



14
2^{ej.}
Universidad Nacional Autónoma de México

Escuela Nacional de Estudios Profesionales
— ARAGON —

**Perfil de Inversión para
Establecer una Planta
Pasteurizadora en el
Estado de Zacatecas**

T E S I S

Profesional que presenta:
JESUS VALADEZ MONTER
para obtener el título de:
LICENCIADO EN ECONOMIA



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 está 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.

PERFIL DE INVERSIÓN PARA ESTABLECER UNA PLANTA
PASTEURIZADORA EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

	<u>I N D I C E .</u>	<u>PAGINA</u>
	<i>Introducción.</i>	
CAPITULO I.	<u>MARCO TEORICO.</u>	
	1. <i>Conceptualización de Plan de Desarrollo.</i>	7
	2. <i>Fases de un Proyecto de Inversión.</i>	15
	3. <i>Breve Análisis del Proceso de Planificación Económica en México.</i>	32
	4. <i>Plan Nacional de Desarrollo (1983-1988).</i>	40
	5. <i>Programa Nacional de Alimentación (1983-1988).</i>	49
CAPITULO II.	<u>LA INDUSTRIA LECHERA NACIONAL.</u>	
	1. <i>Situación Actual de la Industria Lechera.</i>	63
	2. <i>Producción Nacional.</i>	71

3. Consumo Nacional.	76
4. Déficit Existente en la Industria.	79

CAPITULO III. ESTUDIO DE MERCADO.

1. Definición del Producto.	81
2. Oferta de Leche Pasteurizada.	86
3. Demanda de Leche Pasteurizada.	104
4. Comparación Oferta-Demanda.	109

CAPITULO IV. LOCALIZACION, TAMAÑO E INGENIERIA.

1. Macrolocalización.	112
2. Microlocalización.	114
3. Tamaño de la Planta.	116
4. Descripción del Proceso Productivo.	117
5. Proceso de Pasteurizado.	118
6. Descripción de la Obra Civil.	123

CAPITULO V. PRESUPUESTOS Y FINANCIAMIENTO.

1. Inversión Total.	125
2. Estado de Pérdidas y Ganancias Proforma.	138

3. Balance General Proforma.	139
4. Fuentes de Financiamiento.	141

CAPITULO VI. EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL.

1. Tasa Interna de Retorno.	143
2. Punto de Equilibrio.	146
3. Método de la ONUDI para la Evaluación Social.	148
4. Beneficios a la Población.	155

CAPITULO VII. CONCLUSIONES.

1. Impacto en el Estado.	157
2. Conclusiones.	160
3. Recomendaciones.	163

ANEXOS.	165
----------------	------------

Bibliografía.	168
----------------------	------------

INTRODUCCION.

La finalidad de realizar este perfil de inversión es proporcionar una serie de fundamentos teóricos y prácticos de la forma como se interrelacionan metodológica y sistemáticamente. Así como la realización de un estudio para sentar la importancia del establecimiento de un nuevo polo de desarrollo en el estado de Zacatecas, que coadyuve a la creación de empleos directos -- por el lado de la puesta en marcha de una planta pasteurizadora de leche, y de empleos indirectos vía el incremento de la demanda de la materia prima esencial la leche bronca, producto que se obtiene en las cuencas lecheras existentes en el estado.

Al ser el proyecto, la célula de la planeación, en el primer capítulo se dará un esbozo del proceso de planificación económica en México desde los primeros intentos hasta el actual sexenio, continuando con la situación actual y los diversos conceptos utilizados. Se tocará los aspectos esenciales de los actuales planes y programas realizados en la presente Administración Pública, el Plan Nacional de Desarrollo y el Programa Nacional de Alimentación, remarcando la conceptualización de Plan de Desarrollo, de Programa Económico y -- las fases de un proyecto de inversión.

Se tratarán los aspectos económicos incidentes en el proceso de planificación económica desde 1930 al sexenio de 1982 a 1988, período este último en el cual se analizará el Programa Nacional de Alimentación, después de hacerlo con el Plan Nacional de Desarrollo, que por su importancia inciden en la realización del Perfil de Inversión.

En el segundo capítulo se presentará la situación importante en la actualidad en la industria lechera en materia del nivel de producción anual, la cantidad de oferentes, la demanda satisfecha e insatisfecha que serán los elementos indicativos de la necesidad de incrementar la producción, fundamento del presente estudio.

El tercer capítulo, Estudio de Mercado, corresponde al análisis del espacio físico donde se concurrirá (mercado de leche) en sus diversos aspectos, así como la situación que se encontrará en el mercado a nivel nacional y estatal en donde se ubicará la nueva planta pasteurizadora.

Se estudiarán los elementos prioritarios para enmarcar la situación existente entre la oferta y la demanda -- del producto a elaborarse y así cuantificar el monto deficitario a cubrirse.

Por lo que hace al aspecto de Localización y Tamaño de la planta se hará una descripción de la situación económica de Zacatecas, resaltando aquellas actividades - que por su trascendencia ocupen un lugar especial en - su producción interna bruta, y se centrará el espacio físico donde es más recomendable la ubicación de la -- pasteurizadora por su cercanía con los proveedores así como con el mercado del producto.

Se explicarán las causas principales del tamaño que de be tener la planta en base principalmente a la disponi bilidad de la materia prima.

En el quinto apartado, Presupuestos y Financiamientos se efectuará el Estado de Pérdidas y Ganancias y el Ba lance General Proforma y se señalarán las fuentes de - financiamiento que se propone sean utilizadas.

Antes de llegar a las conclusiones, con la información obtenida en los capítulos precedentes, se realizará la evaluación económica y social, con los indicadores: ta sa interna de retorno y el punto de equilibrio para la primera, y la evaluación de los beneficios que el esta blecimiento de una nueva planta traerla a la población local, así como una evaluación pocas veces empleada, - pero muy eficaz, con el método de evaluación social --

de proyectos de la ONUDI, para la segunda.

En las conclusiones y recomendaciones se presentarán - los aspectos considerados como relevantes a implemen- tarse para llevar a cabo el Perfil de Inversión, y las propuestas que se deriven del estudio.

La razón de haber elegido a la industria alimenticia - para esta investigación se dio en base a que se encuen- tra inmersa en un atraso económico de tal magnitud que el momento actual implica realizar estrategias apega- das a la realidad mediante acciones a corto (como la - que aquí se propone), mediano y a largo plazo con obje- to de encauzarla por la vía del crecimiento, y no úni- camente poner en marcha paliativos como los que se han implementado en las políticas económicas de cada perio- do de gobierno, dada la complejidad e importancia para resolver algunos de sus principales cuellos de botella, tales como: la dependencia y manejo en su mayor parte por empresas transnacionales, insuficiente producción para abastecer el mercado interno, la existencia de un deficiente sistema de comercialización que es un fac- tor del incremento de los precios de los artículos, de- manda insatisfecha cada vez más creciente por la esca- sez de productos, precios altos de la mayoría de las - materias primas que utilizan en sus productos, entre -

otros. Tal situación podría solventarse si se efectuará un giro total del actual sistema de planificación económica, sin embargo como dicha estrategia no tiene visos de acontecer, es imperativo poner en marcha acciones a convertirse en una realidad con un grado de factibilidad alto, a fin de aprovechar el vasto potencial de recursos existentes en algunos de los estados de la república de tal forma de que sirvan de punto de partida a ulteriores actividades industriales mediante las cuales puedan suavizarse los problemas de la población.

Es consigna principal de esta tesis, proponer acciones en una de las industrias más importantes de la industria alimenticia, la que se dedica a producir leche, mediante la realización de un perfil de inversión para establecer una planta pasteurizadora en un estado en el que se cuenta la materia prima esencial, caracterizado por una oferta que no satisface la demanda de un producto de calidad, en Zacatecas.

En dicho estudio se presentará la factibilidad técnico económica-financiera del establecimiento de una nueva empresa, una vez que se haya especificado y cuantificado la demanda sin cubrirse y la situación que guarda -

*el mercado de la leche, así como los beneficios que --
ello traería a los habitantes del estado como a los --
productores de la materia prima esencial.*

CAPITULO I. MARCO TEORICO.

1. *Conceptualización de Plan de Desarrollo.*

Para situar el análisis es menester señalar lo que es un proceso de planificación, ya que en el se enmarca las acciones que van desde la realización de un Plan de Desarrollo, pasando por los diversos Programas tendientes a apoyar sectores o ramas específicas y posteriormente llegar a los Proyectos en los cuales se ejecutan o plantean líneas concretas con recursos que se le asignan a fin de cubrir metas y objetivos específicos, a este se le considera el paso donde se materializan los objetivos generales planteados en un plan, en el cual se convierten en acciones.

El proceso de planificación lleva implícitos una serie de pasos a seguir que van desde la concepción de la situación económica y social hasta la puesta en marcha de proyectos y perfiles que traducen los objetivos generales de los Planes de Desarrollo de cualquier país, en acciones, que ayudan a los sectores elegidos.

Este proceso, es la ejecución de planes y programas con el objetivo de conseguir mejoras económico-sociales, es decir, se trata de poner en marcha modificaciones tendientes a desarrollar las estructuras imperantes, este hecho marca transformaciones o cambios de la situación por la que atraviesan. Entendido de esta forma se puede afirmar que en México a pesar de los esfuerzos de algunos Gobiernos no se ha efectuado, desde los primeros intentos de organizar al país hasta nuestros días, una planificación estricta ya que los planes se realizan sin un análisis de la realidad socio-económica, al trazarse metas y objetivos que por sus características no es posible efectuar sin la existencia de cambios en los cuellos de botella imperantes en el sistema mismo, sin estas modificaciones, se contraponen lineamientos y conceptos imposibles de compatibilizar, como en el caso en el cual se trata de igualar el crecimiento del empleo con la tecnificación o descubrimiento de nuevas tecnologías para incrementar la productividad de cualquier empresa, dado que esto implicaría desplazamiento de mano de obra al cambiar un proceso atrasado a uno tecnificado, sin considerar la carencia de obreros capacitados para adaptarse al nuevo proceso que casi redundaría en su despido.

El análisis que se desprende de la planeación de -- nuestro país, es que se trata de un proceso político puesto que se antepone los intereses de una clase social sobre otra en donde se dejan de lado los objetivos de crecimiento y desarrollo de las estructuras, por los objetivos específicos de la clase -- que maneja los destinos, así como por el compromiso con la burguesía nacional.

Para hacer una planeación más eficaz debería erradicarse el aspecto político que se infunde frecuentemente al plantearse objetivos muy ambiciosos e -- irreales por los "planificadores de escritorio" que muchas de las veces no conocen la problemática -- existente en la sociedad ni realizan una investigación previa, como lo dictan las normas de la investigación social, con lo cual pretenden plantear soluciones o conclusiones que están muy apartadas de las necesidades reales de la población y de lo que el país requiere para superar su atraso económico.

El concepto de planificación, engloba circunstancias de si aceptar tal o cual definición ya que depende del punto de vista con el cual se trate la -- problemática, esto es, si desde la conceptualización que tienen las personas encargadas de reali-

zarla, o bien de los estudiosos de la situación socio-económica de una nación. En este sentido, se dirá que algunos autores consideran el proceso de planeación como "uno de esos medios que se propone, la distribución de los recursos disponibles y su -- utilización de manera progresiva y organizada, con sujeción a una línea de acción determinada, para alcanzar un objetivo dado.

El proceso de planificación consiste en una secuencia dada de actividades que conducen a la previsión de las acciones que deberán ejecutarse en un periodo futuro". 1/

Siendo dos las fases de que consta este proceso: la de formulación y la de ejecución, ambas pertenecientes al ámbito del Estado. La primera significa conocer la realidad imperante para realizar los planes y programas con los cuales se pretenderá cambiar el orden existente en un momento dado, y en el segundo se ejercerá la política económica general e industrial, en especial se movilizarán los instrumentos con que el Estado influye en el comportamiento de la economía. En la etapa de formulación se -

1/ *Proyectos de Desarrollo, Banco Interamericano de Desarrollo, edit. Limusa, pág. 195.*

tomarán las decisiones en un plano macroeconómico - sobre asignación de recursos y alternativas tecnológicas desde el punto de vista de la comunidad, que muchas de las veces resultan distintas de las tomadas por los empresarios privados, basándose en previsiones relativas a utilidades y rentabilidad computadas a precios de mercado. Y como el proceso es dirigido por el Estado, deberá tenerse presente los recursos existentes, al realizar una selección y -- análisis de programas de inversión con mayor viabilidad de efectuarse.

La definición más afín para el propósito de este estudio, es aquella que la clasifica como "un método para llevar a cabo transformaciones estructurales ^{2/} para forzar al ritmo de desarrollo; lo cual implica la existencia de un órgano de control que es el Gobierno, dedicado a orientar y ejercer la dirección sobre la iniciativa privada toda vez que la participación estatal es decisiva. Involucra también usar pero a la vez corregir los resultados de las fuerzas del mercado para lograr objetivos sociales. Asimismo, como la política de integración eco

^{2/} No entendidas como en la Administración Pública del sexenio actual (1982-1988), en la cual, algunas veces, parece confundirse el concepto de estructura.

nómica regional parece indispensable, la planificación tiene que ser la herramienta de condición de esa política con los objetivos nacionales y más que todo, uno de los instrumentos esenciales para lograr aquella en un grado creciente de desarrollo".^{3/}

Sin embargo, a dicha definición, habrá que agregarle lo correspondiente al desarrollo del aspecto económico y social, puesto que para lograr mejoras en el segundo es necesario efectuarlas en el primero, ya que es condición indispensable el crecimiento y mejoramiento de ambos, y en el orden imperante es menester hacerlo inicialmente en el económico para que pueda traducirse en beneficios sociales.

En el proceso de planificación, los planes de desarrollo son el elemento en el cual se consideran toda una serie de factores y situaciones económico-sociales para marcar un rumbo con mejoras en todos los niveles y con objeto de modificar el sentido de un país durante un período de tiempo (existen planes a corto - 2 años -, mediano - de 2 a 6 años - y largo plazo - más de 6 años -, según el tiempo en -

^{3/} *La Planificación del Desarrollo Industrial.*
Héctor Soza Valderrama.
Siglo XXI, Editores, pág. 54.

el que se predetermine su acción). En ellos, se plasma la forma de afectar o alterar el cambio de todo el proceso económico, de ciertos sectores o de determinadas áreas; estos planes pretenden, posteriormente, que se realicen programas de inversión en aquellas áreas o sectores considerados prioritarios. Como sus elementos de apoyo, se adecuan las políticas económicas a los fines pretendidos para abrir el camino a las acciones que se piensan poner en práctica, tal es el caso de la política tributaria utilizada con el objeto de apoyar el desarrollo de ciertas actividades y al subsidio a determinados campos, del estímulo que se les presta a los productores de aquellos bienes o servicios que en un momento dado pueden coadyuvar al logro de los objetivos y metas trazados, o de la política financiera la que por medio del crédito y financiamiento sirve de punto de partida a ciertos sectores o fabricantes de determinados artículos, por ejemplo.

Por último, se dirá que uno de los elementos esenciales a considerar al momento de realizar un plan, debe ser el tener presente su factibilidad para no anteponer metas u objetivos falseados o alejados de la realidad que lo conviertan en inservible o simplemente a merced de las limitaciones de la es-

carez de recursos, del medio social, político y económico, siendo menester agregar que por ello se requiere un análisis ex-ante a conciencia del orden imperante en el sistema económico.

2. Fases de un Proyecto de Inversión.

A grandes rasgos un proyecto económico y un perfil de inversión se distinguen por el grado de elaboración y de viabilidad de su ejecución como algunos autores lo señalan; un proyecto es un documento con una mayor profundidad puesto que en su ejecución se investigan más a fondo los aspectos relevantes para su ejecución, mientras que el perfil presenta un panorama más amplio y por lo mismo general de los aspectos al ser considerados prioritarios en la selección de una inversión tanto de alguna persona o institución con fines de lucro o por aquellas instituciones que buscan el beneficio de la sociedad como es el caso de organismos del Gobierno Federal.

