410	255 916	10 488	13 718

Como se puede observar en este cuadro el aumento de la -- producción de la carne de ganado vacuno y porcino para los 10 -- años anteriores a 1971, apenas si es sensible, atendiendo a las grandes necesidades que de este producto tiene la población.

En la producción de la carne de ganado caprino y lanar, - se advierte, para los 3 últimos años, una disminución. Lo raquítico de la producción como el decremento, de cierto tipo de carne, ha originado que los precios de estos productos se eleven en forma por demás anárquica, sin haber un correspondiente aumento de salarios para hacer factible su demanda.

La agricultura mexicana padece uno de los más graves e in salubres problemas, en los cuales entran en juego intereses de - cierto círculo de personas que ha mantenido en la pobreza a una gran parte de la población. Tal problema es el caótico reparto de tierras que detenta un número reducido de personas, esto es, la aguda concentración de grandes extensiones de tierra en manos de unos cuantos "privilegiados" por la llamada Reforma Agraria. (4)

(3) Anuario Estadístico de los E. U. M. 1970 - 1971.

(4) Ver la Agricultura en crisis de Manuel Mejido Fondo de Cultura Económica 1976 y tratado de Economía Agrícola de Edmundo Flores Fondo de Cultura Económica 1964.

Tal situación, afecta directamente a la ganadería retrasando su desarrollo y el del propio país, al no permitir la proliferación de los ganaderos en potencia que cuentan con un pequeño número de cabezas de ganado y con una reducida cantidad de tierra que no satisface siquiera a la ganadería casera. A la escasez de pastos debe agregársele el hecho de que los precios de los alimentos balanceados no están al alcance del incipiente ganadero mexicano.

También merecen destacarse los factores de carácter climatológico, como son las fuertes sequías, las plagas de los alimentos que consume el ganado y las epidemias, elementos que en muchas de las ocasiones están fuera del control humano. Estos fenómenos ocasionan que los ganaderos prefieran vender su "ganado flaco" en pie (de 120 Kls.), para ser más tarde, en el país comprador, engordado y sacrificado, obteniendo en esta forma -- todos los beneficios que conlleva la explotación íntegra de -- casi todas las clases de ganado.

Todo lo anterior, mientras permanezca y se agudice, como hasta la fecha, siempre frenará el desarrollo agropecuario en México y lo que es peor provocará el mal entendido crecimiento económico del país. La situación reseñada, es el resultado de la extracción de los pocos beneficios del sector agropecuario -- en provecho de las principales ciudades del país, en forma de obras públicas, de planes de educación y de la industrialización misma que favorece a las mencionadas ciudades, debido a lo cual se padece la cada vez más grave concentración industrial. -- en tanto no se pugne por tener un desarrollo equilibrado, en el que necesariamente esté conjugado el sector agropecuario con el industrial.

Los seis elementos que se han mencionado, en forma tanto individual como de conjunto, afectan directa o indirectamente a los precios de la carne que ya alcanzan cifras que quedan fuera del alcance de muchos habitantes y que constituyen la mayoría.

A reserva de tantos otros factores que concurren en la -- formación de los precios, los que permanecen un tanto escondidos son lo ya mencionados: La concentración de la tierra, la -- falta de pastos, precios elevados de los alimentos balanceados, problemas de tipo climatológico, epidemias, y la venta de ganado en pie para su engorda en el extranjero.

Todo, de una o de otra forma, afecta a la producción de carne de los diferentes tipos de ganado y, consecuentemente, a los precios de ésta, lo que es ahora más evidente que nunca.

1.2 LA OFERTA

La oferta del mercado de estos productos está representada, principalmente, por empresas cuya magnitud y producción son muy altas. Se puede afirmar que gran parte del mercado lo detentan grandes empresas cuyos productos concurren al mercado con las consiguientes ventajas de calidad y precio, por lo que para poder competir será necesario cubrir ciertas condiciones que den como consecuencia márgenes adecuados de seguridad en el desarrollo de estas actividades.

La forma idónea de competir en el mercado, dada la estructura del mismo, es cumpliendo con normas estrictas de calidad, así como con una diferencia de las líneas existentes de los productos básicos que se elaboran, aprovechando los distintos gustos y necesidades de los consumidores. Con esta política de competencia no basada en los precios, se atraerá un sector del mercado que le permitiría tener asegurada su demanda en tanto alcanza la fuerza suficiente como para poder abatir costos con lo cual estaría en posición de competir con los precios.

Esta actividad, contemplada desde el marco de la industria nacional, presenta las siguientes características, según los datos tomados del IX Censo Industrial de 1971. Está formada por 398 empresas, constituidas por un capital invertido neto en promedio de 1.6 millones de pesos y con un valor promedio de su producción bruta total de cerca de 5 millones, para lo cual consumieron un total de 3.5 millones de pesos, también en promedio, por concepto de materias primas auxiliares. (2) De lo anterior se desprende, en términos generales, que las empresas dedicadas a esta actividad no tienen fuertes inversiones, salvo las grandes empresas, cuyos niveles de inversión son muy considerables y que forman una parte mínima en lo que se refiere a su número.

(2) Características de la Industria Mediana y Pequeña en México. - 1974 Fogain, Nacional Financiera, S.A.

1.3 LA DEMANDA

El mercado al que se enfrentan las empresas que entran en la clasificación de preparación, conservación, empackado y enlatado de carnes, presenta las características siguientes:

Las líneas básicas de los productos que procesan van desde la carne fresca refrigerada o congelada (desahuesada), secada, salpresa, ahumada, etc., empackada y no empackada, en las cuales el proceso de elaboración es mínimo y por ende el valor agregado también es reducido, hasta la elaboración de jamones, tocino, salchichas, embutidos, carnes frías y comestibles de carne con productos vegetales en los que el proceso productivo al que son sometidos es más complicado, pues encierra fases, (en algunos casos, desde la matanza), de preparación hasta el empackado y enlatado en forma hermética.

La materia prima empleada es el ganado vacuno, porcino y el que procede de la avicultura ya sea en pie o en canal para ser procesada. La obtención de la materia prima no presenta problemas de estacionalidad, pues atendiendo tanto a la rotación y acumulación de inventarios como al plazo medio de ventas, se advierte que su abastecimiento es muy regular, ya que de no ser así presentaría altos stocks de materia primara en almacén.

Los principales estados productores de la materia prima que utiliza esta actividad industrial son, en orden de importancia de acuerdo con la población ganadera que poseen tanto de ganado vacuno como porcino: Veracruz, Chihuahua, Jalisco, Sonora, Zacatecas, para el primer tipo de ganado. Mientras que las entidades que más destacan por su producción de ganado porcino, son el Distriyo Federal, Jalisco, Veracruz, Michoacán y Zacatecas.

(5)

Uno de los principales problemas a que se enfrenta esta actividad es el grado de descomposición de la carne (principalmente en las empackadoras de carne), por lo que tienen que disponer de refrigeradores o congeladores para mantener sus productos terminados en buen estado. Esto explica, a su vez, el plazo de comercialización de sus productos, que en este caso es de 27 días.

Esta actividad industrial alcanzó un valor bruto de su producción para el año 1970 de 1,983 millones de pesos, en tanto que las importaciones ascendieron a sólo 37 millones (menos del 15 del total exportado), representados por los siguientes artícu

los: Carne de ovinos congelada, carne de bovinos congelada y también fresca o refrigerada, siendo las más representativas. El principal país del que proviene la mayor parte de las importaciones que hemos efectuado, es de Estados Unidos, puesto que representan el 92.7% del total de las compras hechas en los mercados-extranjeros por este tipo de industrias.

"El comercio exterior derivado de la producción de las -- empresas dedicadas a esta actividad, le ha redituado al país ingresos por 575 millones de pesos, por lo que constituye una de las pocas actividades que tiene relaciones comerciales con el exterior con saldo positivos, coadyuvando, en esta forma, a atenuar el elevado saldo deficitario de la balanza comercial de México," (6)

Los principales productos exportados de acuerdo con el valor que representan, son: Carne de ganado vacuno fresca, refrigerada o congelada (deshuesada); carne de ganado vacuno deshuesada para consumo final, congelada y empacada. Al igual que las importaciones, los productos que se exportan tienen como destino Estados Unidos, pues representan el 99.8% del valor total de productos enviados a los mercados extranjeros.

Aunque nuestro comercio exterior en este tipo de actividad industrial es favorable, tal situación ya no es tan halagüeña si atendemos a los tipos de productos que exportamos, pues en su mayor parte se trata de materia prima con un mínimo grado de transformación y por ende con un valor agregado reducido. No obstante que estos productos pueden considerarse de demanda final, se deduce que son transformados por los países compradores, en productos que tienen un mayor grado de elaboración y por lo tanto un valor más elevado en el mercado, con lo cual seguimos siendo inclusive en esta actividad, un país exportador de materias primas.

En cuanto al consumo nacional aparente, o sea, lo que efectivamente demanda el mercado interno de estos productos, ascendió para 1970 a 1,412 millones de pesos, lo que significa el 71.2% de la producción nacional mientras que el restante 28.8%, se destina al comercio exterior. El hecho de que la oferta supere a la demanda se debe a la existencia de grandes núcleos de la población que carecen de una capacidad de compra que les permita adquirir estos productos, lo que aunado a los precios tan elevados de estos bienes de consumo necesario, ocasionan que tales núcleos formen, prácticamente, una demanda potencial reduciéndose como consecuencia la demanda efectiva que tienen estos artículos.

(6) Revista Comercio Exterior, Banco Nacional de Comercio Exterior, Marzo 1971.

1.4 LOS PRECIOS

Los elevados precios de estos productos ha ocasionado que sólo los adquieran determinadas clases sociales, pues como lo indica el estado en que se encuentra el mercado, los niveles de precios se han manejado no como el valor de un artículo producido en el cual está implícita una ganancia racional para los propietarios de los medios de producción, sino que, por lo contrario, el precio se ha manipulado como un elemento o como una arma competitiva que en muchas de las ocasiones, sino es que en la generalidad, perjudica al consumidor final pues la determinación de los precios asume características enfocadas a obtener un margen de utilidad más amplio en detrimento del ingreso de las personas.

Otros aspectos que han venido a agravar la situación de los precios son las presiones de costo y la importación de bienes de consumo final y de capital, así como el retraso de la producción, lo que se ha traducido en una espiral inflacionaria sin precedentes en los últimos tres años, afectando todavía más lo elevado de los precios de los productos alimenticios.

El precio medio al mayoreo en la Ciudad de México de estos productos ascendía en el año 1971, a razón de \$ 10.90 el Kilo de carne de res; la de cerdo a \$ 16.90; la de ganado caprino a \$ 15.50 y la de carnero a \$ 17.50 el Kilo.

Estas cantidades son a precio directo de los rastros, pero cuando llegan al consumidor final, su precio ya se ha multiplicado por la participación de los intermediarios. Si a esto se le agrega el bajo nivel de ingreso que tiene la población como indican los datos del Anuario Estadístico 1970 - 1971 en el que se encuentra representado a casi el 50% de la población que declaró ingresos, a las personas que perciben hasta 499 pesos mensuales, o sea más de 5.2 millones de habitantes de la población económicamente activa (11.7 de los que declararon ingresos), se puede encontrar explicación del por qué el consumo per cápita de la carne es tan bajo y sobre todo de los productos que de ella se derivan como son las carnes frías y los embutidos.

Dentro del análisis del destino de los productos que elabora esta industria, el nivel de ingresos de la población es un factor cuya importancia determina su crecimiento como ya se vió, puesto que la elasticidad de ingresos que presentan estos artículos está directamente relacionada con la cantidad demandada de éstos. Dicha elasticidad no es más que los cambios que sufre la demanda de estos productos como consecuencia de un aumento en el ingreso de las personas. Así, el mercado de estos artículos está representado, básicamente, por los estratos que tienen ingresos medios y altos, que son los que realizan la demanda efectiva.

No obstante lo anterior, el número de personas que decla-

raron haber comido carne un día o más de la semana fueron 38.3 - millones de habitantes, en tanto que los restantes 9.9 millones declararon no haber comido este vital alimento.

Los diferentes productos obtenidos de las actividades de preparación, conservación, empaçado y enlatado de carnes en el año de 1970, con los siguientes:

	TONELADAS	MILLARES DE PESOS (7)
Carnes de cerdo en canal	12 306	134 157
Carne de res en canal	22 139	194 397
Carnes enlatadas de todas clases	1 261	27 919
Carne deshuesada de equino, asnal y mular	8 953	43 654
Carne deshuesada de res	43 203	626 939
Tocino	1 772	29 675
Jamones	7 896	232 244
Embutidos de todas clases	9 277	131 758
Otras carnes frías	4 237	65 931
Aves de todas clases	3 350	39 272

Como se observa en este cuadro, los artículos que más destacan, cuanto por el número de toneladas como por su valor, son los provenientes del ganado vacuno y los productos del cerdo como los embutidos y jamones cuyo valor representa una parte muy importante en la actividad económica generada por el país.

El promedio de horas semanales de trabajo en esta rama industrial, es de 41.45 y 44.09 horas en 1970 y 1971, respectivamente, que comparadas con el promedio general de trabajo en México, resulta el primer año inferior en 2.20 horas, en tanto que ya en 1971 supera a dicho promedio con 49 minutos. Por lo expuesto se infiere (como tanto se ha mencionado en México), que la capacidad instalada en las empresas beneficiadoras de los productos de la carne, no es aprovechada en una magnitud o porción adecuada.

Esto origina, entre otras cosas, que los capitales invertidos nunca sean rentables, debido al desaprovechamiento de su maquinaria e instalaciones, lo que en cierta forma también los obliga a subir el precio de sus productos.

Se puede afirmar que la creación de nuevas empresas, cuyas funciones productivas caigan en la preparación, conservación, empaquetado y enlatado de carnes, deben hacer un minucioso estudio de su capacidad por instalar, dado que tienen un mercado interno que reviste características de subconsumo, susceptibles de modificarse a través del abatimiento de los costos y manteniendo niveles adecuados de calidad, para hacer llegar estos productos a los estratos de la población de bajos ingresos. En esta forma se asegura la demanda de su producción dado que dichos estratos forman la mayor parte de la población, habida cuenta de que el crecimiento de ésta, guarda una estrecha relación con el incremento de la demanda de los productos alimenticios. (México tiene un incremento anual de su población de los más levados del mundo 3.5).

1.5 CANALES DE DISTRIBUCION

El sistema de distribución que debe funcionar, tendrá que considerar las características de los productos que esta actividad elabora como las propias del mercado, aprovechando en forma adecuada los flujos o etapas que intervienen desde la elaboración del producto hasta su realización, por lo que su establecimiento implicará también un enfoque de competencia, pues a través del canal se aprovechan las oportunidades de venta.

A partir de los artículos en el almacén de productos terminados se debe identificar a los compradores finales, así como las especificaciones que los motiva a adquirir cierto artículo, su ubicación y los servicios necesarios para la satisfacción del cliente.

El manejo físico de los artículos ya terminados, reviste capital importancia por el carácter perecedero o grado de descomposición de estos productos, por lo que es altamente recomendable que el recibo y embarque de camiones se realice en condiciones óptimas de seguridad para los productos en cuanto al cuidado del empaque (en su caso), como de las condiciones de refrigeración mínima que deben tener los transportes.