Realizar un perfil de inversión es establecer el punto de partida de un proyecto económico más elaborado, en el cual se consideran con más detalle aspectos necesarios para invertir en un campo determinado, esto es, se le puede considerar como el punto de partida y de adecuación a la realidad imperante en el entorno económico, en donde se encuentre la viabilidad de realizar la inversión, dada su factibilidad técnico-económica-financiera, asimismo aportar los elementos básicos para un análisis más deta

llado de los aspectos relevantes que inciden en la obtención del éxito económico o social del estudio, como se considera en el proyecto.

Un proyecto es la unidad de inversión menor considerada en la programación, se trata de un esquema ---coherente desde el punto de vista técnico cuya ejecución la realiza un ente público o privado, y que es capaz de materializarse en la producción de algún bien o servicio para obtener un resultado o beneficio económico o social. En su elaboración se --anteponen una serie de etapas que van desde la identificación de la idea en base a la información, de la necesidad de producir el bien o servicio ya sea porque se ha detectado la necesidad de la sociedad de un nuevo satisfactor o para cubrir ella en base al aumento del producto o servicios debido a la --existencia de una demanda mayor y que necesita ser cubierta.

Una vez detectada la necesidad, la etapa siguiente es la de elaborar lo que algunos autores de la --ONU, nombran como anteproyecto en el cual se trata de verificar la factibilidad de realizar la inversión, con elementos de juicio y datos precisos del aspecto económico elegido por sus características

como el ideóneo a desarrollar, pero "sin precisar - los detalles requeridos para llevarlos a cabo". ^{4/} La tercera fase es la del "anteproyecto definitivo donse se precisan elementos y formas de inver----- sión". ^{5/}

De esta forma un perfil de inversión puede ser considerado como anteproyecto definitivo y se diferencia de un proyecto debido al nivel de factibilidad de realizarse puesto que, éste tiene un apoyo por alguna institución u organismo que muchas de las veces lo realiza o manda elaborar a un grupo de consultores, mientras el primero, es realizado en base a un estudio previo de mercado con un grado superior o inferior de especialización, basado en cualquier deficiencia económica visible a todas luces que se complementa y enriquece conforme se realiza y avanza en cada una de sus etapas.

Al igual que en dicho anteproyecto, en el perfil, - es necesario ordenar criterios de rentabilidad a -- través de los gastos e ingresos proyectados para to da la vida útil del proyecto, así como los efectos que la acción pueda traer en la sociedad y en el -

^{4/} Manual de Proyectos de Desarrollo Económico, Na ciones Unidas, pág. 15.

ámbito económico, medido en variables tales como el empleo, ingreso, balanza de pagos de un país o región, etc..

En esta etapa de elaboración se justificará la decisión de realizar la inversión necesaria, además de citar el monto requerido de financiamiento de parte de entidades gubernamentales o privadas.

Al igual que en un perfil de inversión, el proyecto económico puede derivarse de los siguientes aspectos enumerados en el Manual de la ONU:

- De estudios sectoriales como programas de agricultura, transporte, industriales, etc..
- De un programa global de desarrollo. En el caso de nuestro país, de los Programas que cada Secretaría de Estado elaboró tendientes a desarrollar algún sector de la economía específica.
- De estudio de mercado.
- Para aprovechar otros recursos naturales, y
- Aquellos de origen político y estratégico.

Los que derivan de estudios de mercado tienen un -- grado mayor de acercamiento y de certeza de consti-
 tuirse o de lograr el éxito propuesto, sobre todo -
 por el análisis previo que debe realizarse y en el
 cual se plasman datos de producción del bien o ser-
 vicio comparado con su demanda, cuyo resultado seña
 la la deficiencia existente del artículo y en cuan-
 to se trata de una necesidad insatisfecha, se con-
 vierte en el punto de partida para la realización -
 del proyecto, sobre bases firmes.

Las partes componentes de un proyecto (y de un per-
 fil de inversión) cuyo orden y presentación diferi-
 rán según los objetivos perseguidos por quien lo --
 elabore, son en esencia: Estudio de Mercado, Inge-
 niería de Proyecto, Tamaño y Localización, Presu-
 puesto de Costos e Ingresos y Organización de los -
 Datos para la Evaluación, Evaluación, Financiamien-
 to y Organización.

El estudio de Mercado es el análisis de las condi-
 ciones imperantes de los oferentes y demandantes --
 del proyecto que se va a fabricar, siendo su objeti-
 vo, estimar la cantidad de los bienes o servicios --
 provenientes de una nueva unidad de producción que
 la comunidad estaría dispuesta a adquirir a determi

nados precios.

El elemento precio al igual que la demanda y la oferta, son esenciales en este estudio debido a la necesidad de conocer el medio en el cual se concurrirá, para fijar las estrategias a seguir, una vez que se ha detectado la necesidad de producir cierto artículo o servicio.

Son parámetros que manifiestan las necesidades en cantidad y calidad de la sociedad, así como el grado (medio, en la parte que satisfacen los productores de determinado bien) en el cual se cubre la demanda.

Como productor se requiere conocer quién va a adquirir, los otros fabricantes que existen, su importancia, localización, etc., con objeto de saber, el precio al cual se va a producir, la cantidad a fabricar, los canales de comercialización, el apoyo gubernamental, entre otros aspectos.

Para lograr una primera aproximación del comportamiento del mercado es menester, basarse en fuentes estadísticas indirectas o directas, las cuales arrojan los pasos a seguir en la elaboración de la in

investigación. El estudio se lleva a cabo con estos elementos:

a) Definición del Producto.

Todo estudio de mercado debe partir de la definición clara del producto o servicio, dando a conocer sus usos, las características físicas y/o químicas, su vida útil, así como los bienes complementarios.

b) Identificación de su Destino.

En una industria regularmente se trata de una demanda derivada, esto significa que su consumo es tard sujeto al desarrollo de otras actividades, a menos que se trate de un bien final donde el consumidor será el estudio. Por lo tanto es necesario conocer: el comportamiento de las industrias adquirientes, su importancia como insumo (si es el caso del producto a fabricarse) y los factores externos que afectan su demanda.

c) Marco Estadístico de Referencia.

Es un análisis macroeconómico, por lo tanto se utilizan datos a nivel nacional. Se parte de la siguiente relación: Mercado = Oferta y Demanda.

El primer paso será obtener datos acerca de la oferta que estará representada por la producción o ventas, recomendándose elaborar un análisis histórico de por lo menos cinco años.

La información a obtenerse de las diversas fuentes de información son: la Producción Nacional, Localización de la Producción, principales características de los oferentes (tamaño medio, crecimiento, ventas, inversiones, número de empresas, importancia de la materia prima en su proceso productivo), importaciones (volumen, valor, países de origen). Estos datos darán la oferta total que no es más que la suma de la producción nacional más las importaciones.

Con la finalidad de obtener una visión más amplia de la oferta, la información obtenida deberá correlacionarse con datos de la economía nacional, tales como: su importancia dentro del Producto Interno Bruto, los estímulos o restricciones que tenga la rama que debe estudiarse, por pertenecer el producto o servicio que piense elaborarse a ella, la evolución de la economía nacional, a través del crecimiento del PIB, inflación, las inversiones, las devaluaciones, etc..

El siguiente paso, será obtener la demanda del artículo o servicio, para lo cual deberá abarcarse el mismo período que la oferta, analizando el Consumo Nacional Aparente (que representa la demanda a nivel nacional), su comportamiento, los factores que la determinan (demanda derivada, Política Económica Nacional; la localización de los compradores (estados), las principales características de los consumidores y las exportaciones.

Localizada y cuantificada la demanda, se hará una comparación con la oferta, con la cual será factible conocer la posibilidad de participar en el mercado analizado, el predominio del mercado por oferente o consumidor, así como las variables que determinan su consumo o venta.

Del conocimiento anterior es posible deducir, ya algunos aspectos del mercado como:

- Tamaño.*
- Distribución.*
- Rango de los tamaños de oferentes y demandantes.*

- Predominio de oferta o demanda sobre el bien o --
servicio.

Por lo mismo, es posible suponer las necesidades a satisfacer (su monto), la forma de comercializar el o los productos, el grado de competitividad, los -- precios promedios, amén de las principales deficiencias del mercado, tales como: concentración, baja eficiencia operativa, los factores externos que alteran su comportamiento, entre otros.

En esta etapa se deben preveer ciertos elementos -- que expliquen la situación a la cual concurrirá con el nuevo producto, además de las estrategias para -- llevar a cabo una investigación directa, en la cual se deben considerar elementos tales como la muestra a obtenerse (para analizar más a fondo y tener una imagen realista de la situación imperante) como la elaboración de un programa de captación de datos y prueba de cuestionarios, así como todos aquellos -- elementos prioritarios en la preparación del estudio de campo.

La fase de Ingeniería del Proyecto, se refiere a -- los aspectos que se relacionan con la fase técnica del estudio, como son: la instalación, puesta en --

marcha y funcionamiento del proyecto, así como de las consideraciones económicas pertinentes requeridas en la solución de los problemas técnicos.

Se debe realizar una descripción de las obras o de las instalaciones físicas (edificios y obras civiles que son complementos de máquinas o equipos e -- instalaciones) que esperan utilizarse, sin tocar si así se desea, su valor monetario. En sí, este aportado se refiere a la aportación que los ingenieros como técnicos, deben hacer a fin de lograr la consecución de la instalación de la planta.

Por lo anterior, deben efectuarse una serie de ensayos e investigaciones preliminares, como pruebas de resistencia del terreno para la construcción, posibilidad de utilizar materias diversas o diferentes procedimientos, etc.; seleccionar y especificar los equipos más idóneos para el tipo de artículo a fabricarse o servicio a brindarse; estimar el tamaño y características de edificios que se necesitarán; la distribución de los equipos dentro de los edificios industriales o en otros puntos de la fábrica que más sea adecuada por el rendimiento y posibilidad de ampliación de la producción como de la circulación de los materiales; la fijación de la --

cuantía de cada uno de los insumos que demandará el proyecto tanto en el montaje como en el funcionamiento, importante para la estimación de los costos de operación y de los insumos; la elaboración de programas de trabajo que es la ordenación con que se procederá a la instalación y puesta en marcha de la empresa.

Sin embargo, el elemento prioritario en este aparato es sin duda la selección y descripción del proceso de producción, así como su flexibilidad por cuanto hace a la capacidad que tendrá, dada por la necesidad de plantear el mejor proceso o sistema a emplear.

La flexibilidad que debe darse a la capacidad de producción se deriva la mayoría de las veces de la previsión en la disponibilidad de materias primas o de dificultades en la asignación de recursos financieros, que muchas de las veces puede tener repercusión directa en la producción.

El tamaño de un proyecto se refiere a la capacidad de producción que tendrá la planta durante su tiempo de funcionamiento y se encuentra en relación directa del mercado por la cuantía de demanda que ha

de atenderse, en primera instancia, así como de las inversiones que han de efectuarse, de los factores institucionales condicionantes para establecer --- cierta cantidad de producto, del financiamiento a --- que debe recurrirse (si es el caso) y de la técnica empleada, todos ellos factores condicionantes, además de los siguientes que por su influencia pueden incidir como: los turnos en los cuales se vaya a --- elaborar, los problemas de capacidad administrativa o de centralización o descentralización que se plantean en casos en los cuales se opera con grandes volúmenes de producción, en donde se requiere mucha --- experiencia y capacidad administrativa, junto con --- personal técnico y mano de obra calificada.

Por su parte, si la creación de la nueva planta o industria se lleva a cabo ordenadamente, planeando desde su concepción hasta su puesta en marcha, la localización, después de definir el tipo de empresa que se va a construir, debiera ser el siguiente elemento a considerar. Su importancia radica en --- los niveles productivos adecuados que se puedan alcanzar, pues de ella dependerán una serie de factores que de volverse problemáticos no serán fácil---mente solucionables, y en consecuencia repercutirán en un incremento de los costos de producción.

La localización de planta debe considerar desde la infraestructura de la región, la distancia geográfica a que se encontrarían los principales proveedores y mercados potenciales, estudios de costos del transporte y de la disponibilidad de la mano de obra requerida, hasta factores como son las facilidades físicas de la zona si las hubiere. De sopesar detalladamente todas las variables que en alguna forma contribuyen a lograr los resultados finales de producción de la empresa y que estén relacionados con la ubicación de la planta, debe definirse el lugar idóneo donde situarla físicamente.

De la decisión anterior dependerá en gran medida el costo adicional que se derive de movilizar tanto materias primas e insumos desde su lugar de origen o abastecimiento hasta la planta, así como el producto terminado desde las instalaciones de la empresa hasta los puntos de venta o distribución, afectándose consecuentemente el tiempo y la oportunidad con que se envíen y reciban pedidos.

En suma, de la localización de la planta puede depender la posibilidad de ofrecer precios competitivos y de alcanzar o no altos índices de productividad.

Una situación paralela a lo anterior a considerar, es la distribución de planta (distribución física) o arreglo de las diferentes posibilidades industriales incluyendo el movimiento de materiales; un estudio de este tipo en el proyecto, debe analizar si la disposición de los recursos de producción, almacenamiento, equipo de trabajo, manejo de materiales y demás actividades es coherente y adecuada al proceso de producción, o si por el contrario es un factor que pueda incidir negativamente en la eficiencia productiva de la empresa.

Por otra parte, antes de la realización de la siguiente etapa: la de la elaboración del Presupuesto de Gastos e Ingresos, deben considerarse las inversiones del proyecto, tanto para la instalación como para su funcionamiento. Por ello será necesario calcular la inversión fija a realizarse, el capital de trabajo y la inflación.

La realización del Presupuesto sirve en la obtención de la cuantía de las utilidades anuales a obtenerse, de los costos unitarios, y de otras cifras significativas, así como para la organización de los datos necesarios en la evaluación del proyecto. Es en este sentido, que deben ser presentada

dos en forma anual y considerando las variaciones de precios que se dan en el mercado.

El cálculo de los gastos se realiza mediante los precios de mercado de los recursos necesarios y el de los ingresos se definirá, por el volumen de producción y por el precio de venta del bien o servicio que se producirá.

En lo que se refiere al Financiamiento del Proyecto, dependerá del grado de profundidad y/o elaboración, su incorporación o necesidad de realizar un estudio pertinente, para incorporarlo al documento, debido entre otras causas a que no sería posible justificarlo si previamente no se ha resuelto llegar a un grado superior o bien llevar adelante la iniciativa. De ser este el caso, será menester establecer cómo y de dónde se obtendrán los recursos monetarios necesarios a fin de realizar las obras proyectadas y de dirigir las faenas de producción, lo cual puede efectuarse a través de las fuentes tanto internas o externas; siendo las primeras las que engloban las utilidades no distribuidas, las reservas de depreciación o de otro tipo; mientras las segundas, son los préstamos de diverso tipo, y los aportes de capital en forma de acciones ordina

rias, preferentes o de otro tipo que se obtienen de instituciones crediticias.

Por último, el aspecto de la Evaluación deberá hacerse a nivel económico y social para presentar una panorámica amplia de los beneficios al interior de la futura empresa como del apoyo que se dará a la comunidad en su conjunto. Para ello existen y pueden utilizarse una serie de indicadores económicos, de entre los que destacan por su utilidad, la Tasa Interna de Retorno, la Relación Beneficio-Costo, el Valor Presente Neto y el Punto de Equilibrio. Siendo necesario, para la evaluación social, dejar asentado los beneficios socio-económicos que se darán a la comunidad tales como: la creación de empleos directos o indirectos, en obras físicas y en ingresos; amén de utilizar algunos métodos especiales, tales como el empleo de los precios sombra o sociales que sirven para cuantificar los costos y beneficios sociales de los proyectos, cuando se quieren resolver las divergencias entre los precios de mercado de bienes y servicios y sus costos de sustitución para la sociedad, el cual se verá en la Metodología para la Evaluación Social de Proyectos que la ONUDI implementó, entre otros.

3. Breve Análisis del Proceso de Planificación Económica en México.

Sin temor a equívocos podemos afirmar que en nuestro país no ha sido aplicado un proceso de planificación que sea acorde a la realidad, en el cual se contemplen los diversos aspectos socio-económicos y su perfecta realización por organismos del Gobierno Federal que ponga en marcha la ejecución de las políticas adecuadas con la finalidad de alcanzar el tan anhelado crecimiento económico, esto es, en una palabra no se ha llevado a cabo una planeación (en sus diversas etapas) en el sentido estricto de la palabra. Los primeros esbozos se iniciaron a partir de 1930 con la promulgación de la primera ley sobre Planeación de la República expedida a mediados de ese año durante la administración de Pascual Ortiz Rubio y la aparición del primer Plan Sexenal, para continuar por el Plan Sexenal de 1941-1946 que fue puesto a la luz por el Presidente Cárdenas; planes que básicamente eran exhortaciones, al igual, que el Plan de Inversiones del Sector Público para todo el período de la administración 1953-1958, y el Plan de Inversiones de dos años formulado por la Comisión de Inversiones en 1956.

Fue hasta el año de 1959 en el que por acuerdo presidencial se empezaron a sentar las bases para la planeación, al darse instrucciones a las dependencias federales para formular un programa (no se trató de un plan) de inversiones del sector público en el periodo 1960-1964 que incluyera (hecho que no se habla dado anteriormente) entre otros, la redistribución de ingreso, la atención preferente a las partes menos desarrolladas del territorio nacional, y a la sustitución de importaciones; asimismo se procedió a coordinar las actividades de las dependencias públicas al pedirseles información sobre sus planes de inversión para proporcionárselas a la Secretaría de la Presidencia a la que tocaba proceder a estudiar los programas, procurar la coordinación más satisfactoria de los proyectos y someter el plan coordinado de inversiones del sector público para 1960-1964, junto con un cuadro de prioridades y las fuentes de financiamiento, a la consideración de la Presidencia de la República. Los proyectos o programas individuales de inversión debían estar acompañados por planes pormenorizados de financiamiento, en los que se especificaran el origen y la naturaleza de los fondos, ya fuesen partidas del presupuesto, créditos internos o del exterior, recursos pertenecientes a los organismos descentrali-

zados, contribuciones de fuentes privadas, etc.. - Fue a mediados de 1962 cuando se elaboró el primer programa nacional de desarrollo (de inversiones) -- con la finalidad de abarcar a toda la economía, -- plan que posteriormente fue revisado a fondo, modificándose el plazo para su realización, previsto en el de 1963-1965 (al de 1962-1964 cambiándose su nombre por el de Plan de Acción Inmediata); fue éste, el primero en el que se trazó metas específicas a cumplirse como el crecimiento del Producto Nacional Bruto (en un 5%), estimándose alcanzar dicha meta -- acrecentando la inversión bruta fija del 15.5% del PIB, al de 18.4% en 1965).

Durante la administración del Presidente Díaz Ordaz (1966-1970), se elaboró el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social 1966-1970, que establecía directrices concretas para la acción pública y se proponía concretizar un equilibrio dinámico de los sectores público y privado.

Los objetivos perseguidos se centraban en:

- Incrementar el crecimiento del Producto Interno Bruto en un promedio no menor al 6% anual (del 6.5%).

- *Dar prioridades a las actividades agropecuarias.*
- *Impulsar la industrialización y mejorar su eficiencia productiva a fin de que se encontrara en condiciones de absorber los excedentes de la población rural y el crecimiento de la fuerza de trabajo urbana.*
- *Atenuar y corregir los desequilibrios en el desarrollo, tanto entre regiones como en las distintas ramas de la actividad.*
- *Distribuir más equitativamente el crecimiento del ingreso nacional.*
- *Fomentar el ahorro interno.*
- *Mejorar la educación, las condiciones sanitarias y asistenciales, de habitación, de seguridad y bienestar social en el país para elevar el nivel de vida de la población, y*
- *Mantener la estabilidad del tipo de cambio y combatir las presiones inflacionarias.*

Para cumplir la meta de crecimiento se prevé que en 1970 se deberían destinar 72 700 millones de pe-

sos a la formación de capital adicional, a la reposición del capital existente y al incremento de existencias, en comparación con 51 500 millones en 1965. El sector privado debería realizar una inversión bruta fija acumulada de 151 000 millones en el período 1966-1970. En el caso de no efectuarla, el sector público haría frente a los requerimientos del desarrollo.

La responsabilidad del Estado en el logro de los objetivos y metas nacionales encontraban manifestación decisiva en un programa que se elaboró intitulado, Programa de Inversiones Públicas 1966-1970, así como en la política de financiamiento. El apoyo dado a la economía por el monto invertido, era de 95 000 millones de pesos, mientras que dicha política se centraba básicamente en la generación de ahorro interno, el consolidado por el sector público federal y por el mantenimiento del endeudamiento externo, dentro de márgenes compatibles con la capacidad de pago del país (siempre y cuando fuera complemento del ahorro interno).

En materia de inversión extranjera se proponía mantener la política general respecto de la participación del capital extranjero privado en la indus---

trialización del país.

En la ejecución del Plan serían formulados programas anuales de inversión-financiamiento que asegurasen el adecuado cumplimiento de los objetivos -perseguidos en este período presidencial.

El Plan Global de Desarrollo 1980-1982 pretendía -- apoyarse en la experiencia acumulada en las tareas de planeación realizadas con anterioridad en el -- país, pero a diferencia de ellas, trató de penetrar en la totalidad de la actividad nacional, a través de los cuatro objetivos siguientes:

- Reafirmar y fortalecer la independencia de México como nación democrática justa y libre en lo económico, lo político y lo cultural.*
- Proveer a la población de empleos y mínimos de -- bienestar, atendiendo con prioridad a las necesidades de alimentación, educación, salud y vivienda.*
- Promover un crecimiento económico, alto, sostenido y eficiente.*

- Mejorar la distribución del ingreso entre las personas, los factores de la producción y de las regiones geográficas.

El aspecto central de la estrategia económica y social que se pretendía seguir era el de proveer a la población de oportunidades de empleo, mínimos de bienestar y una mejor distribución del ingreso; para lo cual el crecimiento tendría que ser elevado, permanente, estable y cualitativamente diferente, concentrando los esfuerzos en la producción de los bienes social y nacionalmente necesarios.

Este Plan se proponía aliviar la situación del país caracterizada por la agudización de desequilibrios estructurales, acumulados durante varias décadas, y por una crisis económica que había sacudido a la sociedad; por lo cual era necesaria una nueva estrategia para lograr el desarrollo de la sociedad, hacia la reducción de la brecha entre las clases económicas, mediante la redistribución del ingreso. Ello a raíz de que en 1976 se manifestó el agotamiento de la estrategia de desarrollo seguida en el país, al conducir los problemas estructurales y la coyuntura internacional a una retracción severa de la producción y el empleo,

al debilitamiento de la formación de capital, al incremento acelerado de los precios, a la desintermediación en el sistema financiero y su dolarización, así como a la agudización del desequilibrio externo que había conducido al abandono del sistema cambiario de paridad fija del peso.

En este Plan se establecían parámetros cuantitativos de crecimiento de la economía nacional en base a lo que ha dado por llamarse el "boom petrolero", que no era más que sustentar la actividad económica en el impulso a la actividad petrolera, para que mediante sus excedentes se apoyara al desenvolvimiento de la economía. En este período se tuvo la suerte de que a nivel mundial se encontrase un desarrollo internacional de la mayoría de las economías, - que en nuestro país se tradujo en un crecimiento -- sostenido de PIB cercano al enmarcado en el Plan -- Global, del 8% anual.

Puede afirmarse que su importancia, se centró en -- sentar las bases para el posterior Sistema Nacional de Planeación, que se estableció en la siguiente Administración Pública de Miguel de la Madrid H., el cual establece como obligatorio la realización de - la planeación de la economía.

4. Plan Nacional de Desarrollo (1983-1988).

Considerado como el instrumento que marca las orientaciones generales que habrá de seguir el país durante el actual período presidencial, el Plan de Desarrollo es señalado como el compromiso del Estado con la sociedad para conducir los destinos nacionales, se considera principalmente cualitativo al manejarse básicamente aspectos de calidad no estableciendo datos o cifras a cumplirse durante su período y sentando las bases para llevar a cabo acciones que se conviertan en mejoras de la situación económica imperante. "El Plan Nacional de Desarrollo es un documento al que deben sujetarse los programas de la Administración Pública Federal. Su formulación constituye un mandato establecido en la Constitución y con él se cumple una responsabilidad del Ejecutivo de la Unión; sus objetivos, determinados por los fines del Proyecto Nacional que define la Constitución, habrán de orientar las acciones de gobierno y constituye la respuesta a las aspiraciones y demandas de la sociedad". ^{6/}

El propósito fundamental del Plan es: "Mantener y reforzar la independencia de la Nación, para la -

^{6/} Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988, resumen,

constitución de una sociedad que bajo los principios del Estado de Derecho, garantice libertades individuales y colectivas en un sistema integral de democracia y en condiciones de justicia social. Para ello requerimos de una mayor fortaleza interna - de la economía nacional, a través de la recuperación del crecimiento sostenido, que permita generar los empleos requeridos por la población en un medio de vida digno; y de la sociedad seguida de una mejor distribución de ingresos entre familias y regiones, y el continuo perfeccionamiento del régimen democrático". 7/

A través de éste, se derivan los objetivos que el Gobierno se propone alcanzar en el periodo 1982-1988; ellos son: Conservar y Fortalecer las instituciones democráticas, vencer la crisis, recuperar la capacidad de crecimiento, e iniciar los cambios cualitativos que requiere el país en sus estructuras económicas, políticas y sociales.

La capacidad de rector de la economía nacional de este Plan se manifiesta en que por mandato de la Ley de Planeación, todas las dependencias y entida

7/ Op. Cit., pág. 10.

des de la Administración Pública Federal se obligan a realizar sus acciones con la finalidad de lograr sus objetivos, estrategias y lineamientos establecidos en él; tocándole al Poder Ejecutivo la tarea de que se realice dicho Plan.

En este Plan de Desarrollo se pretende sentar las bases para la realización de Programas en los cuales se busque la transformación de la estructura económica para el crecimiento del país que a su vez coadyuve a la independencia económica-política y con ello puedan crearse mayores empleos y se disminuya la brecha entre ricos y pobres.

La estrategia económica-social propuesta se centra en dos líneas de acción, la reordenación económica y el cambio estructural. En la primera se pretende abatir la inflación y la inestabilidad cambiaria para lo cual se plantean acciones para adecuar el ritmo de expansión de la demanda a la capacidad de respuestas del aparato productivo (para mantener la producción y ampliarla); incidir sobre la expectativa inflacionaria, y proteger a los grupos de menores ingresos de los efectos de la inflación; proteger el empleo, la planta productiva y el consumo básico, mediante la reorientación del

gasto público hacia el mercado nacional (revisando las prioridades para generar el mayor volumen posible de empleo), defendiendo la planta productiva y el empleo (atendiendo sectores claves: la producción de bienes básicos, en particular los que integran el paquete de consumo popular; la industria pesada que incluye los bienes de capital; la producción química y petroquímica; la industria de exportación y la sustitución de importaciones) y, fomentando la producción, el abasto y el control del paquete básico del consumo popular; recuperar la capacidad de crecimiento sobre bases diferentes, y persiguiendo la superación de la crisis, acortar el período de contracción y promoviendo una recuperación sostenida de la actividad. La segunda línea, el cambio estructural, se basa en las siguientes orientaciones:

- Enfatizar los aspectos sociales y redistributivos del crecimiento vía la ampliación de las -- atenciones básicas (educación y cultura, salud y seguridad social, alimentación y vivienda, transporte colectivo, recreación y deporte, calidad de la vida y del medio ambiente), de la eleva--- ción de la generación de empleo asociado al crecimiento del producto interno (a partir de 1985

se persigue generarlo a una tasa anual de entre 3.5 y 4% en dado caso de que no se alcanzara dicha meta, el Estado mantendrá los programas especiales de protección al empleo), de la promoción en forma directa de una mejor distribución del ingreso mediante la política económica y social.

- Reorientar y modernizar el aparato productivo y distributivo, estableciendo un sector industrial integrado hacia dentro y competitivo hacia afuera. Además se requiere organizar las actividades en el medio rural, las políticas de producción y organización en el campo y las políticas de atención a las necesidades básicas de la población rural.
- Descentralizar en el territorio las actividades productivas y el bienestar social.
- Adecuar las modalidades de financiamiento a las prioridades del desarrollo.
- Preservar, movilizar y proyectar el potencial de desarrollo nacional.
- Fortalecer la rectoría del Estado, impulsar al -

sector social y estimular al sector privado.

Para lograr el cumplimiento de los objetivos del -- Plan se plantean cuatro grupos de políticas: Política Económica General, Política Social, Política Sectorial y Política Regional.

La Política Económica General se considera en función de la estrategia económico-social y de las -- perspectivas macroeconómicas durante el período -- 1983-1988. Se compone de aquellas políticas necesarias para conseguir los objetivos planteados, ta les como la política de gasto público, la de empresa pública, la de financiamiento del desarrollo, - la política fiscal, la cambiaria, la comercial así como por la subsidios fiscales y crediticios; mención especial se tiene en materia de capacitación y productividad en donde se intenta resolver la -- problemática existente en el país en estas áreas y establecer las bases para lograr mayores niveles - de eficiencia, productividad y competitividad del aparato productivo.

En la Política Social se plantean dos objetivos: - Elevar la generación de empleos, así como proteger y mejorar gradualmente el poder adquisitivo del sa

larlo; y combatir la marginación y la pobreza avanzando en particular en la satisfacción directa de las necesidades básicas de la población. También se resalta en materia alimenticia que se realizará un Programa Nacional de Alimentación con objetivos como la seguridad, soberanía alimenticia y el de alcanzar condiciones de alimentación - nutrición que permitan el pleno desarrollo de las capacidades y potencialidades de cada mexicano; siendo los beneficios preferentes, la población de más bajos ingresos, los lactantes, preescolares y madres en etapa productiva. Otras políticas que forman parte de la social, son la de desarrollo urbano y la ecológica; la primera se enfoca a mejorar la utilización de la infraestructura existente, aprovechar el potencial de zonas alternativas a las existentes y a superar las carencias de vivienda; mientras la segunda --- plantea contrarrestar los efectos negativos de la degradación del medio ambiente y a, promover la conservación de los recursos naturales.

La Política Sectorial específica las áreas prioritarias en los tres sectores, importando en el agropecuario sentar las bases para el ulterior desarrollo de un desarrollo rural integral y se plantea como objetivo prioritario la soberanía alimentaria,

para lograr un crecimiento del producto interno bruto sectorial superior al de la población en el período que abarca este Plan.

En el sector industrial y de comercio exterior se pretende constituir un sector que sea el motor del crecimiento económico, mientras en materia energética se traza como meta elaborar un Programa de Energía en el cual se racionalice el uso de energéticos y se hagan eficientes las actividades que se llevan a cabo.

Las restantes políticas sectoriales pretenden racionalizar y hacer competitivas a las áreas: minera, de transporte, comercial, abasto popular, turística, desarrollo tecnológico y científico, comunicaciones, en base a programas diversos que coadyuven a su desarrollo.

Por otra parte, la política de Desarrollo Regional tiene como propósito dar plena vigencia al Federalismo, mediante el desarrollo de las regiones en forma equilibrada al través de efectuar una mayor vinculación de las economías rurales y urbanas, de organizar sistemas de planeación democrática en cada entidad federativa, siendo la base de dicha es-

estructura orgánica institucional el Comité de Planeación para el Desarrollo Estatal (COPLADE), así como la elaboración de planes estatales por cada estado, fortalecer el municipio y dar respuesta a las necesidades prioritarias de las entidades federativas (vía el Convenio Único de Desarrollo - CUD -).

5. Programa Nacional de Alimentación (1983-1988).

Este programa es considerado como especial, debido al carácter estratégico y a su contenido que implica la intervención de varios sectores en su ejecución y por que sus orientaciones son obligatorias para el Sector Público Federal. Tan es así que -- fue necesaria la creación de la Comisión Nacional de Alimentación ^{8/} cuyas funciones son las de un foro permanente de coordinación y comunicación de las instituciones directamente responsables de la instrumentación de las políticas y de la ejecución de las acciones.