Es importante considerar en esta etapa del canal, la función y número de los revendedores, minoristas y mayoristas, sin olvidar desde luego su ubicación.

La información que se tenga del mercado y del funcionamiento del propio canal, debe enriquecerse con la idea no sólo de continuar con él, sino con la idea de conquistar nuevos mercados lo que se podrá lograr aislando los problemas para determinar si es adecuado el funcionamiento de los factores que han intervenido en el patrón predeterminado de distribución.

El canal de distribución no se ha ampliado en virtud de - que la comercialización de estos productos deberá ser lo más -- directa posible con el consumidor final, siendo la más simple -- del productor a los expendios vendedores de estos artículos. Tam- bién se ha recomendado su comercialización con alguna institu- ción del gobierno. En forma tentativa se ha mencionado a la - -- (CONASUPO).

1.6 ENTIDADES FEDERATIVAS Y POBLACIONES CON PERSPECTIVAS PARA - ESTABLECER PLANTAS DE ESTE TIPO.

En razón de que los centros de consumo de estos artículos están formados principalmente por las áreas metropolitanas, dado el nivel de vida que en ellas prevalece, se tomaron en considera- ción para su análisis al Distrito Federal, Noroeste del Estado - de México, Guadalajara, Monterrey, Puebla, y los dos estados se- leccionados para instalar la empresa.

La primera de estas ciudades revela una población total - de 7.9 millones de habitantes con una densidad por Km. de cerca- de 4 mil personas. Dicho total está compuesto por la población - urbana que representa el 93.8% y por la rural, que tan sólo sig- nifica el 6.2%.

De la población total del Distrito Federal para 1970, úni- camente 2.5 millones de habitantes declararon tener ingresos por trabajo, de los cuales el 5.6% reciben ingresos superiores a los 5,000 pesos, en tanto que el 37.6% tiene un ingreso que va del - 1,000 a 2,499 pesos. El nivel de ingreso más bajo lo representan personas que devengan 499 pesos mensuales, participando el 15.9% de dicha población total. Por lo anterior se deduce que la deman- da efectiva de estos productos es realizada por las personas que tienen cuando menos el salario mínimo 52 pesos en el área urbana y 48.40 en la rural, o sea, de los 1,000 a 2,499 pesos mensuales, y desde luego las que tienen ingresos superiores.

En el Distrito Federal la población de un año y más de -- edad fué de 7.7 millones de habitantes para el año de 1970, de - los cuales incluyen dentro de su dieta a la carne de todos tipos el 98% mientras que las que no consumen carne representan sólo - el 1.2% (8)

1.61 ESTADO DE MEXICO

El noroeste del estado de México tiene una población de -

(8) IX Censo General de Población 1970

351 mil habitantes con una densidad de 102 personas por Km.². De esa población el 38.2% está constituida por la urbana y el restante 61.8% lo compone la rural. De las 76 mil personas que declararon ingresos en esta región, el 1.3% percibe más 5,000 pesos mensuales. El nivel de 500 a 999 pesos está representado por el 35.3% de la población considerada y la mayor parte de la población considerada y la mayor parte de la población que declaró ingresos por trabajo (40.7%), únicamente percibe cantidades que tienen como límite superior los 499 pesos mensuales.

Como fácilmente se observa, el mayor número de las personas (76% del total) que declararon ingresos para el año 1970, reciben menos del salario mínimo considerado para la metropoli, es decir, el de 41.40 pesos diarios. El salario mínimo para el campo en esta región, es de 32.20 pesos diarios por lo que se infiere que el consumo de carne está limitado al 24% de esta población, pues los niveles de ingreso que revela no permiten demandar este tipo de productos, salvo el consumo ocasional y de carácter casero.

1.62 GUADALAJARA

Esta ciudad presenta las características siguientes: Tiene una población de 1.5 millones de habitantes con una densidad por Km.² de poco más de mil personas. Su distribución urbana es de 95.7% y la rural de 4.3% del total de la población. De la población económicamente activa del área citadina el mayor número de personas que recibieron ingreso (38%), corresponde al nivel de 500 a 999 pesos mensuales y en segundo término de acuerdo con el número de personas se encuentran las que tuvieron un ingreso de 1,000 a 2.499 pesos también mensuales, representando el 28,1%.

El nivel de mayor ingreso, es decir, el de más de 5,000 pesos tan sólo representa el 3.3% del total.

Por lo antes señalado puede afirmarse que más del 62.2% de la población trabajadora en la ciudad, tiene un ingreso inferior al salario mínimo que es de 48.10 pesos diarios. El nivel en que se encuentra el mencionado salario, está constituido por 114.499 personas con capacidad de compra como para demandar cuando menos una vez a la semana los productos de esta industria.

La población de Guadalajara que tiene edad de un año y más y que consume carne, representa el 91.4% de un total de poco más de 1.4 millones de habitantes, según lo consignan las cifras del Censo General de Población de 1970. La demanda potencial de esta área está compuesta no sólo por los habitantes que tienen ingreso bajos, sino por la cantidad de desempleados que existen

en ella y que dado el ritmo de industrialización que tiene, las posibilidades de que dicha demanda se reduzca y se convierta en efectiva son muy amplias.

1.63 MONTERREY

El área Metropolitana cuenta con una población total de algo más de 1.2 millones de habitantes con una densidad de 586 personas por Km.². En cuanto a la zona urbana de Monterrey asciende al 91.7% (la tercera en mayor población urbana), mientras que la zona rural tiene un total de habitantes que representa el 8.3% del total de esta región.

Por lo que respecta a la población que declaró ingresos, el nivel más representativo de éstos, es el de 1,000 a 2,499 pesos mensuales pues alcanzó la cifra de 37.3% de un total de cerca de 354 mil personas.

Los habitantes que mayores ingresos tienen, o sea lo que ganan más de 5,000 pesos mensuales, representan el porcentaje más pequeño de los niveles considerados (4.2%). Si se consideran los 50.90 pesos diarios que como sueldo mínimo rige en la capital de Nuevo León, se encuentra que menos del 48.5% de la población es la que tiene ingresos por arriba del salario mínimo igual a éste. El análisis, con base en el ingreso de las personas ha permitido determinar con bases fundamentales, que lo reducido de la demanda de los productos derivados de la carne se debe, principalmente, a los bajos sueldos y salarios que prevalecen en el país, sobre todo en las áreas rurales.

Por lo que toca al consumo de carne por la población considerada a partir de un año de edad en adelante en la ciudad de Monterrey, se tiene que de 1.2 millones de habitantes que revela el Censo el 93.6% consume carne, cuando menos una vez a la semana, en tanto que el restante 6.4% no la consume. De las que por costumbre comen carne el 32% lo hacen los siete días de la semana y el 11.3% tan sólo un día por semana.

1.64 PUEBLA

La ciudad de Puebla tiene una población inferior a los 0.6 millones de habitantes y ocupa el segundo lugar en cuanto a densidad de población se refiere, puesto que por cada Km.² hay 2.177 personas. La zona urbana contiene el 88.6% de esta población y el 11.4% se encuentra en la rural.

Del total de la población que declaró ingresos (155 mil), el porcentaje más elevado pertenece al nivel de 500 a 999 pesos-

mensuales, o sea, el 34.5%. En tanto que el caso opuesto lo representan las personas que por su trabajo recibieron los sueldos más elevados, es decir, más de 5,000 pesos mensuales representan únicamente el 3% lo que indica la concentración de ingresos - que existe en forma tan marcada en todo el país, puesto que este fenómeno se ha venido repitiendo a lo largo de este estudio. El salario mínimo que se encuentra vigente en la actualidad en esta zona, es de 45.90 pesos diarios, lo que arroja un total mensual de 1,377 pesos cantidad que de acuerdo con los niveles de ingreso establecidos, se encontraría en el que va de los 1,000 a los 2,499 pesos mensuales, lo que significa que poco más del 63.6% de la población que declaró ingresos en Puebla, ganan menos del salario mínimo actual, con las consiguientes desventajas de una reducida capacidad de compra.

La población de la capital de Puebla que tiene una edad - de un año en adelante y que consume carne cuando menos una vez - por semana, representa, un total de más 561 mil personas, el - - 93.6% de los cuales incluyen dentro de su dieta siete días a la semana a estos productos de ese mismo 93.6% el 28.6% y las que - no lo comen el 6.4%. Esto indica, en términos generales, que la mayor parte de la población en las capitales sujetas a estudio, - tiene por costumbre el incluir en sus dietas a los productos de la carne; mientras que el caso opuesto sucede en las zonas rurales donde los niveles de ingreso son sumamente bajos en comparación con el desenfrenado crecimiento del costo de la vida.

1.65 VERACRUZ

Considerando el peso o la influencia de los principales - factores locacionales y de acuerdo con la concurrencia y disponibilidad de ellos, se tiene como primera opción a esta entidad ya que cuenta con los suficientes elementos de tipo económico como para absorber los requerimientos que una empresa elaboradora de productos derivados de la carne necesita como para que se establezca en esta región.

Este estado tiene una superficie total (censada) 5.8* millones de hectáreas, divididas en tierras de labor (50%) y con pastos naturales en cerros y en llanuras, que ocupan el restante 20.7% del total consignado por el V Censo Agrícola Ganadero y Ejidal de 1970. Este último aspecto es de capital importancia en -- el desarrollo de la ganadería, pues la presencia de buenos pastos determina su crecimiento. En este caso, Veracruz se encuentra dentro de la zona de la República en que los pastos son de -

(*) El restante 29.3% se debe a que los 5.8 millones de hectáreas, no están formadas por la suma de tierras de labor con las de pastos naturales en cerro y llanuras.

inmejorable calidad.

Además de la calidad de sus pastos, produce zacates forrajes en sus distintas variedades: Pará, Johnson, Guinea, Bermuda y Sudán, que constituyen junto con otros alimentos, (alfalfa, -- maíz y cebada), la base del régimen dietético del ganado vacuno y porcino, sin considerar los alimentos balanceados que son usados por los ganaderos cuya actividad es más intensiva. Cabe, así mismo, destacar el hecho de que la tierra de esta entidad produce la casi totalidad de variedades de frutos y legumbres que el país cosecha.

En el aspecto del vital elemento, en Veracruz hay los suficientes recursos que reúnen cualidades de cercanía y pureza; -- considerada la cercanía como cualidad porque el traslado continuo del ganado y retirados lugares de donde pasta a los abrevaderos, implica una pérdida en el peso del animal, además de su poca resistencia, trátase de ganado vacuno o porcino. La benevolencia de la tierra veracruzana hace posible que la mayoría de las especies se adapten fácilmente al medio, sin necesidad de alimentos concentrados o especiales.

El régimen pluviométrico registrado en este estado en el año 1971, arrojó los siguientes datos: El número de días en el año que llueve en forma considerable es de 118, formando una precipitación total de 1,718.6mm., la cuarta más elevada de la República Mexicana, después del estado de Guerrero (Acapulco).

La propiedad de la tierra está distribuida de la manera siguiente: La superficie total de ejidos es de 2.2 millones de hectáreas y de labor 1.2 millones. Estas extensiones de tierra forman 2.601 ejidos, cuya propiedad corresponde a algo más de -- 171 mil ejidatarios. En lo concerniente a las comunidades agrarias Veracruz poseía en 1970 una superficie de 64 mil hectáreas para un total de cerca de 11 mil comuneros.

La propiedad de la tierra en la forma antes detallada, se traduce en resultados de carácter económico y social, tales como una explotación más intensiva de la tierra, que origina una mayor propensión al consumo y a su vez, implica mejores condiciones de vida en general ya que para llevar a efecto un consumo -- efectivo, es necesario contar con determinado nivel de ingreso.

A mediano plazo la propiedad de la tierra induce a incrementar la inversión que se tenga, con la finalidad de obtener beneficios a largo plazo, con la seguridad que brinda dicha propiedad.

El número de unidades de producción agrícola ganadera no-ejidales, para el mismo año de referencia fue de poco más de 84-

mil unidades con una superficie total (censada), de 3.5 millones de hectáreas. De acuerdo con la clasificación de las tierras de labor, este estado destina las mayores superficies de tierra en la república al cultivo anual o de ciclo corto, a las plantaciones fructíferas y de agaves (después de Yucatán), y a la dedicada a pastos y praderas cultivadas. Por lo que se puede ver la importancia agrícola-ganadera de esta región está fundamentada en alto grado, en lo fértil de su tierra y en la bondad de sus condiciones climatológicas.

En el aspecto poblacional Veracruz registró a 3.8 millones de habitantes en total, con una densidad de 52.4 habitantes por Km.². La distribución por áreas de esa población es de 1.8 millones de habitantes en la zona urbana en tanto que los restantes 2-millones se localizan en la zona rural.

La población económicamente activa remunerada que declaró ingresos por trabajo es de 892 mil personas que, analizadas de acuerdo con ciertos niveles de ingreso arroja los siguientes resultados: El 58.4% del total arriba anotado cae en el nivel más bajo, o sea, el de hasta 499 pesos de sueldo mensual, siguiéndole en importancia (según el número de personas que cada nivel agrupa), los niveles de 1,000 a 2,499 pesos mensuales, que representa el 21.1% de la población económicamente activa que declaró ingresos. Los porcentajes más bajos y, en consecuencia el menor número de personas, cuyo sueldo mensual es más elevado, tan sólo significan el 2.1 y 1.6% de dicha población, correspondiendo a los grupos de ingreso que van de 2,500 a 4,999 y, de más de 5,000 pesos mensuales, respectivamente.

Se puede apreciar de lo anterior la elevada concentración de ingresos que prevalece no sólo en esta región sino en la totalidad del país, con las grandes inconveniencias que ello origina y que sería largo enumerar.

El salario mínimo promedio fijado para el estado de Veracruz, es de 49.02 pesos diarios vigentes para el período de 1974-1975. Dicho salario, en forma mensual, alcanza la cantidad de 1,470.60 pesos, que cae en el nivel de ingreso de 1,000 a 2,499 pesos, al que le corresponde el 15% de la población trabajadora. Esto señala que el poder de compra de la población está limitado a las personas que tienen cuando menos el salario mínimo. Quienes tienen un ingreso reducido (79.5% de 892 mil habitantes) y sólo en forma esporádica pueden demandar carne y sus productos derivados.

La población que consume carne y que tiene un año y más de vida representa el 81%, de un total de habitantes que asciende a algo que más de los 3.8 millones. Ese porcentaje representa a la población que comió carne la semana anterior al censo y que lo --

hizo cuando menos una vez. No obstante la situación que revelan los niveles de ingreso, el consumo de carne en el estado lo realiza la mayor parte de la población, indicando a su vez que por costumbre incluyen dentro de su dieta a este vital alimento. Se considera que en el estado de Veracruz existe una amplia cantidad de recursos potenciales susceptibles de ser empleados y transformados, así como condiciones favorables por parte de la población que se pueden traducir en un incremento de la demanda efectiva que ahora posee, para los productos de la carne y sus derivados.

1.66 MICHOACAN

Este estado es el segundo de los seleccionados para la posible instalación de una empresa beneficiadora de los productos-derivados de la carne del ganado vacuno y porcino, dadas sus características de orden climatológico, de fuentes de energéticos, disponibilidad de mano de obra barata, etc.,

Michoacán cuenta con una superficie total (censada) de 4.3 millones de hectáreas de las cuales el 28.3% es de labor, en tanto que el restante 38.6% lo forman los pastos naturales en cerros y llanuras. Este aspecto es de suma importancia puesto que para criar el ganado es necesario la presencia de abundantes pastos y del cultivo de ciertas plantas que se utilizan como forraje.

La precipitación pluvial que tiene esta entidad es de 645.9 mm., pues llueve en forma apreciable 103 días al año. A reserva de los recursos acuíferos que posee, el número de días que llueve se encuentra dentro de lo normal, es decir, las condiciones climatológicas que prevalecen no son muy extremas, por lo que hacen de este estado un lugar adecuado para la actividad que se propone.

La propiedad de la tierra se encuentra en manos de 111 mil ejidatarios y de poco más de 17 mil comuneros, correspondientes respectivamente, 1,476 ejidos y 92 comunidades agrarias hasta el año 1972. el efecto que ocasiona la propiedad se aprecia con claridad en la producción de ganado pues no existe incertidumbre de carácter legal en la posesión de la tierra por parte de los ejidatarios o comuneros para ampliar sus inversiones, bien sea a corto, mediano o largo plazo. Por lo que respecta a las unidades de producción agrícola-ganadera no ejidales ascienden al número de 48, 291 con una superficie de más de 1.9 millones de hectáreas.

La población del estado de Michoacán era, en 1970, de 2.3 millones de habitantes, que relacionada con la del año 1960-observa un incremento del 38.1% debido principalmente, al crecimiento natural de la población, puesto que fue poca la influen-

cia de las masas migratorias.

Del total de la población arriba anotada el 69.5% está -- formada por habitantes del área urbana mientras que el restante- 31.5% es rural, lo que revela una vez más la fuerte concentra- - ción que existe en las áreas urbanas. Del 2.3 millones de habi- - tantes 533,600 (23,2%) lo constituyen la población económicamente activa, en tanto que el resto está formado por el renglón de los desocupados.

Las personas que declararon ingresos obtenidos a través de su trabajo fueron 455 mil en total, de los cuales el 62.6% -- reciben menos de 500 pesos mensuales, mientras que el caso con- - trario se observa en los niveles de sueldo más elevado y que úni- - camente lo detentan el 1.4% del total de personas que declararon ingresos. El número de personas (cuanto menos una vez a la sema- - na) pueden demandar los productos que esta actividad produce, se puede calcular atendiendo a la capacidad de compra mínima identi- - ficada con el salario mínimo actual designado para esta región, - o sea, 35.11 pesos en promedio para este estado que, calculado en forma mensual, entra en el nivel de ingreso de los 1,000 a los - 2,499 pesos.;

La alimentación de los habitantes de Michoacán, que tie- - nen edad de un año en adelante, revela las siguientes caracterís- - ticas: la población de esas edades es de 2.3 millones, de los que- 71.1% consumieron carne como mínimo una vez a la semana. Es de - destacar el hecho de que esta entidad tiene el menor porcentaje de personas que incluyen dentro de su dieta a la carne; por lo- - que se infiere, en este caso, que el papel sustitutivo que jue- - gan los demás productos alimenticios básicos es muy importante - respondiendo a factores del precio de estos productos.

CAPITULO 2

FACTORES DE LOCALIZACION

2.1 ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA

Para que se pueda realizar una buena localización, se requiere de la conjugación de varios factores cuya existencia es indispensable para el buen funcionamiento de las unidades productivas, dado el carácter eminentemente dinámico de los elementos que intervienen para situar un establecimiento, cuya actividad se vea fortalecida por un mínimo de factores que permitan un desarrollo de la unidad industrial más equilibrado que se traduzca en una elevada eficiencia tanto de los medios de producción como de las materias primas, mano de obra, etc.

Los objetivos alrededor de los cuales se determinó la localización en Veracruz son: El aprovechamiento íntegro de los recursos naturales que brinda la región; y el abatimiento de los costos de producción y distribución, o sea, la obtención de un costo mínimo. Es útil recordar que en muchas ocasiones los factores sociales y políticos revisten una importancia tal que supera a las consideraciones de carácter económico por lo que es altamente recomendable se tomen en cuenta estos factores de carácter subjetivo.

En vista de que la localización de las empresas que por su actividad entran en la clasificación de preparación, conservación, empaclado y enlatado de carnes, se extiende a lo largo del país -- (principalmente de carnes frías), se pensó en la conveniencia de fundamentar la situación geográfica de una nueva empresa en aquellas zonas en donde existe una amplia disponibilidad de materias primas, analizar y sopesar los demás factores que intervienen dentro de la localización industrial.

Si se considera al ganado vacuno y porcino en canal como la materia prima básica para esta actividad, se adicionaron 4 estados para su análisis que, por tener una producción elevada destacan de entre los demás, salvo en el caso de Veracruz y Micoacán que son superados por otros, pero que reúnen cualidades de cercanía con los puertos o con los principales mercados de consumo, así como -- por el hecho de poseer obras de infraestructura que los hacen adecuados para la transformación de los productos derivados de la carne.

El estado de Veracruz produce un total de carne de ganado vacuno y porcino de 32,235 y 11,299 toneladas, respectivamente, habida cuenta de que el Distrito Federal y el Estado de México podrían habilitar con materia prima al estado propuesto, o sea, Veracruz -- como el adecuado para la instalación de la empresa.

Para respaldar la política del gobierno de impedir la aglomeración industrial en determinados centros focales, se sugiere una segunda opción, para la localización de la empresa, en el Estado de Michoacán, pues su cercanía con el mercado más importante (D.F.), es de sólo 311 Km. Su producción en 1970 de carne vacuna como porcina es de 15,449 y 8,045 toneladas (en canal) pudiendo abastecerse, en caso necesario, de la producción de Jalisco y del mismo Estado de México (para fines de comercio exterior se podría utilizar el puerto de Manzanillo, Colima o el propio puerto de altura de Lázaro Cárdenas, en Michoacán, próximo a inaugurarse).

En el aspecto de las materias primas el Estado de México ocupa el primer lugar como productor de ganado vacuno, en tanto que en porcino es superado por el Distrito Federal, correspondiendo para ambos tipos de carne, un total de 48,196 y 39,649 toneladas, -- respectivamente en el año 1970. Como se puede observar, la cantidad de materia prima que esta entidad produce, cubre las necesidades de la región y fácilmente podría proveer los requerimientos de cualquier unidad productiva, así como cualquier expansión no sólo de la empresa sino también de la rama industrial.

En este mismo aspecto se podría aprovechar la producción del Estado de México, pues de acuerdo con las cifras es la más elevada, a tal grado que ocupa el segundo lugar, después del Distrito Federal, en la producción de carne de ganado porcino y el primero en la de ganado vacuno. Como se puede observar, la materia prima por ejemplar, es suficiente no sólo en el Estado de Veracruz como última instancia también podría utilizarse.

2.2 ABASTECIMIENTO DE MANO DE OBRA

La mano de obra es uno de los elementos locacionales determinantes e imprescindibles, sobre todo para la industria manufacturera, pues es ella en donde la participación del obrero es más intensa dado que el grado de transformación de los productos es más elevado que el de las actividades extractivas o puramente agropecuarias, es decir, la industria de transformación proporciona un valor agregado más amplio que cualquier otra actividad productiva.

En este mismo aspecto, la industria de transformación destaca por ser una de las principales fuentes de empleo por lo que se ha constituido como un elemento de gran importancia para dar ocupación a la población del país.

En la zona propuesta como la más viable para la instalación de una empresa que por sus actividades caiga en esta rama industrial, se tiene una población económicamente desocupada de 25,041 habitantes susceptibles de ser empleados. El salario mínimo prom

dio que prevalece en el Estado de Veracruz es de 77,58 pesos diarios, por lo que en este renglón se podría superar dicho salario, a fin de que se obtuviera para los trabajadores un nivel de vida superior y lograr, consecuentemente, un rendimiento mayor en la unidad industrial por cada trabajador ocupado.

Por lo que toca a la mano de obra, michoacana revela tener -- una población económicamente activa (desocupada) de cerca de 16 mil habitantes, lo que quiere decir que se cuenta con la suficiente mano de obra para ser empleada en esta actividad. El salario mínimo promedio actual para Michoacán es de 59.81 pesos diarios, lo que -- significa que pueden adquirir estos productos cuando menos una vez a la semana en el propio Estado, pero desde luego que el principal enfoque, en cuanto a mercado, lo constituirá el Distrito Federal. -- El salario mínimo, entendido como la menor cantidad que se deba pagar por una jornada de trabajo implica, por ello mismo, que los -- sueldos y salarios que se deban pagar a los trabajadores no sean -- una cantidad muy importante, dado que en esta actividad no se re -- quiere de una gran especialización de la mano de obra.

2.3 ABASTECIMIENTO DE ENERGETICOS Y MATERIALES AUXILIARES.

Dentro de la ubicación que aquí se propone se ha cuidado el -- aspecto de la dotación de energía eléctrica, pues no se podría concebir la instalación de una empresa sin la importante participación de este factor de desarrollo. En este sentido, Veracruz cuenta con la suficiente capacidad de Kw de energía eléctrica, dado que la capacidad asciende a 459,330 Kw. Además de la electricidad existe una amplia disposición de otros tipos de energéticos como el petróleo y gas que son muy utilizados en esta industria, dado el tipo de maqui naria que utiliza.

La utilización del agua dentro del proceso productivo al que someten los artículos que esta industria produce es de capital im -- portancia, ya que su empleo es necesario durante todo el período al que se someten las materias primas para su transformación, por lo -- que también se ha considerado de vital importancia su participación entre los factores locacionales que se consideran.

En este aspecto la región seleccionada cuenta con los sufi -- cientes recursos acuíferos que pueden abastecer cualquier actividad industrial que allí se establezca. Dentro de la localización de este tipo de empresas también juega un papel importante de existencia de drenaje y acueductos para aguas negras, puesto que como se apuntó anteriormente, durante casi todo el proceso de elaboración el -- agua es utilizada en gran porción, por lo que debe contarse con un drenaje adecuado para dar salida a los desperdicios y agua que se -- hayan empleado.

Michoacán cuenta con una capacidad de 930,155 Kw. de energía eléctrica generada, lo que significa una seguridad en el abastecimiento de este vital elemento, al que en muchas ocasiones su consumo se considera para clasificar el tamaño e importancia de las empresas.

2.4 LOCALIZACION DEL MERCADO DE CONSUMO

La cercanía que tiene con el principal mercado de consumo (D. F.), hace el Estado de Veracruz un lugar adecuado para producir y proveer de estos productos no sólo la demanda interna sino también la externa, buscando la salida de sus productos a través del puerto en el caso de que se empleara la vía marítima, o bien sea, llevando sus productos a la ciudad de México para ser enviados a los mercados extranjeros donde ya gozan de cierto prestigio, principalmente, la carne de ganado vacuno refrigerada (deshuesada), la carne de ganado vacuno deshuesada cortada y empacada para el consumo final y, la carne de ganado equino congelada. Como se menciona en el aspecto de mercado, la exportación de los productos de la carne supera ampliamente a las importaciones de estos mismos productos.

2.5 SISTEMAS DE COMUNICACION Y TRANSPORTES

Las comunicaciones constituyen un renglón que reviste especial importancia tanto para allegarse materias primas y cualquier otro tipo de productos como para el transporte de su propia producción hacia los centros de consumo. Para tal efecto Veracruz cuenta con 5,112 Km. de carreteras y con 48 ml camiones de carga de los cuales 29,734 son particulares y el resto de alquiler. El transporte disponible por vía férrea es de 1,632 Km., y sería usado fundamentalmente para la transportación de maquinaria o del ganado en pie para el caso de que esta industria esté integrada.

Para la distribución de los productos que esta empresa fabrica, se cuenta con 3,703 Km. de carretera y 892 de vías férreas, por lo que puede afirmarse que Michoacán está conectado con los principales puntos de la república y por ende con los de consumo. Para que pueda realizarse la transportación de dichos artículos, el Anuario Estadístico de los E.U.M., consigna, para 1970, un total de 17,099 camiones de carga, siendo de alquiler únicamente 365, mientras que los 16,734 restantes son particulares.

2.6 OTROS FACTORES

En forma separada de los elementos de carácter locacional que se han analizado, existen obras de infraestructura en el Estado que

se pueden aprovechar, así como determinado nivel de urbanización - que acentúan más todavía las consideraciones hechas en favor de esta región y que por falta de información no se hizo una especial - alusión a ellos.

Existen políticas de tipo gubernamental que pueden cambiar - las condiciones prevaletientes en el Estado seleccionado, por lo - que es recomendable no permanecer al margen de ellas. Dichas políticas pueden traducirse en restricciones de carácter fiscal, que - es la forma comúnmente usada por el gobierno, o por lo contrario - puede ser que se otorguen estímulos de mayor cuantía a determinadas actividades productivas, bien sea por el destino de sus productos, por la sustitución de importaciones, por el grado de integración, etc., que las hace merecedoras o no a ellos.

Por lo que respecta a las dos entidades restantes también -- cumplen holgadamente con estos factores locacionales como son: Materia prima, energía eléctrica, comunicaciones, mano de obra, agua, etc., pero que por ser zonas consideradas como de concentración industrial, se juzgó conveniente beneficiar al Estado de Veracruz, - dado el impresionante crecimiento que se ha observado sobre todo - en la ganadería en un Estado que era eminentemente explotador de - sus recursos petrolíferos, lo que había venido dando una primacía - en este aspecto sobre los demás Estados de la República.

C A P I T U L O 3DETERMINACION DE LA OBRA CIVIL Y LA
CAPACIDAD DE PRODUCCION

3.1 LOCAL O EDIFICIO

Para este tipo de actividad industrial, se recomienda que el local o inmueble tenga las características siguientes:

--De un piso preferentemente.

--De una altura mínima de 4 Mts. para ayudar a una mejor ventilación natural.

--Una nave del área suficiente para instalar la maquinaria y equipo, local que debe reunir las condiciones sanitarias de acuerdo con el tipo de las operaciones que se realicen.

--Con sistema para un adecuado abastecimiento de agua potable, fuerza motriz y alumbrado.

--Con sistema apropiado de drenajes y alcantarillado. Se recomienda que en zonas donde escasea el agua, se construya una cisterna de dimensiones apropiadas para cubrir un consumo no mayor de 5 días.

--Con un pequeño local para ser utilizado como laboratorio de control de calidad.

--Vestidores, baños y servicios sanitarios para empleados y obreros en número suficiente para las necesidades de los mismos.

--Con sistema de ventilación adecuada que permita lograr condiciones sanitarias suficientes. Este sistema puede ser natural o con algún equipo diseñado para tal propósito.

La Construcción estaría a cargo de alguna Compañía Constructora, escogida de entre varias que previamente presentarán cotizaciones y pronósticos, en un terreno de aproximadamente 600 o 700 M2.