Los objetivos del Programa apuntan hacia la modificación de la relación funcional y económica entre las actividades agropecuarias, forestales y pesqueras con el resto de los sectores; siendo los generales: procurar la soberanía alimenticia, y alcanzar condiciones de alimentación y nutrición que --

^{8/} La Coordinación Nacional de Alimentación se forma por un Coordinador y por los Secretarios de Hacienda y Crédito Público, de Programación y Presupuesto, de Comercio y Fomento Industrial, de Agricultura y Recursos Hidráulicos, de Salubridad y Asistencia, de la Reforma Agraria, de Pesca, por el Jefe del Depto. del Distrito Federal, por el Director General de la Cía. Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO), por el Director General del Instituto Nacional de Nutrición, por el Director General del DIF.

permitan el pleno desarrollo de las capacidades y potenciales de cada mexicano.

Otros objetivos complementarios del programa son: archivar la estructura productiva agroindustrial a las demandas del consumo social de los sectores ma yoritarios, y ampliar la ocupación productiva con mejores remuneraciones (particularmente en el medio rural).

Otro elemento importante que se debe recalcar, es que este programa se basa en el fomento de la producción interna de alimentos en especial en las zo nas de temporal y en la eficiencia de la comercialización. Asimismo se plantea ofrecer un paquete de alimentos prioritarios ^{9/} que tratará de asegurar mediante la producción interna suficiente, pro teger los niveles alcanzados de alimentación y nutrición así como el poder adquisitivo de los gru pos mayoritarios.

La población objetivo a la cual se destinarán las acciones del programa, son los estratos bajos que representan el 40% de la población total (30 mi--

9/ Incluyen: Maíz, Trigo, Frijol, Arroz, Azúcar, Aceite y Grasas Vegetales, Lácteos, Huevo, Carne de Aves y Pescado.

llones de personas en 1984), cantidad que se incrementará a 33 millones de personas hacia el año de 1988; dándose preferencia a preescolares, mujeres gestantes y en período de lactancia,^{10/} así como a la establecida en municipios marginados localizados principalmente en Oaxaca, Chiapas, Puebla, Guerrero, Hidalgo, Tlaxcala, San Luis Potosí, Querétaro, Tabasco, Yucatán, México, Guanajuato, Michoacán, Zacatecas, Morelos y Jalisco, es decir, el 50% de los estados.

En los cuadros 1 y 2, a partir de la cantidad a demandarse de alimentos hasta 1988, se estiman los que serían necesarios hacerles llegar a la población objetivo y los requerimientos nacionales.

^{10/} Llamados población preferente.

CUADRO No. 1

REQUERIMIENTOS DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS
ALIMENTICIOS
(MILES DE TONELADAS)

P R O D U C T O S	POBLACION OBJETIVO		
	1982	1984	1988
ALIMENTOS PRIORITARIOS:			
Maíz	3,615	4,172	4,293
Trigo	775	1,101	1,175
Frijol	445	491	538
Arroz	175	186	190
Azúcar	855	827	977
Aceite y grasas vegetales	160	207	170
Lácteos totales <u>1/</u>	1,710	1,760	2,200
Huevo	170	183	265
Carne de aves	70	76	70
Pescado	85	131	188
ALIMENTOS NECESARIOS:			
Jitomate	180	120	190
Papa y otros tubérculos	200	150	215
Naranja	355	140	355
Plátano	275	125	280
Carne de bovino	180	95	185
Carne de porcino	90	40	95
Carnes de ovino y caprino	10	5	10
Manteca	65	55	75

1/ Se considera solamente leche fluida y procesada.
Expresada en millones de litros.

FUENTE: Programa Nacional de Alimentación 1983-1988,
pág. 68

En el siguiente cuadro se muestran los requerimientos nacionales para la totalidad de la población, de productos alimenticios del período que va de 1982 a 1988, en donde puede medirse la importancia de las necesidades del producto lácteo que después de los granos básicos alimenticios (maíz, trigo, frijol y arroz), tiene el mayor índice.

CUADRO No. 2

REQUERIMIENTOS DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS
(MILES DE TONELADAS)

PRODUCTOS	1982	1984	1988	TASA MEDIA ANUAL 82/88
Granos básicos alimenticios	19,910	21,351	22,665	2.2
Sorgo (grano)	7,410	7,690	9,000	3.3
Oleaginosas	2,970	3,350	3,400	2.3
Azúcar	3,185	3,255	3,650	2.3
Hortalizas y tubérculos	2,855	2,755	3,255	2.0
Frutas	8,085	7,710	9,235	2.2
Carne	2,243	2,170	2,540	2.1
Lácteos 1/	8,505	8,885	10,115	2.9
Productos pesqueros	810	890	1,515	10.9

1/ Cifras expresadas en millones de litros.

FUENTE: Ibid, Pág. 70.

Para lograr los objetivos del programa se manejan cuatro fases: la de producción, la de transformación, la de comercialización, y la de consumo y nutrición, en las cuales se pretende incrementar la producción de los bienes alimentarios prioritarios tanto de origen agrícola, pecuario y pesquero.

Mediante las empresas filiales de la Conasupo, se plantea alcanzar en el caso de la leche para 1988, una producción de 8 mil 722 millones de litros, - mientras que en materia de abasto y comercialización se propone alcanzar las metas de los cuadros 3 y 4.

CUADRO No. 3

ABASTO DEL SISTEMA INDUSTRIAL CONASUPO Y DE AZUCAR, S.A.

(MILES DE TONELADAS)

P R O D U C T O	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Harina de maíz	411.0	447.0	552.0	545.0	577.0	610.0
Harina de trigo	202.5	207.0	213.0	260.0	418.5	418.0
Pasta para sopa	18.2	23.4	35.4	35.4	43.2	54.0
Galletas populares	---	9.0	10.8	10.8	10.8	25.0
Aceite y manteca	104.2	132.2	161.3	191.4	222.5	255.0
Leche	965.3	1,007.8	1,179.8	1,352.3	1,536.1	1,750.0
Pan Popular 1/	313.0	374.3	422.3	469.9	517.0	517.0
Azúcar	2,893.1	---	---	---	---	---

1/ Millones de piezas.

FUENTE: *Ibid*, Pág. 87.

CUADRO No. 4

COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS POR LA CONASUPO
Y AZUCAR, S.A.
(MILES DE TONELADAS)

P R O D U C T O	COMPRAS			COMPRAS		
	NACIONALES	IMPORTADAS	VENTAS	NACIONALES	IMPORTADAS	VENTAS
Leguminosas 1/	298.0	1,750.0	3,096.0	255.0	2,588.0	2,793.0
Ajonjolí 2/	258.0	---	539.0	320.0	---	320.0
Arroz	60.0	---	128.0	120.0	10.0	135.0
Alfalfa	1,122.0	3,810.0	4,705.0	2,280.0	4,865.0	6,005.0
Alfalfa	1,900.0	3,900.0	5,415.0	6,900.0	---	6,900.0
Alfalfa	1,000.0	700.0	2,220.0	1,650.0	900.0	2,550.0
Leche en polvo	---	115.0	165.0	---	258.0	248.0
Otros productos	---	90.5	90.6	70.0	84.0	85.8
Azúcar 3/	---	---	3,200.0	---	---	---

1/ No incluye ajonjolí.

2/ En el cuadro no aparece la cantidad de reservas reguladoras, por lo que se observa la diferencia entre compras y ventas.

3/ Estimación de Azúcar, S.A. Zafra 83/84.

FUENTE: Ibid, Pág. 98.

En lo que respecta a las políticas de apoyo a la producción de leche, se plantean los siguientes puntos:

- *Política de Financiamiento:* Con la finalidad de corregir las desviaciones existentes en la prestación de los servicios financieros que se otorgan al sector alimentario se otorgará apoyo integral a las cuatro fases de la cadena alimentaria, a fin de satisfacer los requerimientos de cada una de ellas, así como facilitar la integración de la cadena desde la producción primaria hasta el consumo.

Los financiamientos, de los cuales no se especifican los montos ni plazos en los cuales se prestarán, serán otorgados en función de prioridades y metas concretas y se vincularán a otros instrumentos de apoyo, tales como la asistencia técnica, capacitación y organización. Las tasas que se manejarán serán preferenciales y serán apoyadas financieramente al igual que las actividades agroindustriales de distribución y comercialización que efectúen directamente las organizaciones de productores agropecuarios y pesqueros, especialmente cuando se trate de la agrupación de pequeñas unidades.

- *Política Tributaria:* Los estímulos fiscales tendrán como punto de partida la producción de ali-

mentos prioritarios y necesarios, prestándosele especial atención a las zonas y productores de temporal, así como los pequeños comerciantes, -- transportistas e industriales organizados. A la producción y distribución de volúmenes preestablecidos de alimentos a precios convenidos - que se mantengan por debajo del incremento de los salarios mínimos -, se otorgarán apoyos y estímulos del Gobierno Federal que compensen la diferencia entre el costo de producción y el precio comprometido.

- Política de Precios y Subsidios: Los subsidios se reorientarán con el propósito de redistribuir el ingreso, buscando al mismo tiempo reducir el déficit fiscal y reestructurar el gasto para promover la generación de empleos y descentralización de las actividades productivas. Se utilizarán cuatro vías para la instrumentación de esta política: el gasto público, los precios y tarifas de los bienes y servicios del sector público, los recursos y servicios financieros y los sacrificios fiscales.

Los subsidios a la actividad, pecuaria (que se otorgarán por vía bancaria) se asignarán median-

te créditos refaccionarios a plazos amplios y tasas de interés preferenciales, canalizándolos -- preferentemente a la producción de aves, huevo y leche.

- *Política de Insumos y Equipo: Se protegerá la fabricación de los insumos y componentes que demande el aparato productivo alimentario incorporado, en la medida de lo posible, alternativas tecnológicas desarrolladas o adoptadas por los centros nacionales de investigación; también se canalizarán créditos y estímulos en condiciones ventajosas, a fin de alentar el incremento de la capacidad nacional en estos renglones.*
- *Política de Organización: El estado fomentará la organización de la pequeña industria alimentaria, con objeto de facilitar su acceso al crédito, de promover su vinculación con las instituciones de investigación sobre tecnología de alimentos y establecer compromisos regionales de -- producción y comercialización con estas organizaciones.*
- *Política de Formación Profesional y Capacitación: Impulsará la participación voluntaria y concien*

te del productor, tomando el Estado un papel inductor, orientador y promotor que encauce el proceso. A los productores (especialmente a los -- primarios), se les considerará en su doble papel de productor - consumidor y se les capacitará en la transformación, transportación y comercialización de alimentos y en aspectos relacionados con la nutrición y consumo de los mismos..

Cabe hacer mención que la estrategia de alimentación plasmada en este programa se concretará en -- programas por producto, que como señala textual--- mente: "Contemplan de manera completa, desde su -- producción primaria, acopio, acondicionamiento y - transformación hasta su comercialización y consu-- mo". 11/

El Programa Específico de Producción, Abasto y -- Control de Leche de Vaca expedido el 5 de Abril - de 1983 en el Diario Oficial de la Federación se-- ñala los siguientes objetivos centrales:

- Promover y estimular a los ganaderos y plantas pasteurizadoras involucradas en la producción y

abasto de leche, con el fin de crear la infraestructura productiva e industrial que permita alcanzar los niveles de productividad deseados y ampliar las capacidades de captación y procesamiento del producto.

- Impulsar la modernización del sector mediante la obtención de mejores índices de productividad, además de reducir gradualmente las importaciones de leche descremada en polvo, leche evaporada y de otras materias primas derivadas.

Los apoyos generales a la producción primaria de leche incluyen créditos fiscales por nuevas inversiones, adquisición de ganado lechero de calidad especificada y de maquinaria y equipo de fabricación nacional.

Con respecto a la pasteurización del producto, los estímulos generales que ofrece el Gobierno Federal consisten en créditos fiscales por la generación de nuevos empleos, nuevas inversiones y por la adquisición de maquinaria y equipo de fabricación nacional.

Señala compromisos específicos que en el marco de

este Programa adquieren los sectores productivos.

Para la producción primaria:

- Incrementar sus hatos en 4 por ciento anual, con el fin de estabilizar el inventario lechero especializado y aumentar la producción de leche fresca en 7 por ciento anual, para asegurar la auto-suficiencia lechera del país, a largo plazo.
- Satisfacer dentro de los mercados nacionales y -- en condiciones comerciales, la demanda de leche de las plantas pasteurizadoras, mediante la celebración de contratos globales de comercializa---ción agroindustrial con los pasteurizadores, manteniendo sus precios dentro de los niveles esta-blecidos.
- Procurar el incremento promedio de producción -- vaca/anual, de acuerdo a los indicadores de au--mento de la productividad que establezca la Se--cretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

Para la pasteurización de leche los compromisos -- son:

- Incrementar la producción de leche pasteurizada, cuando menos en 7 por ciento anual, manteniendo los precios de venta al público dentro de los niveles establecidos.
- Destinar a la producción de bienes básicos un mínimo de 80 por ciento del volumen procesado, sujeto a que exista la demanda necesaria.
- Promover la suscripción de contratos globales de comercialización agroindustrial con los productores primarios, asegurándoles en todo momento la adquisición de la totalidad de su producción.
- Ampliar sus instalaciones procurando alcanzar mayores niveles de productividad. Al respecto, -- los indicadores de aumento de la productividad -- estarán basados en la relación volumen de producción/horas - hombre empleadas.

CAPITULO II. LA INDUSTRIA LECHERA NACIONAL.

1. *Situación Actual de la Industria Lechera.*

La problemática existente en la industria lechera se remonta a épocas anteriores debido a que es de sobra conocido su deficiente organización, la raquítica estructura productiva y el manejo de la producción de derivados lácteos por parte de empresas transnacionales. Todo se manifiesta en la demanda insatisfecha de productos lácteos en cantidad y precio.

Al traducir en números, la deficiencia de la industria, se puede constatar la gravedad de la situación que viene a concentrarse en un déficit de la oferta nacional del orden de 2,107.4 millones de litros anuales de leche, debido a que la producción de leche fue del orden de 7,129.9 millones de litros de leche mientras la demanda representada por el Consumo Nacional Aparente fue de 9,237.3 millones de litros para el año de 1985, como se muestra en el cuadro No. 10.

El análisis de la situación en esta industria se divide en los siguientes grupos: concentración de

la producción, mecanismo de distribución, nivel tecnológico, sistema de explotación y otras deficiencias.

a) *Concentración de la producción.*

Una de las causas de las principales deficiencias radica en la disminución paulatina del número de plantas elaboradoras de productos lácteos, así como en la concentración en una cantidad reducida de empresas de la totalidad de la producción de lácteos y sus derivados, las que algunas veces constituyen firmas independientes con la única finalidad de abarcar la mayor parte del mercado como acontece en la elaboración de yoghurts entre empresas transnacionales (por ejemplo: la formación de Industrias Club, S.A., que es una filial de la Nestlé).

En el año de 1970 existían en la República Mexicana un total de 125 plantas pasteurizadoras, exceptuando al Distrito Federal en el que se encontraban 76 plantas de pasteurización preferentes y de segunda categoría tanto públicas como privadas, dicha cantidad se redujo a 116 en 1980, año en que la concentración de la produc-

ción fue aumentada hasta llegar a fines de --- 1983 a un número de 24 empresas con lo cual en la actualidad, son las grandes empresas las que surten a los principales mercados, los de las - zonas urbanas más pobladas.

De entre las empresas dominantes de la indus--- tria lechera nacional se puede citar a las si- guientes: Kraft Corporation (de capital nortea- mericano), America Borden (del mismo origen) y Nestlé y Cía. (con capital sueco), nombres reco- nacidos internacionalmente.

b) Mecanismo de distribución.