3.2 MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL

Equipo de destace.....	\$ 3,000.00	
Equipo de inyección de salmueras (incluye mesa de trabajo.....	\$ 15,000.00	
Máquina golpeadora de 2 H. P.....	\$ 48,000.00	
Molino con motor de 7.5 H. P. 60 ciclos y 220 V., con arrancador magnético.....	\$ 38,720.00	1/
Máquina cortadora (cutter), con capacidad de 46 - Kg., motor de 10 H. P. 220 volts. y arrancador -- magnético.....	\$ 88,940.00	1/
Mezcladora de carne para 70 Kgs. por carga con motor de 3 H. P. de 220 volts y arrancador magnético con recipiente y flecha de acero inoxidable... ..	\$ 75,160.00	1/
Molino coloidal con motor de 7.5 H. P. 202 volts.	\$ 50,000.00	
Picadora de hielo (o para escamas) con motor de - 3 H. P. y 220 volts.....	\$ 15,000.00	
Máquina embutidora con capacidad de 92 Kgs. con 2 salidas para embutir.....	\$ 83,750.00	1/
Compresora con motor de 3/4 H. Pl y 220 volts....	\$ 6,000.00	
Plataforma para embutir de acero inoxidable.....	\$ 7,500.00	
Máquina atadora (Linker) automática..	\$ 60,000.00	1/
2 Estufas o cámaras de cocimiento que operan con vapor.....	\$100,000.00	
500 Moldes de aluminio, con capacidad 3 y 5 Kgs.- c/u, a razón de \$140.00 promedio por unidad.....	\$ 70,000.00	
Máquina empacadora al vacío.....	\$ 30,000.00	1/

2 Básculas con capacidad de 500 Kgs..	\$ 70,000.00	
Varias estanterías de acero para almacén de pro-- ductos en proceso, 10 carros de transporte, charo las, etc.....	\$ 80,000.00	
Equipo de refrigeración consistente en lo siguien te:		
Unidad condensadora, arrancador magnético, 2 difu sores, 2 válvulas de expansión termostáticas, 2 - filtros de deshidratadores, juego completo de tu berfías, conexiones, incluyendo carga de refrigera ción, juego completo de tubería de fierro para lí nea escarchamiento con motores de 15 H. P. y 1.5- H. P.....	\$167,000.00	
Material aislante.....	\$ 25,000.00	
Máquina afiladora de herramientas, con motor de - 1/2 H. P. y 220 volts.....	\$ 16,500.00	
Generador de vapor con capacidad de 16.5 C.V.....	\$ 70,000.00	
Cisterna para almacenamiento de agua con capaci-- dad de 10 M3.....	\$ 10,500.00	
Bomba de agua.....	\$ 1,500.00	
Rieles y ganchos para transporte de las canales a las cámaras de refrigeración.....	\$ 30,000.00	
Tanque para combustible con capacidad de 1000 lts.	\$ 2,000.00	
Equipo de laboratorio.....	\$ 60,000.00	\$1'223,570.00
IV. Equipo de transporte.....		\$ 198,000.00
V. Mobiliario y Equipo de Oficina.....		\$ 90,000.00
VI. Montaje e instalación (15% del valor de la maqui naria y equipo).....		\$ 183,535.00
VII. Instalación eléctrica.....		\$ 200,000.00
Total inversión fija		\$2'344,205.00

1/ Equipo de Importación.

3.3 CAPACIDAD DE PRODUCCION.

La capacidad de la planta para la elaboración de jamones y embutidos, se determinó en base a los siguientes conceptos:

1) Cifras promedio que señala el estudio del FOGAIN (9).

2) Tomando en cuenta las especificaciones técnicas de la maquinaria que existe en el mercado para este tipo de actividad.

De acuerdo con lo dicho, la capacidad que se determinó, fue de 1.7 toneladas por día en un turno de 8 horas.

Por investigación directa se pudo conocer que la producción a elaborar de una planta para carnes frías y embutidos se encuentra distribuída de la manera siguiente:

<u>Concepto</u>	<u>% de la Capacidad</u>	<u>Peso en kilogramos</u>
Jamón cocido	47.0	800
Chorizo y longaniza	11.8	200
Salchichas	11.8	200
Mortadela y pasteles de carne	8.8	150
Queso de puerco	8.8	150
Tocino	5.9	100
Productos ahumados	5.9	100
SUMAS	<u>100.0</u>	<u>1,700</u>

Desde luego estas cifras son de orientación y podrán variar de acuerdo con las condiciones específicas del mercado que se abas tece.

FUENTE: Investigación directa.

(9) Características de la Industria Mediana y Pequeña en México, - México 1974.

C A P I T U L O 4MATERIAS PRIMAS

Sus costos y Porcentajes

4.1 JAMON

\$ 6'128,200.00

Para elaborar 800 kilos diarios de jamón cocido, se requieren:

- 1.- 160 pernils de 6 kilos c/u., con merma de aproximadamente un kilo por pernil.

Costo Carne = 160 pernils x \$144.00 c/u = \$23,040/día.

Costo Anual = \$23,040.00 x 300 días = \$6'912,000.00.

- 2.- 15% de salmuera sobre el peso de la carne.

Costo = 120 kilos x \$0.16 = \$19.2/días x 300 días = \$5,760.00

Contenido Salmuera (% aproximados)	100.0%
Polvo proga:	2.2%
Azúcar refinada:	1.1%
Sal:	1.8%
Agua:	94.9%

- 3.- 160 empaques (5 kilos) a \$0.25 c/u = \$40.00/día x 300 días \$ 12,000.00

4.2 CHORIZO

\$ 1'165,200.00

Para elaborar 200 kilos diarios de chorizo -- (comercial) se requieren:

- 1.- 120 kilos de retazo y pulpa de cerdo a \$22.00 x kilo = \$2,640.00 por día x 300 días = \$792,000.00.

- 2.- 80 kilos de grasa a \$ 12.00 = 960.00/día x 300 días = \$ 288,000.00

3.- Especies y condimentos preparados (pimentón, sal, orégano, pimienta, etc.)
 $\$150.00/\text{día} \times 300 \text{ días} = \$45,000.00.$

4.- Fundas para chorizo = $\$0.67/\text{kilo} \times 200 =$
 $\$134.00/\text{día} \times 300 \text{ días} = \$ 40,200.00.$

4.3 SALCHICHA \$ 790,080.00

Para elaborar 200 kilos diarios de salchicha,
 se requieren:

1.- 30 kilos de carne de ternera a $\$16.00 =$
 $\$480.00/\text{día} \times 300 \text{ días} \$ 144,000.00.$

2.- 70 kilos de pulpa de cerdo a $\$ 22.00 =$
 $\$ 1,540.00 \times 300 \text{ días} \$ 462,000.00.$

3.- 80 kilos de grasa, menos de 60 kilos que
 se obtienen del jamón = 20 kilos a $\$12.00$
 $c/u = \$240.00/\text{día} \times 300 \text{ días} = \$72,000.00$

4.- 20 kilos de hielo picado a $\$0.18 = \$3.60 \times$
 $300 = \$ 1,080.00$

5.- Especies y condimentos preparados (sal, -
 pimienta, orégano, etc.) $\$ 150.00/\text{día} \times$
 $300 \text{ días} = \$ 45,000.00$

6.- Fundas para empaque $\$ 1.10$ kilo de salchi
 cha, $200 \times \$ 1.10 = \$ 220.00/\text{día} \times 300$
 $\text{días} = \$ 66,000.00$

4.4 PASTEL DE CARNE \$ 714,960.00

Para elaborar 150 kilos diarios de pastel de-
carne, se requieren:

1.- 30 kilos de retazo de res a $\$ 13.00$ kilo =
 $\$ 390.00/\text{día} \times 300 \text{ días} = \$ 117,000.00.$

2.- 60 kilos pulpa de cerdo a $\$ 22.00$ kilo =
 $\$ 1,320.00/\text{día} \times 300 \text{ días} = \$ 396,000.00$

3.- 45 kilos de grasa a $\$ 12.00/\text{kilo} = \$540.00/$
 $\text{día} \times 300 \text{ días} = \$ 162,000.00.$

- 4.- Especies y condimentos preparados (sal, pi
mienta, chile, etc.) \$120.00/día x 300
días = \$ 36,000.00
- 5.- 15 kilos de hielo picado a \$ 0.18 = \$ 2.70
x 300 = \$ 810.00
- 6.- Fundas para empaques impresas a 2 tintas a
\$ 210.00 millar x 15 = \$ 3,150.00.

4.5 QUESO DE PUERCO \$ 443,580.00

Para elaborar 150 kilos diarios de queso de --
puerco, se requieren:

- 1.- 160 kilos de cabeza de cerdo, considerando
merma (huesos) a \$ 8.00 kilo = \$1,284.000.00
- 2.- Especies y condimentos preparados (clavo,-
pimienta, orégano, etc.) \$ 120.00/día x
300 días = \$ 36,000.00
- 3.- 22.5 kilos de salmuera a \$ 0.16 = 3.60 x
300 días = \$ 1,080.00
- 4.- 50 fundas para empaque (3 kilos) a \$ 1.50
c/u = \$ 75.00 x 300 días = \$ 22,500.00

4.6 TOCINO \$ 497,700.00

Para elaborar 100 kilos diarios de tocino se -
requieren:

- 1.- 100 kilos de costillar (tocino) a \$ 16.00
kilo \$ 1,600.00 x 300 días = \$ 480,000.00
- 2.- 25 kilos de salmuera a \$ 0.20 = \$ 5.00 x
300 = \$ 1,500.00
- 3.- Empaque (malla de algodón) \$ 54.00 x 300
días = \$ 16,200.00.

4.7 ENTRECOT \$ 586,920.00

Para elaborar 100 kilos diarios de entrecot,
se requieren:

- 1.- 100 kilos de carne de cerdo (costilla), con
siderando merma, a \$ 19.00 = \$ 1,900.00 x
300 días = \$ 570,000.00

2.- 15 kilos de salmuera a \$ 0.16 = \$ 2.40 x
300 días = \$ 720.00

3.- Empaque (malla de algodón) \$ 54.00/día x
300 = \$ 16,200.00

Costo total de Materias Primas..... \$ 11'128,200.00

5.1 DIAGRAMAS DE FLUJO

DIAGRAMA DEL PROCESO PRODUCTIVO DE
JAMON COCIDO

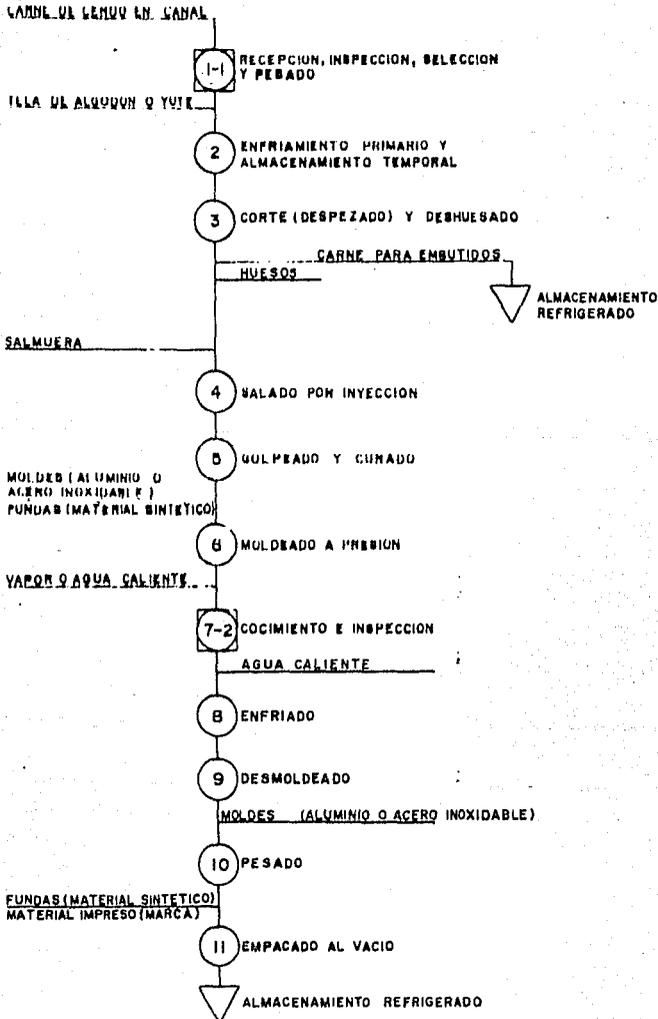


DIAGRAMA DEL PROCESO PRODUCTIVO DE: EMBUTIDOS (Salchichas, Chorizos y Longanizas)