El mecanismo de distribución de los productos - alimenticios elaborados con leche es insuficien- te y existe un incremento del uso de la leche como materia prima en la elaboración de leches industrializadas y de productos lácteos como - flanes, yoghurts y demás, que solo consume la - gente de un alto poder adquisitivo; además la producción de la industria lechera no responde a la localización del mercado, ni de las plan- tas pasteurizadoras, en lo que se refiere a la leche que se utiliza como materia prima, la -- bronca.

c) *Nivel tecnológico.*

Respecto al nivel tecnológico basta citar que la mayoría de las empresas de esta industria cuentan con un nivel aceptable, equivalente al utilizado en los países desarrollados, aunque las técnicas empleadas sean menos productivas lo que hace que no se basen o planteen como objetivo darle a los productos una buena calidad, a fin de obtener mayores ganancias, sino que lo hagan en base al constante aumento de los precios.

El tipo de tecnología sofisticada que la mayoría de las veces se requiere en la elaboración de los productos de esta industria fabricado en el extranjero sirve para dar una idea de los altos costos que tienen, situación que al unísono de lo elevado de los precios de las materias primas requeridas, se convierte en una traba a los inversionistas interesados en cualquier actividad referente a esta industria, amén del control de las empresas extranjeras.

A pesar de ello el Gobierno Federal a través de la empresa leche industrializada Conasupo (LICONSA) elabora leche para las clases populares

a precios bajos a pesar de la importación de la leche en polvo, como un apoyo a la política alimentaria; sin embargo, un renglón en el cual no participa el Estado es en la producción de derivados lácteos, en el cual las empresas más poderosas tienen el control y se caracteriza por -- ser un mercado con gran dinamismo, en él se obtienen cuantiosas utilidades dada la inexistencia del control de precios y gracias a que se consigue la materia prima barata.

d) *Sistemas de explotación.*

En la elaboración de leche, sobre todo, la que sirve de materia prima en la fabricación de productos más elaborados, existen tres formas de organización: el sistema estabulado, semiestabulado y el sistema de doble propósito. El primero cuenta con la mayor parte de la tecnología y capital; el segundo se caracteriza por contar con un nivel reducido de inversión por vaca lechera; mientras que el otro se refiere a la producción de la leche de ganado productor de carne en determinadas épocas, esto es, al que en épocas malas para la producción de leche se dedica a otras actividades.

El sistema estabulado se emplea en sitios que cuentan con forrajes necesarios para la alimentación de las vacas y el cual puede considerarse como el más organizado y que utiliza una buena planeación de sus actividades además de utilizar equipo de ordeña mecanizado, equipo manual para el manejo del ganado y un buen sistema de limpieza del establo; en algunas explotaciones grandes se cuenta con equipo especializado de ordeña asociado con sistemas de enfriamiento de leche.

En zonas de riego de entidades como: el Estado de México, Hidalgo, Puebla, Tlaxcala, Querétaro, Guanajuato, Jalisco, Aguascalientes, Durango y Chihuahua, es en donde se encuentran mayormente utilizado el sistema estabulado. Siendo en Chihuahua, Durango, Coahuila, Guanajuato y Querétaro, los lugares en los cuales los rendimientos anuales por vaca son más elevados, debido básicamente por la localización de las unidades más grandes que cuentan con equipos especializados para la producción y que utilizan una mejor infraestructura financiera y tecnológica.

El sistema semiestabulado funciona con técnicas

la mayoría de las veces, inadecuadas, así como con instalaciones rudimentarias, lo que aunado a las deficiencias alimentarias, sanidad y manejo provoca una serie de desequilibrios que la mayoría de las veces impiden mantener una producción constante o por lo menos estable en un nivel aceptable; se trata de unidades dispersas - cuyo objetivo no es la obtención de ganancias, sino el de la subsistencia, que ordeñan sobre todo cruza de animales de la raza Holstein con reses criollas.

Por cuanto hace al sistema estacional o de doble propósito, es aquel cuyas instalaciones se dedican a la cría de ganado productor de carne, con una área para la ordeña y que utiliza la -- producción de lecho sólo como una actividad adicional y no como en la cual se obtienen la mayor cantidad de sus ingresos. Se localiza principalmente en las zonas de producción ganadera de carne como en Yucatán, Tabasco, Veracruz, -- Chiapas, Oaxaca, Puebla, Hidalgo, San Luis Potosí y Tamaulipas; siendo el ganado que se explota fundamentalmente de origen suizo-cebú.

Por cuanto hace específicamente al Estado de -

Zacatecas, en él se emplean los tres sistemas de explotación, siendo utilizado en pocos establos el sistema estabulado, mientras que la forma semiestabulada es la que más frecuentemente se lleva a cabo y la de doble propósito es la menos realizada.

e) Otras deficiencias.

Por último, algunos de los otros vicios que lesionan la actividad de la industria lechera se citan enseguida: acaparamiento de insumos subsidiados en perjuicio de los pequeños y medianos productores que acrecienta la competencia desleal con las grandes empresas; mercado negro de forrajes en épocas de escasez; incumplimiento de los decretos presidenciales, de los programas de apoyo a la actividad de la industria, -- así como de los grandes productores de incrementar el hato ganadero, de mejorar la producción, aumentar y desarrollar la infraestructura e -- incrementos constantes de precios de las materias primas, entre otros.

2. Producción Nacional.

La Industria Alimenticia ha jugado un papel especial dentro del PIB de la industria manufacturera dado que en los primeros tres años de la década de los ochentas tuvo una mayor dinámica (del orden -- del 25% en promedio) sobre industrias importantes como: la de Productos Derivados del Petróleo (con un 23% de crecimiento en promedio); Productos Metálicos, Maquinaria y Equipo (20% promedio); Textil (13% de promedio); y Metálicas Básicas (5% en promedio), según datos de S.P.P..

La participación de la Industria Lechera (compuesta por la elaboración de leche, crema, mantequilla y queso, así como por otros productos lácteos) en la producción total de la Industria Alimenticia, durante el período 1981-1983 fue superada únicamente por el valor de la carne, lo que a continuación se muestra:

CUADRO No. 5

PRODUCCION BRUTA ALIMENTICIA
(MILLONES DE PESOS A PRECIOS DE 1970)

CONCEPTO / AÑO	1981	1982	1983
<i>Producción Alimenticia Total</i>	157,941.6	164,845.7	164,758.2
<i>Carnes y Lácteos</i>	42,465.1	43,833.1	44,092.6
<i>Molienda de Trigo</i>	17,682.1	18,481.5	18,564.1
<i>Molienda de Nixtamal</i>	17,974.3	19,041.1	20,373.5
<i>Otros Productos Alimenticios</i>	15,073.1	15,904.4	14,870.6

FUENTE: Sistema de Cuentas Nacionales, S.P.P.

La Industria Lechera participó en el Producto Interno Bruto en el 1.4% durante el año de 1981 y con 1.5% en el bienio 1982-1983, debiéndose el ligero repunte al aumento de producción de esos años; como puede notarse fue una mínima aportación que va a tono con la situación general de la industria alimenticia, caracterizada por la escasez de productos. Dicha situación puede observarse en el cuadro siguiente:

CUADRO No. 6

COMPARACION PIB NACIONAL - PRODUCCION LECHERA
(MILLONES DE PESOS A PRECIOS DE 1970)

CONCEPTO / AÑO	1981	1982	1983
Producto Interno Bruto	908,765	903,839	856,174
Producción Bruta Lechera	13,031	13,626	12,834

FUENTE: Sistema de Cuentas Nacionales, S.P.P.

De la producción total de la Industria Lechera, la elaboración de productos como leche, mantequilla, crema y queso fue la más dinámica por su aportación del 95%, dejando el resto a otros productos lácteos.

CUADRO No. 7

PRODUCCION BRUTA (INDUSTRIA LECHERA)
(MILLONES DE PESOS A PRECIOS 1970)

CONCEPTO / AÑO	1981	1982	1983
Total	13,031	13,626	12,834
Leche, Crema, Mantequilla y Queso.	12,364	12,992	12,238
Otros Productos Lácteos	667	634	596

FUENTE: Sistema de Cuentas Nacionales, S.P.P.

CUADRO No. 8COMPARACION PRODUCCION DE LECHE-POBLACION
TOTAL

A N O	PRODUCCION DE LECHE <u>1/</u>	POBLACION TOTAL <u>2/</u>	PRODUCCION PER-CAPITAL
1981	6,856.4	69,796	98.2
1982	6,923.6	71,715	96.5
1983	6,768.4	73,752	91.8
1984	6,860.0	75,567	90.8
1985	7,172.9	77,456	92.6

FUENTE: Elaborado con datos de la S.A.R.H. y de Nacional Financiera.

1/ Millones de litros

2/ Miles de Habitantes

La producción de lácteos en nuestro país muestra - una distribución con un peso específico mayor por el lado de la obtención de leche bronca, seguida de la elaboración de leche pasteurizada y de los productos derivados, tal y como se muestra en el cuadro No. 9.

CUADRO No. 9

DISTRIBUCION DE LA PRODUCCION DE LECHE DE VACA
(MILLONES DE LITROS)

DESTINO / AÑO	1981	1982	1983	1984	1985 P/
<u>Leche Procesada</u>	446.8	412.2	397.2	423.6	439.0
Evaporada	23.3	20.9	20.4	20.7	21.8
Condensada	124.7	111.6	109.1	110.7	105.4
Polvo Descremada	23.9	33.6	27.1	48.1	94.7
Polvo Entera	189.7	169.3	165.5	167.9	149.0
Dietética	85.9	76.8	75.1	76.2	68.1
<u>Productos Derivados</u>	1,414.2	1,495.0	1,461.5	1,481.1	1,578.0
Queso	885.2	935.8	914.8	927.1	1,005.9
Mantequillas	211.7	223.8	218.8	221.8	228.8
Cremas	189.0	199.8	195.3	198.0	205.0
<u>Otros Productos</u>	128.3	135.6	132.6	134.2	138.3
Pasteurización	1,500.8	1,643.5	1,606.7	1,628.1	1,721.5
Leche Bronca	3,494.6	3,372.9	3,303.0	3,327.2	3,434.4
T O T A L :	6,856.4	6,923.6	6,768.4	6,860.0	7,129.9

P/ Datos Preliminares.

FUENTE: Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

Tanto la elaboración de leche procesado como la obtención de leche bronca mostraron leves comportamientos decrecientes; mientras que la pasteurización y los productos derivados tuvieron bajas en 1983 y 1984 para superar el nivel mostrado anteriormente, en el año de 1985 (este último hecho debe considerarse con ciertas reservas por tratarse de -

3. Consumo Nacional.

El Consumo Nacional Aparente se conforma por la -- Producción más las Importaciones menos las Exportaciones, en el caso de la Industria Lechera se contabilizan los dos primeros rubros debido a la escasez de exportaciones de productos lácteos; en nuestro caso, se agrega el consumo por habitante que es la cantidad aproximada del consumo de la población anualmente.

El consumo de leche en México varía en función del ingreso por habitante, por consiguiente, difiere mucho de una familia a otra; además tanto la -- falta de información sobre los valores nutritivos de la leche como el escaso poder adquisitivo de la población impiden que se consume este producto -- esencial en la cantidad mínima recomendada por las organizaciones internacionales de la salud.

Durante el año de 1984 el consumo de leche fue de 375 mililitros diarios (según datos del PRONAL) -- que representó tres terceras partes del mínimo recomendable por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), -- que es de 500 mililitros diarios, los cuales pro--

porcionan cerca de 25% de calorías, 40% de proteínas, 70% de calcio y de riboflavinas necesarias.

Esta situación demuestra que el mercado actual de lacticios se encuentra insatisfecho y creciente cada día.

Las cantidades del Consumo Nacional de Leche en -- nuestro país, durante el período 1981-1985 tuvieron el siguiente comportamiento:

CUADRO No. 10

CONSUMO NACIONAL
(MILLONES DE LITROS)

CONCEPTO/AÑO	1981	1982	1983	1984	1985	TMCA (%)
Total	8,358.4	8,547.6	8,525.4	8,796.0	9,237.2	2.5
Producción	6,856.4	6,923.6	6,768.4	6,860.0	7,129.9	1.0
Importaciones	1,488.0	1,610.0	1,742.0	1,921.0	2,091.9	8.9
Exportaciones	----	----	----	----	----	
Consumo Agregado	14.0	14.0	15.0	15.0	15.5	2.6

FUENTE: Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

Lo anterior denota el peso específico que tienen - las importaciones en la producción de leche al representar cantidades alrededor del 20% (17.8% para 1981; 18.8% para 1982; 20.4% para 1983; 21.8% para 1984, y 22.6% para 1985), esto sucede por la necesidad de leche en polvo como materia prima; además tuvo la tasa media de crecimiento anual más alta - que indica la peligrosidad de esta dependencia.

4. Déficit Existente en la Industria.

La comparación entre la producción y el consumo de los productos de la industria indican la existencia de un déficit potencial al no poderse satisfacer las necesidades de la población, lo cual indica a corto plazo, el establecimiento de medidas tendientes a elevar la producción de estos alimentos a fin de reducir la brecha existente.

CUADRO No. 11

DEFICIT DE LA INDUSTRIA
(MILLONES DE LITROS)

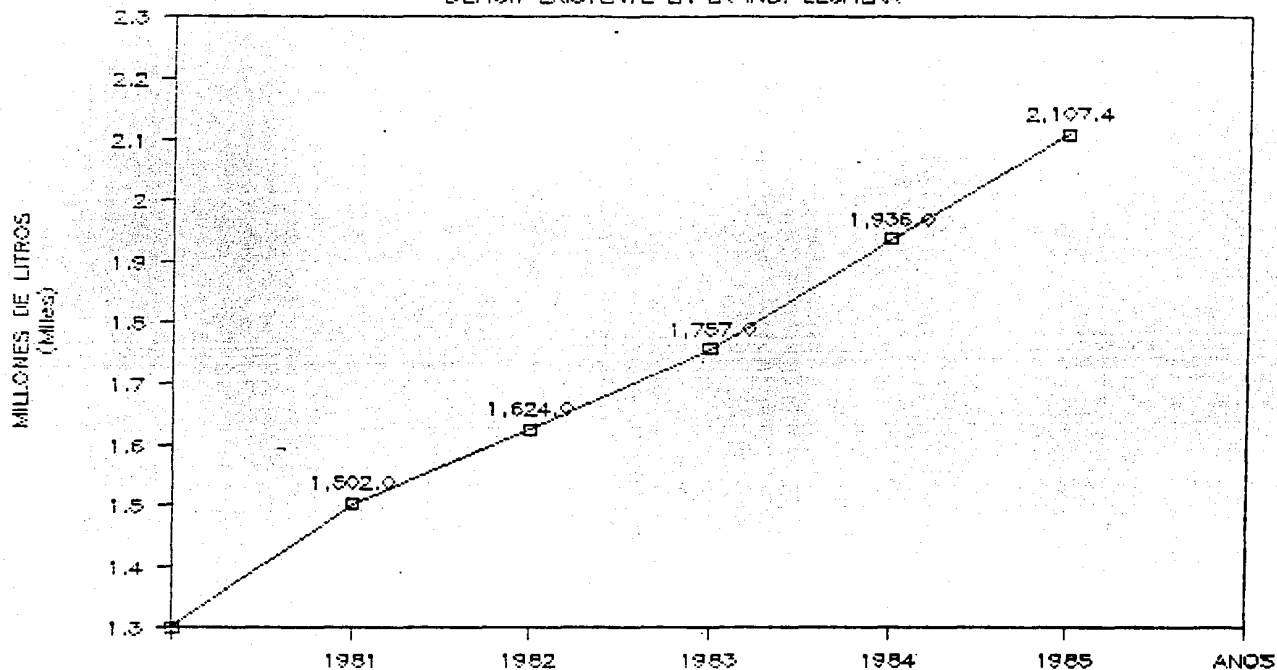
ANO	PRODUCCION (1)	CONSUMO (2)	DEFICIT (2-1)
1981	6,856.4	8,358.4	1,502.0
1982	6,923.6	8,547.6	1,624.0
1983	6,768.4	8,525.4	1,757.0
1984	6,860.0	8,796.0	1,936.0
1985	7,129.9	9,237.3	2,107.4

FUENTE: Cuadro No. 10.

El déficit potencial se puede apreciar mejor en la siguiente gráfica:

GRAFICA No. 1

DEFICIT EXISTENTE EN LA IND. LECHERA



FUENTE: Cuadro No. 11

CAPITULO III. ESTUDIO DE MERCADO.

1. *Definición del Producto.*

El interés de saber acerca de los componentes de la leche se basa principalmente en que la leche es un alimento humano de primera necesidad y para determinar su valor como tal es conveniente conocer la clase y cantidad de nutrientes que posee.

La leche se presenta químicamente como una disposición acuosa que contiene alguno de sus componentes disueltos (azúcares y sales), otros emulsionados (grasos o lípidos) y otros en estado coloidal (proteínas).

Siendo un producto de origen biológico la leche está expuesta a variaciones en su composición debido a la influencia de factores como: raza de ganado, herencia, alimentación, edad y salud de los animales, período de lactancia y gestación, condiciones climatológicas, número de ordeñas, etc.

La composición promedio de la leche es la siguiente:

<u>COMPONENTES</u>	<u>g</u>
Agua	87.0
Glucosa	Trazas
Lactosa	4.8
Albumina	0.55
Globulinas	0.055
Aminoácidos libres	Trazas
Caseina	2.90
Grasas	3.80
Fosfolípidos	0.40
Colestereína	0.87
Calcio	0.12
Fósforo	0.23
Sodio	0.05
Potasio	0.15
Cloro	0.11
Acido cítrico	0.20

La leche está considerada como el alimento más completo por la calidad y cantidad de sus nutrientes. Su primordial uso, es el consumo en su estado natural y pasteurizado; sin embargo, también se utiliza para usos industriales, tales como en la elaboración de quesos, helados, cremas, yoghurts, mantequilla, y es componente básico para la elaboración de otros productos alimenticios, como cajeta, chongos,

chocolates, dulces y confitería en general; se emplea también para la extracción de caseína.

Se estima que la leche es un producto básico en la alimentación humana, como fuente importante de proteínas y energía. Se ha encontrado que las dos terceras partes de las necesidades del calcio del organismo humano se satisfacen con la leche y sus derivados, y que los productos de origen animal incluyendo la leche, deben proporcionar aproximadamente un 70% de las proteínas requeridas.

La leche es una secreción láctea prácticamente libre de calostro, obtenida por la ordeña completa de una o más vacas en buen estado, dicha secreción láctea no debe tener menos de 8.25% de sólidos no grasos de leche. La razón para fijar el mínimo de grasas y de sólidos no grasos es que, el valor nutricional de la leche dependen de los dos elementos.

De acuerdo a la microflora bacteriana existente en la leche cruda y a la calidad misma del producto, Este se clasifica en preferente, de primera, segunda y tercer categoría sanitaria. En esta clasificación, se consideran también las concentraciones de los diferentes componentes, por ejemplo, la Secreta

ría de Salud que exige un mínimo de 3.2% de grasa en la leche de consumo directo.

Lo anterior, en lo que se refiere a la leche que se usará como materia prima, siendo necesario para el presente proyecto, realizar la siguiente definición de conceptos, dado que el producto que se presentará será pasteurizado, deodorizado y homogenizado, por considerarse así que es la forma óptima para el consumo humano por sus condiciones sanitarias.

Pasteurización: Es el proceso utilizado para eliminar los principales organismos patógenos mediante la elevación de la temperatura (en pasteurización rápida a 70°C) y sostener dicha temperatura por un lapso de tiempo definido (en pasteurización rápida, 17 segundos). Para su conservación normalmente se enfría de inmediato a 4°C.

Homogenización: Proceso mediante el cual se rompen los glóbulos grasos haciéndolos pequeños para su fácil dispersión en la leche.

Con este proceso se evita la separación de la crema haciendo una mejor mezcla del producto. También facilita la asimilación en la digestión.

Deodorización: Es el proceso mediante el cual se eliminan los malos olores de la leche, provenientes de la alimentación del ganado, recipientes, tuberlas, etc..

Clarificación: Se utiliza a fin de separar las impurezas y basuras de la leche, mediante un proceso de centrifugación.

2. Oferta de Leche Pasteurizada.

Uno de los fenómenos más marcados y característicos en la producción de leche pasteurizada es la cada vez mayor concentración en unas cuantas empresas dominantes del mercado del producto atendiendo a la política alimentaria de dejar a la industria en manos de productores nacionales.

De entre los principales oferentes del lácteo pasteurizado en el año de 1985 se tiene a las empresas: Leche Industrializada Conasupo que participó con 524,200 (Miles de litros), seguido de Pasteurizadora Laguna con 186,788 (Miles de litros) y de Ganaderos Productores de Leche Pura con 173,433 (Miles de litros); cantidades que sumadas aportan el 51% de la producción total.

En su mayor parte el capital de estas empresas es nacional, el único caso en el cual era mayoritariamente extranjero fue en la empresa Chipilo cuyas instalaciones productoras del lácteo cerraron durante 1983.

Haciendo mención de la participación del Gobierno en la pasteurización, rehidratación, homogeniza-

ción y embotellado, así como en una nueva línea de leche condensada, se dice que inició en el año de 1981; sin embargo su principal función se centra en el apoyo a las clases más desprotegidas vía la distribución de una tarjeta que se entrega por medio de la comprobación de ingresos y de la existencia de menores en la familia.

En el siguiente cuadro se puede apreciar la situación que muestra la oferta del producto a nivel nacional por productor, en él se destaca la concentración del mayor número de plantas en el Estado de México (23) y por lo tanto cuenta con el mayor volumen de producción (595,368.7 miles de litros, el 34.6% del total).

CUADRO No. 12

PRODUCCION DE LECHE PASTEURIZADA POR EMPRESA (1985)
(MILES DE LITROS)

ESTADO/ ESTABLECIMIENTO	PRODUCCION	CAPACIDAD INSTALADA ANUAL	CAPACIDAD (%) UTILIZADA
AGUASCALIENTES (Total)	57,803.0	93,032.0	62.1
- Leche Industrializada Conasupo	17,962.0	42,644.0	42.1
- Pasteurizadora Aguas- calientes	38,727.0	48,563.0	79.7
- Pasteurizadora Monto- ro	1,114.0	1,825.0	61.0
BAJA CALIFORNIA (Total)	101,786.0	128,792.0	79.0
- Copropiedad Eugenio Corrado	2,183.0	10,920.0	20.0
- Productos Lácteos Real del Castillo	5,176.0	6,022.0	85.9
- Lechera Mexicana	15,667.0	18,250.0	85.8
- Alimentos de Baja Ca- lifornia	19,755.0	22,600.0	87.4
- Pasteurizadora Jersey del Noroeste	50,021.0	59,000.0	84.8
- Productos Lácteos Ba- ja California	8,984.0	12,000.0	75.0
BAJA CALIF. SUR (Total)	3,408.0	9,255.0	36.8
- Lácteos Calafia	1,152.0	5,475.0	21.0
- Unión de Ejidos 20 de Nov.	2,256.0	3,780.0	59.7
COAHUILA (Total)	55,503.0	71,967.0	77.1
- Fideicomiso Comisión Promotora	3,586.0	6,200.0	57.8

- Pasteurizadora Laguna	37,892.0	47,091.0	80.5
- Pasteurizadora La <u>Sal</u> <u>tillera</u>	11,154.0	13,201.0	84.4
- Pasteurizadora <u>Monclo</u> <u>va</u>	2,871.0	5,475.0	52.4
COLIMA (Total)	6,390.0	7,000.0	91.3
- Leche Industrializada Conasupo	6,390.0	7,000.0	91.3
CHIHUAHUA (Total)	121,573.7	155,574.0	78.1
- Productores de Leche de Parral	4,557.0	7,300.0	62.4
- Lácteos Delicias	7,688.0	9,110.0	84.4
- Unión de Pasteurizado- res	58,388.0	49,368.0	118.3
- Leche Salud*	7,849.7	8,365.0	93.8
- Pasteurizadora de los Productos	10,000.0	22,152.0	45.1
- Granja San Rafael del Norte	7,853.0	9,000.0	87.3
- Rómulo Escobar Nieto	13,904.0	15,279.0	91.0
- Industrializadora de Leche	11,334.0	35,000.0	32.4
DISTRITO FEDERAL (Total)	137,687.0	171,653.0	80.2
- Negociación Lechera La Pradera	737.0	2,430.0	30.3
- Pasteurizadora Laguna	132,921.0	162,831.0	81.6
- Granja Pasteurizadora Suiza	3,710.0	6,000.0	61.8
- Granja Sta. Isabel	319.0	392.0	81.4
DURANGO (Total)	32,289.0	36,756.0	87.8
- Planta Pasteurizadora Durango	17,038.0	14,000.0	121.7

- Pasteurizadora Nazas	7,258.0	12,452.0	58.3
- Pasteurizadora y Engría dora de Leche	7,993.0	10,304.0	77.6
GUANAJUATO (Total)	22,173.0	27,350.0	81.1
- Pasteurizadora de León	20,836.0	25,700.0	81.1
- Pasteurizadora Modelo	1,337.0	1,650.0	81.0
GUERRERO (Total)	15,975.0	21,000.0	76.1
- Pasteurizadora Laguna	15,975.0	21,000.0	76.1
HIDALGO (Total)	77,325.00	103,425.0	74.8
- Banco Nacional de Cré dito Rural	73,779.0	98,900.0	74.6
- Servando Javier Conde Gómez	2,294.0	1,825.0	125.7
- Rancho Los Pinos-J.	1,252.0	2,700.0	46.4
JALISCO (Total)	152,905.0	191,208.0	80.0
- Leche Industrializada Conasupo	26,133.0	35,680.0	73.2
- Pasteurizadora La Pu reza	54,031.0	64,898.0	83.2
- Lechera Guadalajara	72,741.0	90,630.0	80.3
MEXICO (Total)	595,368.7	684,711.0	86.9
- Leche Industrializada Conasupo	383,195.0	410,400.0	93.4
- Ganaderos Productores de Leche	173,433.0	228,000.0	76.1
- Regional Planta Tex coco	2,090.0	2,340.0	89.3
- Ricardo Gómez González	1,768.0	1,270.0	139.2

- Negociación Lechera	1,877.0	2,644.0	71.0
- Establo Luis Herrero Alonso	1,107.0	1,059.0	104.5
- Gabriel Gutiérrez Mo- rdán	1,372.0	2,190.0	62.6
- López Díaz Manuel	1,734.0	1,260.0	137.6
- Rancho Gregorio Rodrí- guez Ruiz	793.0	1,934.0	41.0
- Rancho Manuel Gómez Barrera	3,043.0	4,745.0	64.1
- Rancho Riva López Ló- pez	1,693.0	1,208.0	140.1
- José Luis Canteli Fuen- te	1,770.0	1,197.0	147.9
- Rancho Gabriel Gutié- rrez Morán	1,301.7	1,825.0	71.3
- Rancho Alfredo Gutié- rrez Morán	5,276.0	6,570.0	80.3
- José Ma. Santisteban Barquín	2,079.0	2,500.0	83.2
- Granja RAI	1,601.0	2,580.0	62.0
- Granja Luis Gutiérrez Pardo	2,325.0	2,737.0	85.0
- Rancho La Cotera	2,440.0	2,912.0	83.8
- Rancho Pirineos	436.0	499.0	87.4
- Rancho Canutillo	1,594.0	1,809.0	88.1
- Sr. Belisario Maza G.	2,311.0	2,400.0	96.3
- Establo México	1,525.0	1,372.0	111.1
- Superlechería	605.0	1,260.0	48.0
MICHOACAN (Total)	14,718.0	15,911.0	92.5
- Leche Industrializada Conasupo	14,718.0	15,911.0	92.5

NAYARIT (Total)	4,982.0	11,880.0	41.9
- <i>Pasteurizadora del Nayar</i>	4,982.0	11,880.0	41.9
NUEVO LEON (Total)	130,095.0	172,370.0	75.5
- <i>Leche Industrializada Conasupo</i>	41,020.0	47,175.0	87.0
- <i>Granja Planta La Perla</i>	13,850.0	19,000.0	72.9
- <i>Pasteurizadora Nazas</i>	54,624.0	72,000.0	75.9
- <i>Granja Las Puentes</i>	15,592.0	18,720.0	83.3
- <i>Lácteos del Norte</i>	742.0	995.0	74.6
- <i>Granja La Luz</i>	4,267.0	14,480.0	29.5
OAXACA (Total)	6,794.0	15,250.0	44.5
- <i>Leche Industrializada Conasupo</i>	6,794.0	15,250.0	44.5
PUEBLA (Total)	11,024.9	2,555.0	91.9
- <i>Mario Vázquez Raga</i>	2,100.0	2,555.0	82.2
- <i>Granja La Patera</i>	8,924.0	----	---
QUERETARO (Total)	5,255.0	18,594.0	28.1
- <i>Granja Avícola y Lechera del Edo.</i>	710.0	10,950.0	6.5
- <i>Unión de Productores de Leche</i>	4,545.0	7,644.0	59.1
SAN LUIS POTOSI (Total)	14,842.0	15,036.0	98.7
- <i>Productos de Leche "pq"</i>	180.0	225.0	80.0
- <i>Pasteurizadora Potosina</i>	11,150.0	10,311.0	108.1
- <i>Pasteurizadora Coronado</i>	3,512.0	4,500.0	78.0

SINALOA (Total)	25,484.3	27,350.0	93.2
- Industrias de Ganaderos	7,818.0	12,750.0	61.3
- Lácteos de Mazatlán	9,143.0	14,600.0	62.6
- Pasteurizadora de los - Mochis	8,523.3	----	---
SONORA (Total)	56,651.4	59,394.0	95.4
- Leche Industrializada Conasupo	4,931.0	3,400.0	14.0
- Cremeria del Yaqui	13,373.0	20,000.0	66.9
- Lácteos Navojoa	9,326.4	5,622.0	165.9
- Pasteurizadora Lux	4,099.0	6,100.0	67.2
- Lácteos de Sonora	12,609.0	10,800.0	116.7
- Lácteos de Guaymas	2,501.0	2,128.0	117.5
- Sociedad de Productores de Leche de Nogales	714.0	1,200.0	59.5
- Combinado Industrial de Sonora	4,535.0	5,500.0	82.4
- Productos Lácteos Mérida	1,830.0	900.0	203.3
- Pasteurizadora de Hermo- sillo	2,733.0	3,744.0	73.0
TAMAULIPAS (Total)	34,719.0	33,484.0	103.7
- Pasteurizadora Victoria	4,806.0	7,186.0	66.9
- Pasteurizadora Fronteri- za	6,158.0	8,000.0	77.0
- Pasteurizadora Hill Crest	3,816.0	5,355.0	71.3
- Pasteurizadora Mante	2,773.0	4,719.0	58.8
- La Crema	4,037.0	4,610.0	87.6
- Pasteurizadora de Tampí- co	2,527.0	3,614.0	70.0
- S. DE P. R.	10,602.0	----	---

TLAXCALA (Total)	15,639.0	20,800.0	75.2
- Leche Industrializada Conasupo	15,639.0	20,800.0	75.2
VERACRUZ (Total)	15,067.0	19,411.0	77.6
- Leche Industrializada Conasupo	7,418.0	7,580.0	97.9
- Sociedad de Producción Rural de Leche	7,649.0	11,831.0	64.6
ZACATECAS (Total)	6,042.0	5,193.0	116.2
- Ganaderos Unidos de Aguascalientes	6,042.0	5,193.0	116.2
TOTAL NACIONAL	1,721,500.0	2,112,951.0	81.2

FUENTE: Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

Como se observa, en el Estado de Zacatecas existe un mercado atrazado en la producción del lácteo da do que existe únicamente una empresa establecida - en el Municipio de Guadalupe.

Por cuanto hace a la oferta de la materia prima a utilizarse por la planta que se establecerá, la le che bronca, es menester señalar que para su disponibilidad en el Estado se cuenta con cinco cuencas o zonas lecheras las cuales se encuentran distri-- buidas de la siguiente manera:

- En la ciudad de Zacatecas existen dos cuencas: -
Guadalupe y El Orto.
- En Río Grande: la cuenca Miguel Auza y Sañ Alto.
- En Fresnillo: Enrique Estrada y Valparaiso.
- En Ojocaliente: Luis Moya y Loreto, y
- En Jerez: Tepetongo, Jalpa y Juchipila.