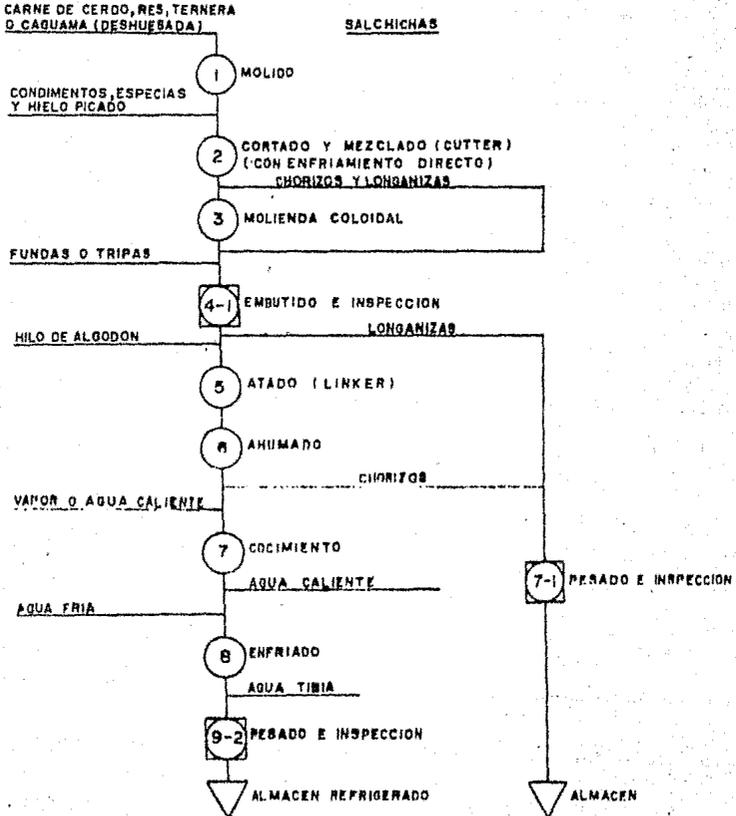


DIAGRAMA DEL PROCESO PRODUCTIVO DE PASTELES DE CARNE

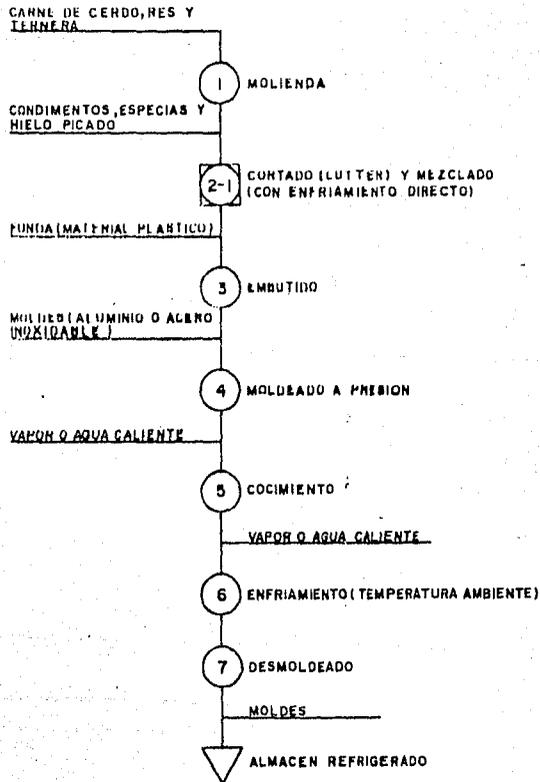


DIAGRAMA DEL PROCESO PRODUCTIVO DE TOCINOS

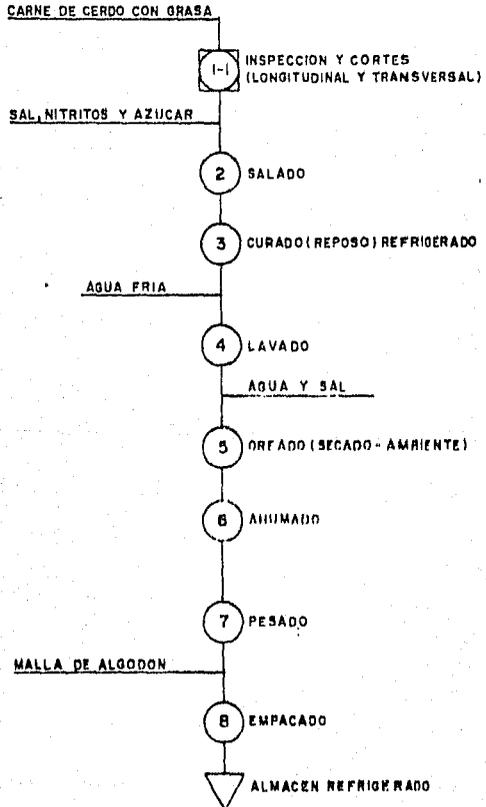
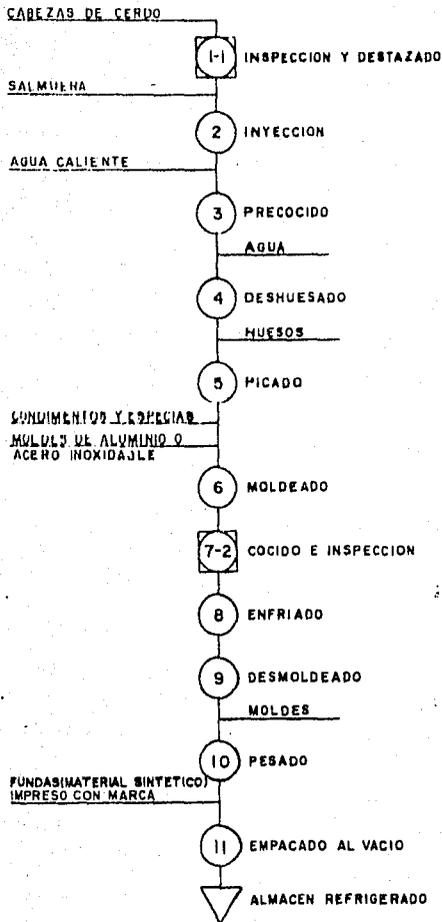


DIAGRAMA DEL PROCESO PRODUCTIVO DE QUESO DE PUERCO



5.11 SIMBOLOGIA EMPLEADA EN LOS DIAGRAMAS DE FLUJO.

Los símbolos usados en este trabajo son los recomendados -- por la Asociación de Ingenieros Mexicanos de E.E.U.U. y adoptados en el British Standard Glossary of Terme in Work Study. Existe -- otra serie de símbolos de uso bastante común, que son abreviaciones de los originales ideados por F.B. y L.M. Gilbreth. 4 son los siguientes:



OPERACION. Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento. Por lo común, la pieza, materia o producto del caso se modifica durante la operación.



INSPECCION. Indica que se verifica la calidad, la cantidad o ambas.



TRANSPORTE. Indica el movimiento de los trabajadores, materiales, equipo etc. de un lugar a otro.



ALMACENAMIENTO. Indica depósito de un objeto en almacén.



ACTIVIDADES COMBINADAS



LINEA VERTICAL. Línea principal de la producción.



LINEA HORIZONTAL IZQUIERDA. Indica entrada de materia prima o materiales auxiliares a lo largo de la línea principal.



LINEA HORIZONTAL DERECHA. Indica salida de desechos, desperdicios, sobreantes etc.

5.2 DESCRIPCION DE OPERACIONES

JAMON COCIDO

El proceso en la elaboración del jamón cocido se inicia con la recepción, inspección, selección y pesado de carne de cerdo en canal.

La carne se introduce a una cámara frigorífica con el propósito de bajar su temperatura entre 0°C. a 4°C. máximo, para evitar la reproducción de bacterias que afectan la calidad del producto.- Esta operación se recomienda que sea realizada en un tiempo no mayor de 60 minutos, después de haber sido sacrificado el animal. Según la práctica, en enfriamiento de la carne deberá efectuarse - - aproximadamente de 16 a 22 horas máximo, para evitar que se deshidrate o se queme. Es aconsejable que la canal sea cubierta con tela durante el proceso de enfriamiento.

Una vez efectuado el paso anterior, se mantiene en refrigeración en espera de ser procesada, iniciándose con la operación de corte y deshuesado. En seguida se realiza una operación que resulta ser de las más importantes en la elaboración de jamón, pues fija la calidad del producto y consiste en inyectar una solución a baja temperatura, de sal, salitre y azúcar (refinada); en algunas fórmulas también se utilizan carbonato de sodio, pimienta, vino blanco y otras que dan un sabor específico al producto.

La carne ya salada se lleva a las máquinas masajeadoras o golpeadoras, en donde se realiza la operación de masajeado y curado. El tiempo de esta operación dura aproximadamente 18 horas y -- consiste en golpear la carne durante 15 minutos cada hora y reposarla 45 minutos restantes. En esta operación se liberan las albúminas para que se absorba mejor la salmuera y se obtenga un mejor rendimiento, además de que le da una mayor suavidad a la carne. La masajeadora debe estar dentro de las cámaras frigoríficas.

A continuación se efectúa el moldeado, operación que consiste en introducir la carne a presión en unos moldes que pueden ser de aluminio o acero inoxidable y de formas diversas (ovalada, rectangular y cilíndrica). Previamente a la introducción de la carne, ésta se cubre con una funda de material plástico, para evitar contaminación alguna y deshidratación del producto.

En seguida se introducen los moldes a la estufa o cámara de cocimiento para efectuar la cocción de la carne. Esta operación, - normalmente, se realiza a una temperatura promedio de 70°C. El - - tiempo de cocimiento será en función a las condiciones de suavidad que tenga la carne, aproximadamente de 5 a 6 horas. Se procede a -

enfriar el producto dentro de los moldes y luego se saca de los mismos para, finalmente, ser empacado al vacío, mediante la colocación de una funda externa que es de material plástico y especial para alimentos.

Mientras se realiza la venta y entrega del producto, éste deberá permanecer en una cámara frigorífica a temperatura adecuada de conservación. Se sugiere que este proceso de almacenamiento no sea mayor de 4 días.

EMBUTIDOS (Salchichas, pasteles, chorizos y longanizas).

El proceso que se sigue para la elaboración de embutidos es el siguiente:

La carne y grasa que no se utiliza en la fabricación de jamón, adicionando otras como son ternera y res principalmente, se emplean para la manufactura de los productos conocidos en la industria con el nombre de embutidos.

La combinación de las carnes y grasas mencionadas, predominando la de cerdo, son sometidas a una molienda que les proporciona el tamaño requerido.

En la operación siguiente se introducen las carnes y grasas molidas con los condimentos necesarios y colorantes a una máquina conocida en esta actividad con el nombre de "cutter", la cual se encarga de cortar y mezclarlas. En la elaboración de salchichas y pasteles se adiciona hielo picado, para evitar el aumento de la temperatura en la mezcla y prevenir alguna descomposición en el producto.

Para la elaboración de salchichas, después de la operación anterior, se pasan los elementos a una molienda de tipo coloidal que tiene por objeto la emulsificación del producto.

Una vez realizada la operación anterior, se coloca el producto en un equipo que efectúa la operación de embutido, fase que normalmente se efectúa con aire a presión. Para hacer esta operación se utilizan fundas de material plástico para uso alimentario o tripas de animal y se realiza exclusivamente para salchichas, pasteles, chorizos longanizas.

Conviene señalar que en el paso de elaboración mencionado, se debe realizar una inspección minuciosa para controlar la calidad del producto.

A continuación se procede al atado del embutido, en una máquina que está diseñada para dar las medidas de longitud y espesor a tales productos.

A esa unidad se le conoce con el nombre de "linker" o atadora.

Cabe hacer notar que algunas empresas realizan la operación de atado, la realizan en forma anual, con el inconveniente de que el producto no sea uniforme en su presentación.

En seguida se procede en las salchichas y chorizos a proporcionarles un ahumado que tiene la finalidad, en las salchichas, de formar una película que da resistencia exterior al producto, así como dotarlo de un sabor especial; en lo referente a los chorizos, únicamente para darles sabor.

Para la elaboración específica de los chorizos y longanizas, la operación final es de empacado, quedando así terminado el producto para su venta.

En la fabricación de salchichas y salchichones, la operación siguiente es la de cocimiento, que puede ser en baño maría o a base de vapor a una temperatura que puede variar entre 60 y 80°C.

Respecto a la elaboración de pasteles de carne, una vez realizada la operación de embutido, se procede a moldearlos a presión en recipientes que se construyen en aluminio o acero inoxidable, los que se introducen al entrar a las cámaras de cocimiento en donde permanecen de 4 a 5 horas.

Una vez cocido el embutido (salchichas y pasteles), se procede a enfriarlo a temperatura ambiente.

QUESO DE PUERCO

La elaboración de queso de puerco se inicia teniendo como materia prima básica la cabeza del animal, la cual se inspecciona antes de entrar a su proceso, para conocer si cumple con las normas de sanidad y calidad requeridas.

Se procede a abrir la cabeza, mediante varios cortes a fin de preparar la operación siguiente que consiste en inyectar salmuera a la carne y preservarla de su descomposición.

Llevada a cabo la operación de inyección, se efectúa un precocido de la carne en agua o a vapor, a una temperatura promedio -

de 70°C y en un período de tiempo reducido que va en función al vo lumen y peso de la carne.

A continuación se realiza el proceso de deshuesado de la ca beza y se introduce la carne a una máquina que se encarga de pica rla y simultáneamente se le adicionan los condimentos y especias ne cesarias.

Se procede a introducir la carne ya preparada a unos moldes, los que pueden ser de aluminio de acero inoxidable, haciendo la -- aclaración que en este paso de elaboración se puede o no colocar -- una funda especial para productos alimenticios.

En seguida se introducen los moldes a una paila o tina de -- agua caliente, también puede ser una cámara de vapor, para lograr -- el conocimiento final del producto. A fin de asegurar el total co -- nocimiento de la carne, se introduce un termómetro metálico con -- aguja en algunas carnes que se hayan en los moldes; de preferencia -- deberán seleccionarse dichos moldes en distintas áreas de la paila.

Se procede a enfriar a temperatura ambiente los moldes para poder efectuar la operación de desmoldeado; pesando el producto pa ra finalmente empacarlo al vacío, proceso que ayuda a su conserva -- ción.

El producto terminado se refrigera en espera de ser entrega -- do al consumidor.

TOCINO

Para la obtención de tocinos, se emplea la carne con grasa -- (alto contenido de grasa) conocida en el ramo como "tocino", la -- cual se corta a los tamaños requeridos para facilitar los pasos si guientes del proceso.

La operación más importante, ya que determina la calidad -- del producto, es la que se refiere al salado, que puede ser por in yección o por contacto directo (salado en capas). Esta operación -- tiene como factor predominante el tiempo en que se realiza, que -- puede variar de 3 a 16 días máximo. A esta operación se le conoce -- Técnicamente con el nombre de curado.

Quando se realiza el salado al tocino por contacto directo, se tiene que lavar éste con agua fría a fin de ir eliminando los -- excedentes de sal.

Posteriormente se procede a orear el tocino (secado) a tem-

peratura ambiente y se procede a la operación de ahumado que da sa-
bor y protección para una mejor conservación al producto; se pesa-
y empaca en mallas de algodón para su distribución. Mientras se --
efectúa la venta, se conserva el tocino en refrigeración.

C A P I T U L O 6ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACION

6.1 GENERALIDADES

Se puede considerar que la rama de matanza de ganado, preparación, conservación y enlatado de carne y, productos de tocinería, como sucede en la totalidad de pequeñas y medianas empresas de la industria de transformación, no presenta una política que defina claramente sus objetivos. Realiza sus actividades adaptándose de manera espontánea a las condiciones del mercado.

En la generalidad de los casos la falta de conocimiento -- por parte de la dirección, ocasiona problemas a las empresas de tipo administrativo. Por lo que, lo más recomendable en estos casos, es recurrir a despachos especializados en la materia para obtener asesoramiento y evitar anomalías de este tipo.

Aunque se puede hablar de cierto grado de integración a nivel de grandes empresas, para las de magnitud pequeña y mediana es totalmente nulo, y producen sus productos a partir de la adquisición de la materia prima, la cual en este caso, es la carne de cerdo en canal y otro tipo de animales comestibles muertos. Sin embargo, existe un grado de integración entre una y otras. Es decir, hay empresas que sólo realizan como actividad productiva la matanza de ganado, y otras que adquieren esta producción para transformarla en productos derivados. Por ejemplo: las de matanza de ganado venden su producción a las de preparación y conservación de carne, y a las de productos de tocinería.

En materia de tecnología, la rama ha venido incrementando sus inversiones para la adquisición de maquinaria y equipo modernos, principalmente en las grandes empresas. En las pequeñas y medianas, la maquinaria y equipo revisten características del mínimo indispensable, que no deja de ser de las más modernas, puesto que es la única existente en el mercado norteamericano.

Estas empresas no cuentan con un programa de inversión, no tienen conocimiento de los adelantos técnicos e ignoran los problemas futuros que se les puedan presentar a falta de tomar medidas preventivas. La evolución del mercado requiere de empresas -- que operen con la máxima eficiencia de tal forma que no lleguen a constituir un cuello de botella en el consumo nacional de estos productos.

En algunas empresas medianas y pequeñas la absorción de ma

no de obra es de 14 trabajadores, resultado de un bajo grado de mecanización de 0.22 pesos.

En México, el suministro de materia prima para las industrias de este tipo, no presenta problema alguno. En su mayoría las empresas se establecen en los centros productores de materia prima, desde luego no debe entenderse ésta como ganado en pié, si no más bien, cerca de los centros de abastos o rastros, los cuales en su totalidad adquieren permisos especiales del gobierno de la entidad para su funcionamiento. La estrategia de localización, responde también por otro lado, al consumo de los productos elaborados.

En términos generales, la política y dirección de la rama puede juzgarse de ineficiente en lo que se refiere a planteamientos a futuro y a la falta de organización y administración de las actividades de operación.