La cantidad de ganado productor de leche en Zacate cas durante 1984 asciende a 131,768 vacas, con una producción anual de 138,220 (Miles de litros sin -

CUADRO No. 13

INVENTARIO, PRODUCCION Y RENDIMIENTOS DE LA GANADERIA LECHEERA ESPECIALIZADA Y NO ESPECIALIZADA (1981-1985).

AÑO	ENTIDAD	GANADO ESPECIALIZADO		GANADO NO ESPECIALIZADO		TOTAL		PRODUCCION (MILES LITS.)	RENDIMIENTO (LTS./VACA/AÑO)
		INVENTARIO (CABEZAS)	RENDIMIENTO (LTS./VACA/AÑO)	INVENTARIO (CABEZAS)	RENDIMIENTO (LTS./VACA/AÑO)	INVENTARIO (CABEZAS)	RENDIMIENTO (LTS./VACA/AÑO)		
1981	NACIONAL	915,320	4,143	3'792,311	4'271,099	717	3'064,104	5'186,419	1,322
	ZACATECAS	20,037	3,833	77,837	107,717	501	53,906	128,024	1,030
1982	NACIONAL	911,368	4,148	3'780,562	4'335,282	725	3'143,046	5'246,650	1,320
	ZACATECAS	20,314	3,930	79,840	112,010	509	56,989	132,324	1,034
1983	NACIONAL	888,362	4,138	3'675,821	4'212,490	734	3'092,581	5'100,852	1,327
	ZACATECAS	20,201	3,933	79,451	110,598	519	57,401	130,799	1,046
1984	NACIONAL	917,798	4,066	3'732,117	4'355,885	718	3'127,883	5'273,638	1,300
	ZACATECAS	20,422	3,933	80,320	111,346	520	57,900	131,768	1,048
1985	NACIONAL	947,601	4,164	3'945,480	-----	-----	-----	-----	-----
	ZACATECAS	20,476	3,933	80,532	-----	-----	-----	-----	-----

FUENTE: Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

procesar), cantidad disponible para ser aprovechada y elaborada.

El comportamiento del inventario, producción y rendimiento del ganado del estado y nacional como se muestra en el cuadro No. 13.

Por otro lado, en lo que se refiere al alimento para el ganado se puede decir que el total de praderas establecidas y de forraje para el año de 1985 en la entidad, fue el siguiente:

CUADRO No. 14
PRADERAS Y TIPO DE FORRAJE

C O N C E P T O	SUPERFICIE (Has.)	PRODUCCION (Tons.)
Avena Forraje	3,269	50,386
Cebada Forraje	5,130	43,964
Sorgo Forraje	872	12,640
Alfalfa	2,389	19,200
Praderas	<u>1,000</u>	<u>89,975</u>
T O T A L :	12,600	216,165 -

FUENTE: Programa de Asistencia Técnica para Establos Familiares, S.A.R.H., Zaca tecas.

En cuanto se refiere a los sistemas de explotación en Zacatecas, se llevan a cabo por medio de tres - sistemas a saber: estabulado, semiestabulado y *vía* la ordeña estacional o de doble propósito.

Bajo la primera forma o sistema son pocos establos que la utilizan, siendo la estabulada la manera de explotación de la gran mayoría de ellos y poco uti lizado el ganado especializado.

De manera general el hato estatal productor se integra en una gran proporción, con ganado criollo y de muy mala calidad, y en menor cantidad con ganado especializado. Esto da por resultado una baja productividad que también se debe a los inadecuados e insalubres sistemas de ordena a la desequili brada o insuficiente alimentación y al obsoleto -- equipo que utilizan la gran mayoría de los ganaderos productores de leche zacatecanos.

Según datos de la Delegación Estatal de la S.A.R. H. ^{12/} en Zacatecas, la situación de los establos lecheros en la entidad, se resumen en el cuadro -- No. 15.

^{12/} Programa de Asistencia Técnica para Establos Familiares S.A.R.H.

CUADRO No. 15PROMEDIOS E INDICES DE LOS ESTABLOS LECHEROS

<u>C O N C E P T O</u>	<u>PORCENTAJE</u>
<u>Construcciones e instalaciones:</u>	
- Buena Calidad	3%
- Mediana Calidad	30%
- Mala Calidad	67%
<u>Maquinaria:</u>	
- Ordeñadora	10%
- Ordeñadora Manual	90%
<u>Ganado:</u>	
- Muy buena calidad genética	20%
- Buena calidad genética	30%
- Regular calidad genética	50%
<u>Nutrición del Ganado:</u>	
- Buen estado	15%
- Regular estado	35%
- Mal estado	50%

FUENTE: Programa de Asistencia Técnica para Establos Familiares, S.A.R.H., Zacatecas.

Del cuadro No. 9 se infiere que la oferta de leche pasteurizada en el país tuvo una tasa media de crecimiento anual del orden del 3.5% durante el periodo 1981-1985 como se muestra a continuación:

CUADRO No. 16OFERTA NACIONAL DE LECHE PASTEURIZADA
(MILLONES DE LITROS)

AÑO	PRODUCCION
1981	1,500.8
1982	1,643.5
1983	1,606.7
1984	1,628.1
1985	1,721.5

FUENTE: Cuadro No. 9

A pesar de crecimiento observado es tal la insuficiencia de la producción que en promedio 40% de la población no consume con regularidad este producto.

Ahora bien, con la finalidad de poder contar con -- elementos de juicio en la conveniencia de aumentar la oferta de leche pasteurizada, se hará una proyección de los datos que sobre el mismo se tienen hasta el año de 1985, para lo cual se ha seleccionado un método simple pero que puede ser representativo sobre todo por la tendencia de la serie de tiempo -- que es una línea recta ascendente.

La ecuación de la recta mediante el método de mínimos cuadrados es:

$$Y_c = a + bx$$

Donde:

$$a = \frac{\sum y}{n} \quad \text{y} \quad b = \frac{\sum(xy)}{\sum x^2}$$

Aplicando dicha fórmula, los resultados se muestran a continuación:

CUADRO No. 17

PROYECCION DE LA OFERTA NACIONAL DE LECHE PASTEURIZADA
(1986-1990)
(MILLONES DE LITROS)

AÑO	PRODUCCION
1986	1,747.9
1987	1,790.5
1988	1,833.1
1989	1,875.7
1990	1,918.3

FUENTE: Elaborado con datos de la S.A.R.H.,
Delegación Estatal de Zacatecas.

Por lo que se refiere a la oferta de leche pasteurizada en Zacatecas durante el periodo 1981-1985 se tuvo un crecimiento anual promedio de 1.3%.

CUADRO No. 18

OFERTA DE LECHE PASTEURIZADA
- ZACATECAS -
(MILLONES DE LITROS)

A N O	PRODUCCION
1981	5.7
1982	5.7
1983	5.9
1984	6.5
1985	6.0

FUENTE: Delegación Estatal de Zacatecas, S.A.R.H.

Utilizando la misma fórmula para proyectar y encontrar la tendencia de la oferta durante 1986-1990, se obtuvo:

3. Demanda de Leche Pasteurizada.

La leche siendo un producto necesario para la dieta de todo ser humano principalmente en la edad infantil, se elabora bajo una serie de deficiencias, sobre todo en el aspecto sanitario en detrimento a su calidad y valor nutritivo, por lo que es indispensable su consumo en forma pasteurizada. El consumo de este tipo de leche en México varía en función -- del ingreso por habitante, por consiguiente, difiere mucho de una familia a otra; por otra parte, la leche no constituye componente básico de la dieta popular en un alto porcentaje de la población, que consiste básicamente de maíz y frijol. Tanto la -- falta de información sobre los valores nutritivos -- de la leche como el escaso poder adquisitivo de la población, impiden que las personas consuman este -- producto esencial en la cantidad mínima recomendable por las organizaciones internacionales de la sa lud.

La demanda nacional de leche pasteurizada ha tenido un comportamiento ascendente con una tasa media anual de crecimiento del 2.6% para el período 1981-1985. Dicha información se obtuvo del Programa Nacional -- Alimentación y de agregarle el dato del Consumo ---

Agregado (consumo mínimo de 200 ml. por habitante).

El comportamiento de la demanda fue influenciado -- principalmente por la población infantil dado que -- es la que requiere más de leche pasteurizada. En el cuadro que a continuación se muestra, puede observarse el crecimiento seguido por la demanda de -- leche pasteurizada.

CUADRO No. 20

DEMANDA DE LECHE PASTEURIZADA
(MILLONES DE LITROS)

AÑO	DEMANDA
1981	4,825.0
1982	4,969.0
1983	5,118.0
1984	5,265.0
1958	5,346.5

FUENTE: *Elaborado con base en datos del PRONAL y del Cuadro No. 10.*

El consumo de este producto alimenticio durante los años posteriores a 1985 será de continuar la situación imperante como a continuación se muestra:

CUADRO No. 15

PROMEDIOS E INDICES DE LOS ESTABLOS LECHEROS

C O N C E P T O	PORCENTAJE
<u>Construcciones e instalaciones:</u>	
- Buena Calidad	3%
- Mediana Calidad	30%
- Mala Calidad	67%
<u>Maquinaria:</u>	
- Ordeñadora	10%
- Ordeñadora Manual	90%
<u>Ganado:</u>	
- Muy buena calidad genética	20%
- Buena calidad genética	30%
- Regular calidad genética	50%
<u>Nutrición del Ganado:</u>	
- Buen estado	15%
- Regular estado	35%
- Mal estado	50%

FUENTE: Programa de Asistencia Técnica para Establos Familiares, S.A.R.H., Zacatecas.

Del cuadro No. 9 se infiere que la oferta de leche pasteurizada en el país tuvo una tasa media de crecimiento anual del orden del 3.5% durante el periodo 1981-1985 como se muestra a continuación:

CUADRO No. 15OFERTA NACIONAL DE LECHE PASTEURIZADA
(MILLONES DE LITROS)

AÑO	PRODUCCION
1981	1,500.8
1982	1,643.5
1983	1,606.7
1984	1,628.1
1985	1,721.5

FUENTE: Cuadro No. 9

A pesar de crecimiento observado es tal la insuficiencia de la producción que en promedio 40% de la población no consume con regularidad este producto.

Ahora bien, con la finalidad de poder contar con -- elementos de juicio en la conveniencia de aumentar la oferta de leche pasteurizada, se hará una proyección de los datos que sobre el mismo se tienen hasta el año de 1985, para lo cual se ha seleccionado un método simple pero que puede ser representativo sobre todo por la tendencia de la serie de tiempo -- que es una línea recta ascendente.

La ecuación de la recta mediante el método de mínimos cuadrados es:

$$Y_c = a + bx$$

Donde:

$$a = \frac{\sum y}{n} \quad y \quad b = \frac{\sum(xy)}{\sum x^2}$$

Aplicando dicha fórmula, los resultados se muestran a continuación:

CUADRO No. 17

PROYECCION DE LA OFERTA NACIONAL DE LECHE PASTEURIZADA
(1986-1990)
(MILLONES DE LITROS)

AÑO	PRODUCCION
1986	1,747.9
1987	1,790.5
1988	1,833.1
1989	1,875.7
1990	1,918.3

FUENTE: Elaborado con datos de la S.A.R.H.,
Delegación Estatal de Zacatecas.

Por lo que se refiere a la oferta de leche pasteurizada en Zacatecas durante el período 1981-1985 se obtuvo un crecimiento anual promedio de 1.3%.

CUADRO No. 18
OFERTA DE LECHE PASTEURIZADA
- ZACATECAS -
(MILLONES DE LITROS)

AÑO	PRODUCCION
1981	5.7
1982	5.7
1983	5.9
1984	6.5
1985	6.0

FUENTE: Delegación Estatal de Zacatecas, S.A.R.H.

Utilizando la misma fórmula para proyectar y encontrar la tendencia de la oferta durante 1986-1990, se obtuvo:

CUADRO No. 19

**PROYECCION DE LA OFERTA EN ZACATECAS DE LECHE
PASTEURIZADA - (1986-1990)
(MILLONES DE LITROS)**

AÑO	PRODUCCION
1986	6.4
1987	6.5
1988	6.7
1989	6.8
1990	6.9

FUENTE: Elaborado con datos de la S.A.R.H., Delegación Estatal de Zacatecas.

3. Demanda de Leche Pasteurizada.

La leche siendo un producto necesario para la dieta de todo ser humano principalmente en la edad infantil, se elabora bajo una serie de deficiencias, sobre todo en el aspecto sanitario en detrimento a su calidad y valor nutritivo, por lo que es indispensable su consumo en forma pasteurizada. El consumo de este tipo de leche en México varía en función -- del ingreso por habitante, por consiguiente, difiere mucho de una familia a otra; por otra parte, la leche no constituye componente básico de la dieta popular en un alto porcentaje de la población, que consiste básicamente de maíz y frijol. Tanto la -- falta de información sobre los valores nutritivos -- de la leche como el escaso poder adquisitivo de la población, impiden que las personas consuman este -- producto esencial en la cantidad mínima recomendable por las organizaciones internacionales de la sa lud.

La demanda nacional de leche pasteurizada ha tenido un comportamiento ascendente con una tasa media anual de crecimiento del 2.6% para el período 1981-1985. Dicha información se obtuvo del Programa Nacional -- Alimentación y de agregarle el dato del Consumo ---

Agregado (consumo mínimo de 200 ml. por habitante).

El comportamiento de la demanda fue influenciado -- principalmente por la población infantil dado que -- es la que requiere más de leche pasteurizada. En el cuadro que a continuación se muestra, puede observarse el crecimiento seguido por la demanda de -- leche pasteurizada.

CUADRO No. 20

DEMANDA DE LECHE PASTEURIZADA
(MILLONES DE LITROS)

AÑO	DEMANDA
1981	4,825.0
1982	4,969.0
1983	5,118.0
1984	5,265.0
1958	5,346.5

FUENTE: Elaborado con base en datos del PRONAL y del Cuadro No. 10.

El consumo de este producto alimenticio durante los años posteriores a 1985 será de continuar la situación imperante como a continuación se muestra:

CUADRO No. 21

DEMANDA NACIONAL DE LECHE PASTEURIZADA
1986 - 1990
(MILLONES DE LITROS)

AÑO	DEMANDA
1986	5,506.4
1987	5,640.3
1988	5,774.2
1989	5,908.1
1990	6,042.0

FUENTE: Elaborado con base en datos del PRONAL y -
del Cuadro No. 10.

Por lo que se refiere a la situación de la demanda en el estado de Zacatecas, la Compañía Nacional de Subsistencias Populares afirma que del 40 al 60% de sus habitantes no consumen leche, siendo las causas de esta irregularidad en el consumo, la insuficiente producción, la deficiencia en la distribución y el bajo poder de compra de la mayoría de los habitantes.

El comportamiento de la demanda de este estado en el período 1981-1985, siguió la tendencia de la demanda a nivel nacional con una TMCA del orden de --

2.9% como se muestra en el Cuadro No. 22.

CUADRO No. 22

DEMANDA DE LECHE PASTEURIZADA
- ZACATECAS -
(MILLONES DE LITROS)

AÑO	DEMANDA
1981	8.2
1982	8.4
1983	8.6
1984	8.9
1985	9.2

FUENTE: Elaborado con datos de la S.A.R.H., Delegación Estatal de Zacatecas.

A fin de saber el comportamiento que en los próximos años seguirá en el estado la demanda se procedió a realizar su proyección hasta el año de 1990, empleando la fórmula descrita líneas arriba.

CUADRO No. 23

DEMANDA DE LECHE PASTEURIZADA
1986 - 1990
- ZACATECAS -
(MILLONES DE LITROS)

AÑO	DEMANDA
1986	9.4
1987	9.7
1988	10.0
1989	10.2
1990	10.4

FUENTE: Elaborado con datos de la Delegación Estatal de Zacatecas de la S.A.R.H.