Administración de la empresa.- En la actualidad se hace imprescindible para cualquier industria contar con un buen sistema de administración. En la rama industrial existen muchas empresas en las cuales el sistema de administración es anticuado e inadecuado, de tal manera que se ha hecho caso omiso de las técnicas modernas en materia administrativa. Resulta por tanto imperativo para éstas hacer una reorganización de todas sus actividades productivas.

La administración de las finanzas en la rama industrial, no obstante, que se han venido controlando mediante sistemas atrasados revelan una estructura más o menos equilibrada. Esta se puede observar en el balance consolidado de las empresas, donde la magnitud de los recursos propios, supera varias veces la magnitud de los ajenos (10). Asimismo, en el activo total, la proporción de los circulantes o líquidos guardan una relación adecuada comparativamente con los fijos.

Las ventas por trabajador de poco más de 176 mil pesos, -- pueden mejorarse de tal forma que la utilidad por trabajador sea mayor a los 6 mil 400 pesos. El costo de lo vendido de 85.6% es demasiado elevado respecto al de las 5,385 pequeñas y medianas empresas financiadas por el FOGAIN y al mismo porcentaje promedio -- del grupo a que pertenece (productos alimenticios). El hecho de operar a costos elevados, demuestra la falta de administración en

(10) Obra citada, página

el proceso productivo. Es indispensable para reducir estos costos, que son los que afectan en su mayor parte el costo del producto, - tomar medidas de previsión, buscar la forma de mejorar los procesos, supervisar el consumo de materia prima para no ocasionar fugas o desperdicios innecesarios y de ser posible hacer una investigación sobre si la tecnología utilizada es la adecuada para incrementar la productividad actual por trabajador.

Las utilidades del 3.7% y la rentabilidad de 10% están por debajo del que mantienen tanto el grupo de productos alimenticios como muchas empresas medianas y pequeñas. Todo estos renglones revistan una importancia primordial en la estructura financiera de cualquier empresa y por esta sencilla razón, debe dedicarse un especial análisis a la situación financiera por parte de los directores o gerentes de las empresas.

Hasta ahora se ha dado una primordial importancia a la administración que debe hacerse de las finanzas de la empresa, pero no hay que olvidar que todo departamento por mínima que sea su -- función dentro de la empresa, debe tener un trato especial en -- cuanto a su administración. Aunque en lo general los departamen-- tos que adquieren características vitales dentro de la empresa, -- son aquellos donde descansa la producción, las ventas y las cobranzas.

6.2 FUNCIONES DE LOS DEPARTAMENTOS:

Gerencia.- Es la encargada de dirigir y coordinar la compañía, equilibrar en una sola unidad el financiamiento, la produc-- ción, las ventas y las relaciones públicas, así como el equilibrio de las relaciones industriales internas.

Debe dirigir y establecer para todas las funciones de la - compañía la orientación y los lineamientos por seguir para la óptima consecución de los objetivos. Debe también:

Establecer y revisar los objetivos.

Establecer y revisar las políticas generales.

Obtener y mantener una amistosa simpatía y un espíritu de- colaborador hacia el movimiento de producción en la empresa.

Planear las actividades de la empresa y controlar su desa- rrollo con base en datos representativos de los factores internos y externos que lo afectan, para que el enfoque de dichas activida

des responda a las condiciones existentes y a las necesidades importantes en nuestro medio.

Obtener el financiamiento adecuado y necesario para el desarrollo de las actividades de la empresa.

Gestionar los subsidios y demás estímulos fiscales fijados por los organismos oficiales que favorezcan a la empresa.

Organizar las actividades, procurando la división y coordinación del trabajo de la empresa que asegure su óptimo desempeño.

Lograr del personal de la empresa, un razonable nivel de satisfacción, un constante desarrollo y progreso individuales y un máximo de eficiencia en el trabajo.

Estudiar, evaluar y contabilizar las actividades de la compañía, analizando los datos recolectados por los encargados de las funciones. Propiciando los datos recolectados por los encargados de las funciones. Propiciando y acordando asesorías, formación de técnicas, servicios de información y publicaciones a agrupaciones y profesionales.

Secretaria Ejecutiva.- Ayudar al técnico o ejecutivo en el desarrollo de su función haciendo trabajo secretarial.

Quien precida la jefatura del departamento de producción, tendrá trato directo con la gerencia general a la que debe informar y de la cual dependerá. Esta relación permitirá conjuntar la política de ventas o expansión del negocio, como puede ser, una nueva inversión en tecnología más moderna para incrementar la capacidad de producción actual.

El departamento de producción tendrá a su cargo una sección auxiliar de control de calidad del producto, con la cual debe conjugar su esfuerzo para mejorar la calidad de los artículos.

Departamento de Ventas.- Tiene la función de ver por la comercialización del producto, así como por los medios utilizados para su distribución. Este departamento requiere del conocimiento de la influencia de sus productos en el mercado, organizar sus ventas y elaborar programas encaminados a incrementarlas.

El departamento de ventas deberá rendir informes periódicos a la gerencia sobre la situación de las ventas y nuevos clientes.- Asimismo, es importante que realice investigaciones sobre el mercado de sus productos para detectar los posibles competidores, comparar sus niveles de precios y calidad de los productos. Para esta

rama industrial, en particular, se ofrece en el análisis preliminar del mercado, ciertas bases de donde partir para elaborar algunas políticas de ventas y comercialización.

Un elemento que es de gran utilidad para incrementar las ventas, es la publicidad que se hace del producto. Desafortunadamente para realizarla, se necesita empresas de este tipo. Sin embargo, es factible realizar cierta labor promocional del producto directamente con el comprador al mayoreo o en el empaque del mismo producto.

Departamento de Contabilidad.- Este departamento no es menos importante que los demás. En él, se lleva registrada la historia del negocio. Es la fuente de información para detectar las anomalías de la empresa y la de más utilidad para el inversionista o industrial. Este departamento se convierte de hecho en un catalizador de las operaciones de la empresa.

Dentro de sus funciones está la de rendir informes contables y financieros de la situación de la empresa a la gerencia, y servirá de fuente de información tanto al departamento de producción como de ventas. Bajo su control, se encontrarán las secciones de cobranzas, compras y una sección auxiliar de contabilidad. Puesto que la mayor carga de trabajo rutinario se localiza en este departamento, es necesario contar con una secretaria para cubrir las actividades de mecanografía. También es posible que la secretaria a disposición del gerente pueda, en determinados momentos, servir de auxiliar a los demás departamentos.

Tipo de organización.- Se observa en los datos que proporciona el IX Censo Industrial para el año 1970, la existencia de un cierto número importante de pequeños establecimientos dedicados a la manufactura de artículos de preparación, conservación y enlatado de carnes y productos de tocinería, cuya inversión promedio asciende a los 620 mil pesos. Por regla general, constituyen la propiedad de una sola persona y presentan características más que de una industria propiamente dicha, de negocio de tipo casero, con las consecuentes anomalías en su estructura administrativa y productiva.

Con la finalidad de orientar a los industriales sobre la forma de una mejor organización de la actividad productiva de este tipo de negocios y para la creación de nuevas empresas, pequeñas y medianas del ramo, a través del agrupamiento de pequeños productores de este tipo existentes en el mercado, se esbozan algunas ideas para la constitución de un negocio en forma, para la industrialización de los productos de la carne de cerdo y otro tipo de animales industrializados.

El estudio propone que los obradores o industriales en pequeño, que fabriquen artículos similares, se agrupen para constituir una pequeña o mediana empresa de beneficio común, evitando -- de esta manera la competencia entre ellos mismos, los elevados -- costos de producción y las bajas tasas de rentabilidad obtenidas.

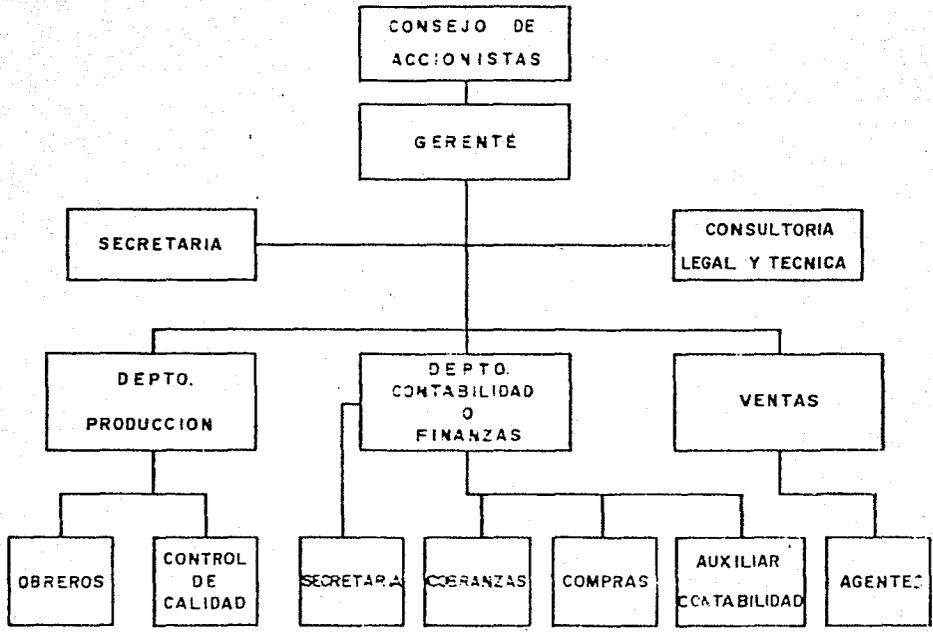
La forma de constitución será la de sociedad anónima con -- personalidad jurídica diferente de los directivos o socios. La -- muerte de un propietario o socio, o la venta de una participación, no afecta a la existencia del negocio. Además, se amplían conside-- rablemente los campos para la obtención de financiamientos. Es -- más fácil encontrar inversores que se verán atraídos, en el caso-- de que la empresa emitiese títulos u obligaciones para incremen-- tar su capital. Los bancos estarán más dispuestos a conceder prês-- tamos a corto y largo plazo según sea el tipo de crédito que se -- solicite.

La elección de administradores y personal que se requiera-- para el manejo de la empresa, se puede hacer puramente sobre la -- base de su capacidad, y no tiene porque estar influida de los mon-- tos de la inversión de cada uno de los socios. Mediante esta posi-- bilidad, se da oportunidad a personas con amplios conocimientos y experiencias para la dirección de la industria.

Los accionistas constituirán el consejo de administración-- de lo cual deberá reunirse periódicamente, para la determinación-- de políticas, metas y objetivos por seguir, para que la empresa -- disponga de mejores elementos de defensa contra sus competidores.

El mínimo de accionistas que se proponen es de 10, con una participación igualitaria en el monto de la inversión, para no -- ocasionar un ambiente de dominio de una minoría que participe con una parte superior al de los demás socios. Las acciones, se consi-- dera deberán ser por valor de \$ 100.00 pesos cada una, y transfe-- ribles a otros inversionistas que deseen entrar al negocio.

6.3 DIAGRAMA DE ORGANIZACION FUNCIONAL



CAPITULO 7 COSTO TOTAL, PUNTO DE EQUILIBRIO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO

7.1 PROGRAMA INICIAL DE INVERSIONES

PROGRAMA INICIAL DE INVERSIONES

09 hrs

Inversiones en capital de trabajo *		1'655,795.00
Caja y Bancos	755,795.00	
Inventarios	900,000.00	
Inversiones Fijas		1'960,670.00
Terreno	54,000.00	
Edificio	395,100.00	
Maquinaria y Equipo	1'223,570.00	
Mobiliario y Equipo	90,000.00	
Equipo de transporte	198,000.00	
Inversiones Diferidas		383,535.00
Gastos de instalación	383,535.00	
Total de inversiones en programa		4'000,000.00

* El capital intelectual de trabajo, se calculó sobre la base de, aproximadamente un mes de producción, bajo el supuesto de que la planta venderá a un plazo que fluctúa entre 16 y 30 días.

FINANCIAMIENTO DEL PROGRAMA

CONCEPTO	RECURSOS PROPIOS	RECURSOS AJENOS	T O T A L
Proveedores	--	950,000.00	950,000.00
Préstamo de habilitación o avío	--	1'050,000.00	1'050,000.00
Aportaciones de Socios	2'000,000.00	--	2'000,000.00
S u m a :	2'000,000.00	2'000,000.00	4'000,000.00

7.2 ESTADOS FINANCIEROS

BALANCE GENERAL AL TERMINO DEL PRIMER AÑO DE OPERACIONES

A C T I V O

CIRCULANTE:

Efectivo en Caja y Bancos	\$	470,180.00
Clientes		1'400,000.00

INVENTARIOS:

Materias primas	\$	350,000.00
Producción en proceso		400,000.00
Artículos terminados		<u>300,000.00</u>

1'050,000.00 \$ 2'967,180.00

FIJO

Terrenos	\$	54,000.00
Edificio	\$	395,100.00
Depreciación acumulada		<u>11,853.00</u> 383,247.00
Maquinaria, equipo y herramienta.	\$	1'223,570.00
Depreciación acumulada		<u>97,885.60</u> 1'125,684.40
Mobiliario y Equipo	\$	90,000.00
Depreciación acumulada		<u>4,500.00</u> 85,500.00
Equipo y Transporte	\$	198,000.00
Depreciación acumulada		<u>39,600.00</u> <u>158,400.00</u>

1'806,831.40

CARGOS DIFERIDOS:

Gastos de instalación	\$	383,535.00
Amortización acumulada		19,176.75

\$ 364,358.25

Suma el Activo:

\$ 5'048,369.65

EMPACADORA DE CARNES FRIAS Y EMBUTIDOS

P A S I V O

CIRCULANTE:

Proveedores	\$ 630,871.00	
Documentos por Pagar	<u>350,000.00</u>	
		\$ 980,871.00

FIJO:

Créditos de Habilitación o Avío o Refaccionarios		<u>350,000.00</u>
Suma el Pasivo		\$ 1'330,971.00

C A P I T A L C O N T A B L E

Capital Social	\$ 2'000,000.00	
Utilidad del Ejercicio	<u>1'717,498.65</u>	<u>\$ 3'717,498.65</u>
Suma Pasivo y Capital		<u>\$ 5'048,369.65</u>

EMPACADORA DE CARNES FRIAS Y EMBUTIDOS

ESTADO DE RESULTADOS

AL TERMINO DEL 1ER. AÑO DE OPERACIONES.

VENTAS NETAS:		\$ 14'649,600.00
Menos:		
COSTO DE VENTAS:		
Costo de producción	\$ 12'131,730.65	
Menos:		
Inventario final de mercancías terminadas	<u>300,000.00</u>	<u>11'831,730.65</u>
Utilidad bruta:		\$ 2'817,869.35
Menos:		
GASTOS DE OPERACION:		
Gastos de Venta	\$ 525,405.00	
Gastos de Administración	495,903.20	
Gastos y Productos Financieros	<u>80,062.50</u>	
		<u>1'100,370.70</u>
Utilidad y Operación:		\$ 1'717,498.65
Menos:		
IMPUESTOS:		
Al ingreso global (I.S.R.)	\$ 721,349.43	
Participación de los trabajadores	<u>85,874.93</u>	<u>807,224.36</u>
Utilidad neta del Ejercicio:		<u>\$ 910,274.29</u>

EMPACADORA DE CARNES FRIAS Y EMBUTIDOS

ESTADO DEL COSTO DE PRODUCCION AL TERMINO DEL 1ER.

AÑO DE OPERACIONES.

COSTO DE PRODUCCION:

Costo Primo:

Materias Primas y Materiales Utilizados (neto)	\$ 11'779,500.00
---------------------------------------------------	------------------

Mano de obra	<u>510,673.00</u>
--------------	-------------------

SUMA:	\$ 12'290,173.00
-------	------------------

MAS:

Gastos de Producción	\$ <u>241,557.65</u>	\$ 12'531,730.65
----------------------	----------------------	------------------

Menos:

Inventario Final de Articulos	<u>400,000.00</u>
-------------------------------	-------------------

En Proceso

Costo de Producción:	<u>\$ 12'131,730.65</u>
----------------------	-------------------------

VENTAS TOTALES ANUALES DE LA EMPACADORA
POR TIPO DE PRODUCTO

<u>PRODUCTO</u>	<u>PRECIO POR KILO</u>		<u>KILOS</u>	<u>VENTAS</u>
Jamón	\$ 36.00	x	240,000=	\$ 8'640,000.00
Salchicha	17.00	x	60,000=	1'020,000.00
Chorizo	19.00	x	60,000=	1'140,000.00
Queso de Puerco	23.00	x	45,000=	1'035,000.00
Pasteles	21.00	x	45,000=	945,000.00
Entrecot	30.0	x	30,000=	900,000.00
Tocino	31.00	x	30,000=	930,000.00
Hueso	1.20	x	33,000=	39,600.00
				<u>\$ 14'649,600.00</u>

GASTOS DE FABRICACION	\$ 595,891.00
Agua = 4 M3 / día a \$ 0.70 = \$ 2.80 x 300 = \$ 840.00	
Energía Eléctrica.....	\$ 34,278.65
<p>Potencia instalada en maquinaria de proceso- 38 H. P. = 28.35 Kw. Potencia instalada en bodegas refrigeradas - 16.5 H.P. = 12.30 Kw. Consumo de energía eléctrica en maquinaria - (se consideran 6 horas de trabajo continuo)- 28.35 x 6 horas 170 Kw/día x 300 = 51,030 -- Kw. H. Costo = 51,030 Kw H x 0.26 = \$ 13,267.80. Consumo de energía en bodegas refrigeradas - (se consideran 18 horas de trabajo continuo) 12.30 x 18 horas 221.4 KwH/día x 365 = 80,811 KwH. Costo = 80,811 x \$ 0.26 = \$ 21,010.85. Costo total anual = 13,267,80 + 21,010.85.</p>	
Combustible.....	\$ 22,200.00
<p>148 litros de disel por día x 300 = 44,400 x \$ 0.50</p>	
Mano de Obra.....	\$ 280,800.00
<p>12 trabajadores (6 calificados y 6 no califi- cados) 6 manejadores de carne (obreros cali- ficados) a \$ 80.00 diarios \$480.00/día x 30 = \$14,400.00 x 12 = \$ 172,800.00. 2 limpiado res y llenadores de moldes a \$ 50.00 diarios \$100.00/día x 30 = \$3,000.00 x 12 = \$36,000.00. 2 empacadores a \$ 50.00 diarios= \$ 100.00/día x 30 \$3,000.00 x 12 = \$36,000.00</p>	
Prestaciones.....	\$ 84,240.00
<p>30% sobre nómina \$84,240.00</p>	
Mantenimiento.....	\$ 36,707.00
<p>3% valor de la maquinaria y equipo</p>	
Depreciación.....	\$ 125,665.35
<p>3% anual en edificios \$8,603.00 8% anual en maquinaria y equipo \$97,885.60 5% anual en instalaciones \$19,176.75.</p>	
Otros: (Equipo de seguridad, seguros, etc.).....	\$ 12,000.00

GASTOS DE VENTAS:	<u>Mensual</u>	<u>Anual</u>
Sueldos.....	\$ 16,800.00	\$ 201,600.00
Prestaciones al personal (30%) sobre el total nómina, Aguinaldo, vacaciones, INFONAVIT I.M.S.S., etc.).....	5,040.00	60,480.00
Publicidad.....	5,000.00	60,000.00
Viáticos.....	3,000.00	36,000.00
Suministros equipo de transporte..	10,000.00	120,000.00
Depreciación equipo de oficina 30% valor total.....	112.50	1,350.00
Depreciación equipo de transporte.	2,750.00	33,000.00
Depreciación edificio de oficina 30% del valor total.....	81.25	975.00
Otros gastos.....	<u>1,000.00</u>	<u>12,000.00</u>
	<u>\$ 43,783.75</u>	<u>\$ 525,405.00</u>
 GASTOS FINANCIEROS:		 <u>\$ 80,062.50</u>

EMPACADORA DE CARNES FRIAS Y PRODUCTOS DE TOCINERIA

GASTOS DE ADMINISTRACION:	<u>Mensual</u>	<u>Anual</u>
Sueldos.....	\$ 27,684.50	\$ 332,214.00
Prestaciones al personal (aguinaldo vacaciones, I.M.S.S. INFONAVIT, - etc.) 30% sobre el total de nómina.	8,305.35	99,664.20
Teléfono.....	500.00	6,000.00
Papelería.....	500.00	6,000.00
Gastos de viaje.....	1,000.00	12,000.00
Gastos legales.....	1,000.00	12,000.00
Depreciación de mobiliario y equipo (70% sobre el valor total).....	262.50	3,150.00
Depreciación de edificio oficinas - (70% sobre el valor total).....	189.58	2,275.00
Depreciación equipo de transporte..	550.00	6,600.00
Mantenimiento de oficinas.....	---	3,000.00
Otros gastos.....	<u>1,000.00</u>	<u>12,000.00</u>
	<u>\$ 41,241.90</u>	<u>\$ 494,903.20</u>

7.3 ESTADOS FINANCIEROS COMPARATIVOS

BALANCE COMPARATIVO DE LA RAMA INDUSTRIAL DE MATANZA
DE GANADO, PREPARACION, CONSERVACION Y ENLATADO DE
CARNE Y PRODUCTOS DE TOCINERIA1964 - 1970
(Miles de Pesos)

	<u>1 9 6 4</u>	<u>%</u>	<u>1 9 7 0</u>	<u>%</u>
Activo Circulante	<u>1,824.4</u>	48.60	<u>479.8</u>	42.6
Caja	155.8		46.2	
Inventarios	870.4		203.5	
Cartera	612.5		188.8	
Deudores diversos	203.7		41.3	
Activo Fijo	<u>1,752.8</u>	46.24	<u>513.7</u>	45.04
Maq. y equipo	937.8		252.4	
Edificios	749.6		212.7	
Transportes	65.4		48.6	
Diferido	196.5	5.16	23.8	2.08
Otras inversiones	--		123.4	10.82
Activo Total	<u>3,791.1</u>	100.00	<u>1,140.7</u>	100.00
Pasivo Total	<u>930.7</u>	24.55	<u>243.7</u>	21.36
Circulante	790.5		149.6	
Fijo	140.2		85.7	
Socios	--		8.4	
Capital Contable	<u>2,861.0</u>	75.45	<u>897.0</u>	78.64
Cap. Soc. y Aport.	2,339.3		725.5	
Rvas. y utilidades	521.7		171.5	
Suma de Capital y Pasivo	<u>3,791.7</u>	100.00	<u>1,140.7</u>	100.00
Número de Empresas	21		68	

ESTADO DE RESULTADOS COMPARATIVO DE LA RAMA INDUSTRIAL
DE MATANZA DE GANADO, PREPARACION, CONSERVACION Y
ENLATADO DE CARNES Y PRODUCTOS DE TOCINERIA

1964 - 1970
(Miles de Pesos)

	<u>1 9 6 4</u>	<u>%</u>	<u>1 9 7 0</u>	<u>%</u>
Ventas	\$ 8,592.2	100.00	\$ 2,470.8	100.00
Costo de lo vendido	7,274.9	84.66	2,115.2	85.61
Gastos de Administra ción y Ventas	1,001.7	11.66	268.4	10.86
Otros gastos	38.4	0.45	---	---
Utilidades	\$ <u>277.2</u>	3.23	\$ <u>90.5</u>	3.67
Número de Empresas	21		68	

7.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es un valioso auxiliar que se utiliza para detectar, en términos generales, en qué situación económica se encuentra una empresa o grupo de empresas de una misma rama industrial.

Por punto de equilibrio debe entenderse, simple y llanamente, una situación en la cual una empresa ni gana ni pierde, lo que significa que sólo se está recuperando el monto o importe de la inversión realizada. Al mismo tiempo, el punto de equilibrio sirve como punto de referencia para delimitar los márgenes de utilidad o pérdida y si la capacidad aprovechada de la planta(s) es la adecuada o no según el margen de que se trata.

Para obtener el punto de equilibrio, se debe tomar en consideración dos aspectos fundamentales:

El valor de las ventas o ingresos derivados de éstas y los costos totales (estos últimos, divididos en fijos y variables).

Una vez que se obtenga el valor de las ventas o ingresos y los costos totales, se procede a igualarlos, mediante una ecuación de la recta, conocidos un punto y su pendiente ($y = a + bx$).

De donde:

Y = Costos totales

X = Ventas o Ingresos

a = Costos fijos

b = Relación entre costos variables y ventas.

Al desarrollar la ecuación referida se obtiene la fórmula del punto de equilibrio, en la siguiente expresión:

(*) La información corresponde a 68 empresas financiadas -- por el FOGAIN.

$$X = Y$$

$$X = a + bx$$

$$a = x - bx$$

$$a = x(1 - b)$$

$$x = \frac{a}{1 - b}$$

x = punto de equilibrio (p.e.).

Al sustituir en la fórmula los valores correspondientes a la rama industrial de preparación, conservación, empaçado y enlatado de carnes, se tiene los siguientes promedios por empresas -- (en miles de pesos).

X = 2,470.8 (Ventas

Y = 2,380.2 (Costos totales)

a = 268.4 (Costos fijos)

b = 0.8547 (Relación de costos variables a ventas)

$$P.E. = \frac{\text{Costos Fijos---}}{1 - \frac{\text{Costos variables}}{\text{ventas}}}$$

$$P.E. = \frac{268.4}{1 - 0.8547}$$

P.E. = 1,847.2 (Ventas o ingresos en miles de pesos).

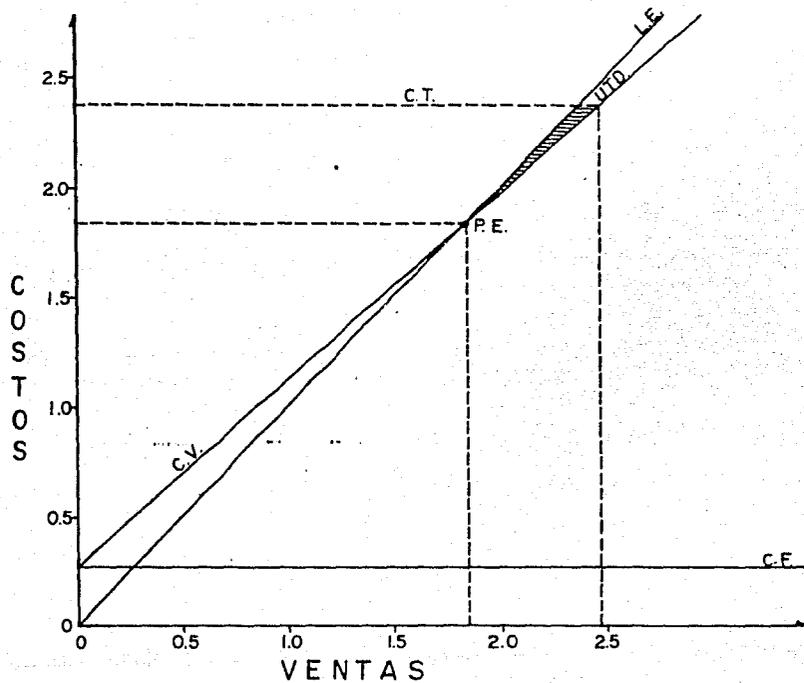
Esto significa que las empresas de este ramo industrial, - de acuerdo con sus ventas y su capacidad de producción que registran los promedios, deben obtener ingresos mínimos por concepto - de ventas de 1.8 millones de pesos, aproximadamente, para no registrar ninguna pérdida, es decir, recuperan sólo la inversión -- realizada.

Una vez que se ha obtenido el punto de equilibrio, es muy-fácil determinar el margen de utilidad o pérdida (según sea el caso) que se ha alcanzado. La representación gráfica del punto de equilibrio, esquematiza mucho mejor todos y cada uno de los aspectos que se han venido tratando simbólicamente (ver gráfica del -- punto de equilibrio anexa).

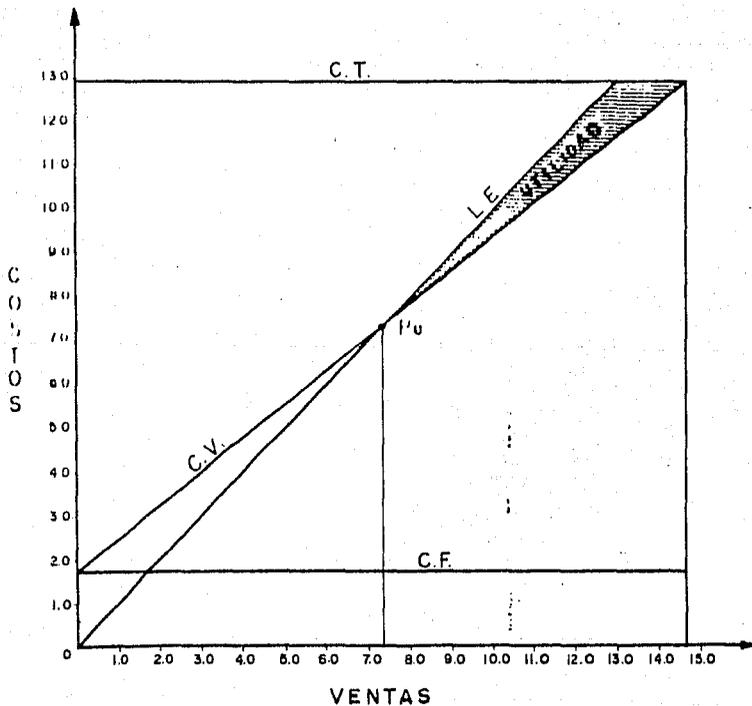
Cabe hacer la aclaración en el sentido de que el punto de equilibrio no es un método que pueda considerarse rígido para una determinada capacidad de producción, una vez que se ha establecido aquél, puesto que puede presentar diversas alternativas en función de cualquier capacidad, según sea el caso. En el que aquí -- nos ha tocado analizar, podemos decir que se trata de empresas in-dustriales de pequeña magnitud ya que sus niveles de inversión -- fluctúan cerca del millón de pesos, en promedio, por empresa.

Finalmente, y como un complemento a la metodología que se sigue para obtener el punto de equilibrio, es importante añadir - que los grados de rentabilidad que se obtengan, de acuerdo con -- las alternativas que presenten diferentes capacidades de produc--ción por planta industrial, deberán ser, si no superiores, cuando menos iguales a la tasa de interés bancaria que en los momentos -

PREPARACION, CONSERVACION, EMPACADO Y ENLATADO DE CARNES
PUNTO DE EQUILIBRIO DE LA RAMA
(CIFRAS EN MILLONES DE PESOS)



EMPACADORA DE CARNES FRIAS Y EMBUTIDOS
 PUNTO DE EQUILIBRIO
 (MILLONES DE PESOS)



$$P_e = \frac{1'715,876.05}{1 - 0.76565} = \$ 7'321,852.10$$

RENTABILIDAD ANUAL DEL CAPITAL CONTABLE: 45.51 %

NOTA: LAS VENTAS ANUALES CONSIDERADAS CORRESPONDEN, APROXIMADAMENTE,
 A UN 60% DE LA CAPACIDAD TOTAL DE LA PLANTA

de efectuar el análisis del proyecto, prevalezca en el mercado de dinero.

7.5 FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

En la actualidad, las empresas obtienen financiamiento de dos tipos de fuentes: Una con recursos internos o propios de la empresa, conocido como sistema de autofinanciamiento y el otro con recursos externos provenientes en lo general del sistema bancario.

Autofinanciamiento.- Se consideran como recursos internos para el financiamiento, las aportaciones de los socios o propietarios del negocio y los obtenidos de las operaciones propias de la empresa. En el caso particular de las empresas de preparación, conservación de carne y productos de tocinería, las utilidades como lo muestra el estado de resultados consolidado, son muy reducidos (3.67%), negando de esta forma la posibilidad de hacer una reinversión considerable en el negocio. Lo funcional para incrementar los recursos dado los resultados obtenidos, es la aportación de capital por parte de los accionistas. Pero también existen otras fuentes de financiamiento, principalmente, para capital de trabajo como son los proveedores de materia prima, las cualidades físicas de la materia prima y porque los proveedores necesitan disponer de recursos líquidos para su adquisición.

Fuentes Externas de Financiamiento.

Las empresas, aparte de utilizar recursos propios, necesitan recursos ajenos o pasivos tanto a corto como a largo plazo para realizar sus operaciones. Estos recursos se los proporcionan por lo general la banca privada, uniones de crédito y organismos creados por el Gobierno Federal para dar apoyo financiero y técnico a los pequeños y medianos industriales.

Los créditos que pueden solicitar son los más conocidos en el medio industrial y financiero: Toda institución financiera puede conceder préstamos a empresarios, para compra de materias primas, pago de salarios etc., para maquinaria y equipo, instalaciones, medios de transporte y otros. Los primeros se conocen como créditos de habilitación o avío y los segundos, como créditos refaccionarios, agregando uno más que se utiliza para pago de pasivos, como son deudas atrasadas que no podían cubrir a corto plazo las empresas.

Existen organismos creados por el Gobierno Federal, llamados fondos nacionales para apoyar a las pequeñas y medianas empresas, en los diferentes aspectos de financiamiento, economía indus-

trial, tecnología y otros aspectos referentes a localización.

A continuación mencionamos algunos organismos de apoyo a las pequeñas y medianas empresas de este ramo y se señalan sus características esenciales.

Fondo de Garantía y Fomento a la Industria Mediana y Pequeña (FOGAIN). Otorga créditos a través de instituciones intermedias (banca privada, mixta, nacional y uniones de crédito). Los tipos de crédito que otorga son habilitación o avío, refaccionario e hipotecario industrial. Las empresas solicitantes de créditos al FOGAIN, deberán tener un capital contable o propio, entre 25 millones de pesos.

Fondo Nacional de Fomento Industrial (FOMIN). Participa temporalmente en el capital social de la empresa para beneficio de operaciones o ampliación de las ya existentes. Su participación puede estar representada por acciones comunes o preferentes hasta un 33% del capital total.

Fondos Mixtos Revolventes para Estudios de Preinversión (FOMREP). Promueven y elaboran estudios de viabilidad económica e intervienen ante instituciones públicas y privadas para su financiamiento.

Fondo Nacional de Equipamiento Industrial (FONEI). Descuenta a instituciones; de crédito, títulos provenientes de financiamientos destinados a la adquisición y montaje de equipo industrial e instalaciones, a la construcción de edificios o a la elaboración de estudios o proyectos relacionados con las operaciones objeto del FONEI.

CONCLUSIONES

La característica general del mercado de estos productos es una demanda potencial, es decir, aquella situación en que existe la necesidad, pero que no se cuenta con el suficiente poder adquisitivo que permita adquirirlos.

La demanda de estos productos está representada por los estratos de la población que sentada por los estragos que se cuentan clasificados como clase media y alta, básicamente, y en forma ocasional por la clase baja.

El desarrollo del mercado de estos productos está circunscrito a determinadas clases y en la medida en que éste se amplíase asegurará un desarrollo de esta industria.

El mercado de consumo de estos artículos básicamente es el centro de la República y el resto de ella es un mercado potencial.

Por los cálculos y pronósticos hechos en este trabajo quizá el tamaño de esta planta no sea el más adecuado.

POBLACION TOTAL EN LAS AREAS METROPOLITANAS, URBANA, RURAL Y DENSIDAD

1970

ENTIDAD	TOTAL	DENSIDAD (1)	URBANA	RURAL
Distrito Federal	7,990,684	3,791.8	7,509,423	481,261
Edo. de México (Noreste)	351,208	102.3	134,088	217,120
Guadalajara	1,455,824	1,076.8	1,392,883	62,941
Monterrey	1,242,558	586.7	1,139,538	103,020
Puebla	580,422	2,177.0	513,969	66,453

NOTA: (1) Habitantes por Km².

FUENTE: IX Censo General de Población de 1970 D.G.E., S.I.C.

pamc

POBLACION QUE DECLARO INGRESOS POR GRUPOS DE INGRESO Y AREA METROPOLITANA
1 9 7 0.

E N T I D A D	Personas que declararon - ingresos por trabajo.	Grupos de ingresos mensuales. (pesos)				
		HASTA 499	DE 500 a 999	DE 1000 a 2,499	DE 2,500 a 4,999	DE MAS DE 5,000
Distrito Federal	2'451,864	390,975	771,780	922,230	230,254	136,625
Edo. de México (Noreste)	75,657	30,760	26,697	15,461	1,791	948
Guadalajara	407,459	98,789	154,833	114,496	25,789	13,552
Monterrey	353,931	57,236	124,940	132,191	24,777	14,787
Puebla	155,207	45,195	53,590	43,015	8,812	4,595

FUENTE: IX Censo General de Población de 1970, D.G.E., S.I.C.

pamc

CARACTERISTICAS DE ALIMENTACION DE LA POBLACION DE UN AÑO Y MAS,
EN LAS PRINCIPALES AREAS METROPOLITANAS

CATEGORIA	Población de un año y más (habitantes)	PAN DE TRIGO		CARNES		PESCO		COMALLOS		FRUTAS	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Distrito General (habitantes)	7 722 456	7 352 900	163 506	7 625 323	91.1	7 154 194	526 192	6 627 609	834 777	1 221 227	1 731 245
Porcentaje	100.0	97.9	2.1	98.8	1.2	93.2	6.8	87.2	12.8	51.7	48.3
Guadalajara (habitantes)	1 401 512	1 251 125	150 387	1 261 068	100.0	1 133 541	270 571	1 246 361	155 131	371 666	1 119 524
Porcentaje	100.0	89.3	10.7	91.4	100.0	81.7	18.3	88.9	11.1	26.3	73.7
Monterrey (habitantes)	1 125 469	1 028 856	169 612	1 121 036	100.0	1 156 662	41 607	1 051 354	106 475	165 406	1 119 563
Porcentaje	100.0	91.5	14.3	93.6	100.0	96.5	3.5	91.1	8.9	14.1	85.9
León (habitantes)	561 459	514 197	47 262	505 586	100.0	562 027	59 432	431 353	130 106	215 733	345 726
Porcentaje	100.0	91.6	8.4	95.6	100.0	96.4	3.6	75.6	24.4	35.4	64.6

FUENTE: IX Censo General de Población de 1970, I.C.E., S.I.C.

...ano

PRECIO MEDIO POR KILOGRAMO DE CARNE EN CANAL DE GANADO
VACUNO Y PORCINO.
1968 - 1971 *

ENTIDAD	V A C U N O				P O R C I N O			
	1968	1969	1970	1971	1968	1969	1970	1971
Distrito Federal	8.83	9.97	10.89	11.77	10.05	13.83	15.58	16.06
Jalisco	8.36	8.60	8.95	9.08	11.35	11.44	11.70	11.80
México	8.62	8.66	8.85	8.91	10.56	10.67	10.93	10.97
Michoacán	8.19	8.23	8.29	8.41	9.76	9.87	10.08	10.15
Puebla	8.73	8.77	8.95	9.14	10.13	10.15	10.32	10.44
Veracruz	8.86	8.89	9.13	9.27	10.40	10.53	10.64	10.72

* Precios a los que se vende la carne en canal en los propios rastros.

F.S.N.E: Anuario Estadístico 1970-1971, S.I.C.

page

I M P O R T A C I O N

A B U T O S	1966		1967		1968		1969		1970			
	Vg. B	Valor en pesos	Vg. B	Valor en pesos	Vg. B	Valor en pesos	Vg. B	Valor en pesos	Vg. B	Valor en pesos		
Carne de bovinos, fresca o refrigerada	46 542	161 775	51 442	242 457	73 818	815 665	71 774	950 657	85 873	1 353 945	29 521	652 492
Carne de bovinos, congelada	6 630	1,3 370	15 357	264 829	62 736	586 110	60 291	402 719	2 783	166 821	51 941	1,123 369
Carne de cerdo congelada					124 447	307 860					270	3 249
Carne congelada							50 803	443 352	45 304	401 626	182	2 190
Carne de ovinos, fresca o refrigerada	35	40	21	271	1 267	813	3 942	112 319	1 933	33 177	1 465	35 208
Carne de ovinos, congelada	106	5 363	11 325	206 746	267 168	1,691 636	205 321	1,068 344	94 622	781 319	156 856	1,586 459
Carne de caprinos, fresca o refrigerada	3 625	44 000					197	1 345	60	420	768	2 000
Carne de la carne o carnes desmenuzadas, fresca, refrigerada o congelada	126	7 871			6 133	37 493	4 933	55 325	8	150	834	7 630
Carne -	10	130	9	1 406	31	465	62	4 170	24	1 483	1	14
Carne +	1 692	17 443	21	1 470	32	1 181	31	629	45	1 215	26	1 327
Carne de pollo, fresca o refrigerada	3	113	3	332					1	14		
Carne, fresca o refrigerada					12	339						

* Kg., c.A.

P.A. Cuadro Estadístico de Comercio Exterior de los E.U.

página

POBLACION GANADERA DE LAS 10 PRINCIPALES ENTIDADES FEDERATIVAS
PRODUCTORAS Y CLASE.
1 9 7 0

ENTIDAD	C A B E Z A S						
	Vacuno	Ceballar	Lanar	Porcino	Caprino	Mular	Asnal
Veracruz	3 514 858	864 856	281 697	1 103 306	177 328	443 020	250 297
Chihuahua	2 703 777	313 620	389 971	407 091	328 385	199 022	127 532
Jalisco	1 730 022	225 561	124 065	1 108 080	315 933	18 944	216 565
Sonora	1 462 357	226 631	44 744	178 420	92 288	102 437	119 555
Zacatecas	1 338 702	534 218	1 327 444	601 671	843 607	477 482	203 272
Chiapas	1 305 286	321 080	291 378	467 745	34 660	102 666	49 801
Michoacán	1 219 355	340 965	262 965	962 882	360 473	145 448	217 510
Oaxaca	1 050 484	241 268	590 712	435 825	814 205	116 063	289 432
Guerrero	943 301	205 351	136 303	535 345	577 239	116 038	259 104
Durango	934 740	220 852	524 370	261 655	383 292	175 130	109 664

75

FUENTE: Secretaría de Agricultura y Ganadería. Dirección General de Economía Agrícola.

pauc

CARACTERISTICAS LOCACIONALES DE LOS ESTADOS
SELECCIONADOS
1 9 7 0

Entidad	Paseo en Camión (Camaladas)		Capacidad de energía eléc- trica (Kilowatts)	Longitud de carreteras (Kilómetros)	Longitud de Vías Férreas (Kilómetros)	Carreteras en Carga Registradas (Vehículos)	Distancia-Kiló- metro con el - principal Per- cabo de Consumo (D.P.)	Población Ego- nómica - Activa Econó- mica	Salario Mínimo Promedio (Pesos) *
	Vacunas	Porcinos							
México, D.F.	28 196	39 649	1 001 752	3 655	856	39 732	64	46 026	40.98
Jalisco	29 255	21 603	266 640	3 300	947	33 539	572	26 038	39.72
Veracruz	32 235	11 229	459 332	5 112	1 632	30 796	424	25 041	47.58
Michoacán	15 443	8 045	930 155	3 703	892	17 099	1 311	15 713	39.81

* Actual (1974-1975)

FUENTE: Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos, 1970.

para

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

- 1.- Apuntes sobre factibilidad económica. Ramón G. Gamoneda y Modesto García, Edit. Herrero Hnos. 1973.
- 2.- Industrialización del ganado en México. Unión Nacional de Empacadoras, T.I.F.
- 3.- Teoría del Planteamiento Preston Dale y Lebicton Henning, - Edit. Herrero Hnos. 1962.
- 4.- Subsecretaría de Ganadería, S.A.G.
Dirección General de Ganadería.
Departamento de Empacadoras T.I.F.
-Pasado, presente y futuro de las Empacadoras de Inspección Federal.
-Ley de la Industrialización Sanitaria de la Carne Tipo -- Inspección Federal.
-Reglamento de la Industrialización Sanitaria de la Carne- Tipo Inspección Federal.
-Cómo debe constituirse una empacadora de Inspección Federal.
- 5.- Revista Mercado de Valores (colección) Nacional Financiera.
- 6.- Dirección General de Estadística, S.I.C.
-IX Censo General de Población, 1971.
-IX Censo Industrial, 1971 (datos de 1970)
-Anuario Estadístico de Comercio Exterior de los E.U.M. -- (1971).
- 7.- Revista Comercio Exterior (colección) Banco Nal. de Comercio Exterior.
- 8.- Comisión Nacional de los Salarios Mínimos.
-Memoria de los trabajos de 1970-1971, Tomo I.
- 9.- Características de la Industria Mediana y Pequeña en México, 1974. Fondo de Garantía y Fomento a la Industria Mediana y Pequeña (FOGAIN).
- 10.- Organización y Administración de Empresas (Manual) Centro-Nacional de Producción.
- 11.- Localización de Industrias en México. Norman D. Leers. Banco de México, S. A.

- 12.- El Análisis Factorial. Alfred W. Klein y Nsthan Grabinsky. Banco de México, S.A.
- 13.- Economía de las Empresas Industriales. W. Rautenstrauch y R. Villers.
- 14.- La Agricultura en Crisis. Manuel Mejido. Fondo de Cultura-Económica. 1976.