4. Comparación Oferta - Demanda.

Para localizar el déficit o superávit de la oferta-demanda tanto a nivel nacional como del estado de Zacatecas, es menester realizar una comparación de la información con la cual se cuenta, y así conocer la situación imperante. A nivel nacional, para el período 1981-1985 se puede observar que la cantidad demandada de leche pasteurizada es mayor en 3 veces que la oferta en todos los años (ver cuadros 16 y 20); hecho que no varía en el período proyectado -- (1986-1990), siendo las diferencias para cada año - las siguientes:

CUADRO No. 24

COMPARACION NACIONAL OFERTA-DEMANDA (1986-1990) (MILLONES DE LITROS)

AÑO	OFERTA	DEMANDA	DEFICIT
1986	1,747.9	5,506.4	3,758.5
1987	1,790.5	5,640.3	3,849.8
1988	1,833.1	5,774.2	3,941.1
1989	1,875.7	5,908.1	4,032.4
1990	1,918.3	6,042.0	4,123.7

FUENTE: Cuadro No. 17 y 21.

Durante el período proyectado, el déficit y con -- ello la demanda insatisfecha va en aumento, hecho - que viene a manifestar la necesidad de incrementar la cantidad del producto en el mercado.

En cuanto al estado de Zacatecas, también se puede notar la falta de mayor oferta para satisfacer las necesidades de alimento como a continuación se muestra:

CUADRO No. 25

COMPARACION OFERTA - DEMANDA - 1986-1990
- ZACATECAS -
(MILLONES DE LITROS)

AÑO	OFERTA	DEMANDA	DEFICIT
1986	6.4	9.4	3.0
1987	6.5	9.7	3.2
1988	6.7	10.0	3.3
1989	6.8	10.2	3.4
1990	6.9	10.4	3.5

FUENTE: Cuadros 19 y 23

La cantidad representativa del déficit muestra pe-- queñas variaciones anuales, que serían cubiertas en

un 80% por la producción de la nueva planta pasteurizadora, la cual tendrá una capacidad de producción de 8,000 litros diarios en un promedio de días trabajados de 300 (descontando días feriados, vacaciones, incapacidades, días por horas - máquinas -- perdidas, etc.) lo que da un total de 2'400,000 litros de leche pasteurizada para el primer año de vida, cantidad que puede ir en aumento los siguientes años.

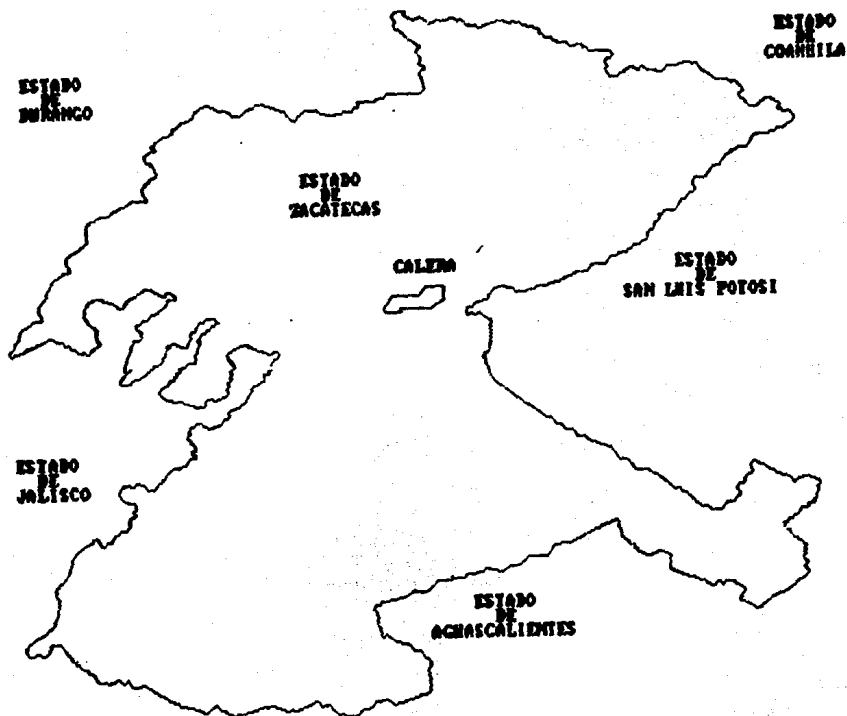
Dicha cantidad representa un mínimo de reducción -- del déficit nacional que no es representativo si-- quiera del 1%, sin embargo, de alguna forma puede -- ayudar a aliviar la problemática existente.

CAPITULO IV. LOCALIZACION, TAMAÑO E INGENIERIA.

1. *Macrolocalización.*

El Estado de Zacatecas tiene una extensión territorial de 75,040 kms², está integrado por 56 Municipios, con una población total de 1'247,000 habitantes, se localiza al centro de la República Mexicana comunicándose con las demás entidades del país por medio de las carreteras 45, 49 y 54 que entroncan con la red nacional; cuenta además con los servicios de Ferrocarriles Nacionales de México, Aeropuerto Internacional y Aeródromos.

Las principales actividades económicas desarrolladas y que conforman la mayor fuente de ingresos para el estado, son: la actividad minera (producen oro, plata, plomo y cobre), y la ganadería sobre todo de tipo extensivo ya que cuenta con especies bovinas, porcinas, caprinas, aves y colmenas.

MACROLOCALIZACION.

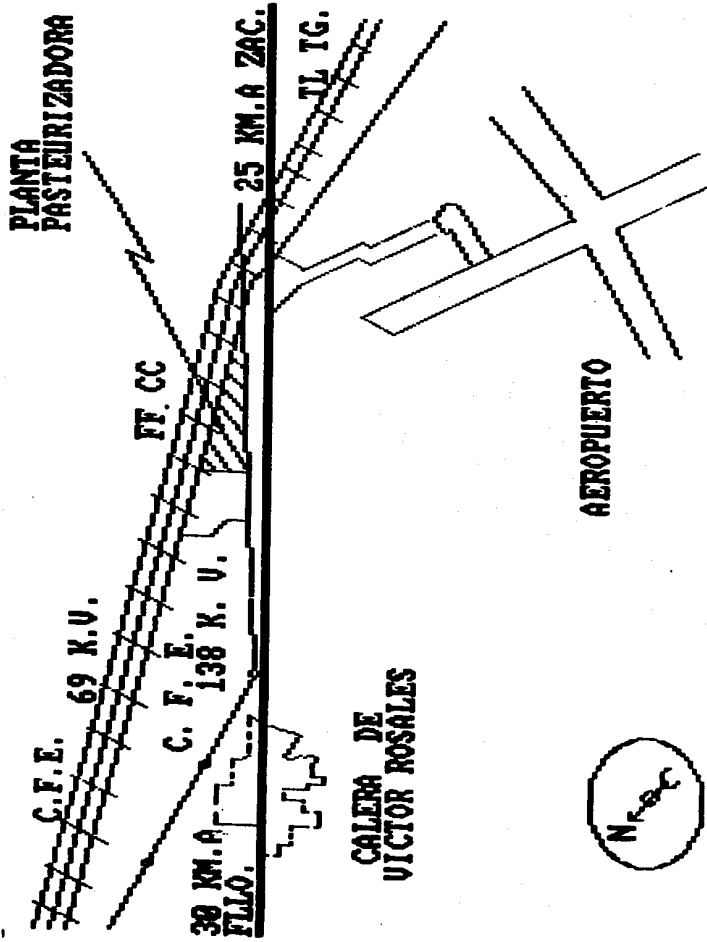
2. Microlocalización.

El área de estudio de este proyecto comprende principalmente a los Municipios de Fresnillo y Calera - que abastecerán la materia prima a la planta.

La planta estará localizada en la zona industrial - de Calera a 25 Km. de la Cd. de Zacatecas, se escogió esta ubicación por ser la más adecuada para la concentración de leche que van a enviar los productores de Calera y Fresnillo.

El terreno a elegirse consta de una extensión de -- una hectárea y está a borde de la carretera panamericana a la altura del entronque hacia el Aeropuerto de Calera, y cuenta con la infraestructura básica.

MICROLOCARIZACION.



3. Tamaño de la Planta.

El tamaño de la planta más recomendable, es para -- abastecer de 8,000 litros de leche pasteurizada por día a las poblaciones cercanas a la planta (Zacatecas, Fresnillo, Calera y Guadalupe) y 8,000 litros de leche para la elaboración de lacticinios. Esta capacidad fue diseñada de acuerdo con la disponibilidad de materia prima en la zona y al mercado potencial de leche pasteurizada.

A medida que la demanda de productos vaya aumentando, se requerirá una ampliación primero en horas de trabajo de la planta y después de agotar la capacidad instalada, deberá estudiarse la ampliación de sus equipos.

INGENIERIA DEL PROYECTO.

4. Descripción del Proceso Productivo.

El producto que se va a procesar es leche recién ordeñada, que a través de camionetas propias de la planta se recolectará directamente de los ranchos y será llevada a la planta en botes lecheros de 40 litros para procesarla en leche pasteurizada, homogeneizada, deodorizada, envazada en bolsas de polietileno con capacidad de un litro, considerado por ser el más barato. Como subproductos pueden obtenerse crema y suero para su venta a granel.

Se ha pensado que la distribución del producto se haga de la planta a los detallistas y de estos al consumidor.

5. Proceso de Pasteurizado.

Para poder recibir la leche en la planta deberá tener las siguientes normas de calidad: Grasa 3.2%; - acidez 0.165%; densidad 1.025 grs./c.c.

Desde tiempos antiguos se ha visto la necesidad de enfriar la leche para su conservación, debido a que contiene una gran cantidad de bacterias que producen su descomposición, usando diferentes métodos, tales como sumergir los cántaros en agua o hielo -- adentro del cántaro propiciando contaminaciones, de biéndose evitar estas prácticas.

La leche después de producida en el rancho, será recolectada en botes lecheros de 40 lts. c/u dos ve--ces al día, por vehículo propio de la empresa y --- transportada lo más rápidamente posible a la plan--ta. Ahí será analizada para conocer su calidad, pesada para saber la cantidad que envía cada produc--tor, clarificada para quitar impurezas y enfriada a través de un enfriador tubular continuo a base de -expansión directa con amoníaco, bajando la tempera--tura desde los 30 a 36°C, con que llega a la plan--ta y enfriarla a 4°C; una vez fría se almacenará en un tanque termo esperando ser procesada, normalmen--

te al día siguiente.

La leche para consumo pasará a un tanque pequeño -- alimentador del pasteurizador (intercambiador de calor a base de placas) donde se precalienta, se calienta a la temperatura de pasteurización, y se sostiene por 17 segundos, pasa por deodorizador y homogenizador y finalmente a la sección de enfriamiento terminando en otro tanque de 20,000 lts. como leche pasteurizada.

Posteriormente, pasará por una envasadora para recipientes de polietileno de un litro de capacidad, -- una vez llenos, se acomodan en canastillas de plástico y pasan al almacén o cuarto frío (4°C) esperando su distribución.

Las bolsas están hechas de un tubo encongible, de un copolímero de cloruro de polivinilo y cloruro de polivinilideno.

El material de empaque resultante ofrece protección excepcional, ya que es químicamente inerte, y tiene baja transmisión de gases.

La resistencia a ácidos y álcalis (excepto amonía),

*grasas, aceites y solventes es excelente. Es no -
toxicas e impermeable a los olores.*

*Los sistemas de cierre utilizados para las mismas -
permiten lograr empaques al vacio altamente satis--
factorios.*

*Su sobresaliente característica de contracción al -
calor, debido a su orientación molecular, hace que
la película encoja aproximadamente un 30% cuando se
le sumerge momentáneamente en agua a 95/98°C, adhi-
riéndose perfectamente al producto envasado.*

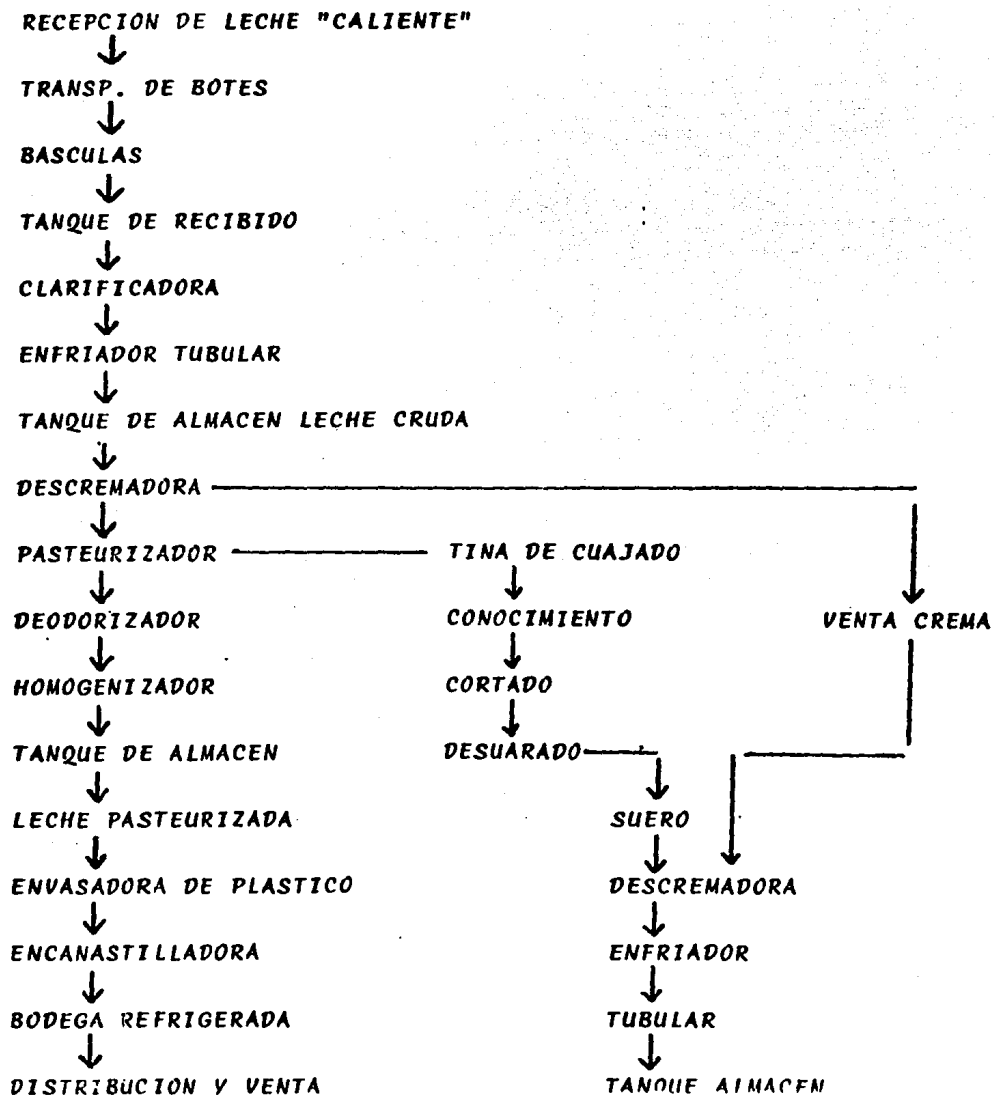
*Las ventajas que proporciona este empaque son las -
siguientes:*

- Evita la mema durante el almacenamiento.*
- Evita la formación de moho.*
- Evita el manipuleo en cámaras (volteo, lavado, --
etc.).*
- Evita el baño de parafina.*
- Permite una mejor identificación por medio de boll*

sas impresas hasta cuatro colores a una amplia ga
ma.

- Confiere aspecto atractivo al producto envasado.
- Permite un control exacto de la producción, ---
stocks y costos.

A continuación se presenta un diagrama de flujo en el que se enmarca el proceso que seguirá la elabora
ción del producto:

DIAGRAMA DE FLUJO

6. Descripción de la Obra Civil.

En lo que se refiere a la obra civil se requerirá de un edificio de recibo, proceso, laboratorio, de cuartos de refrigeración y sala de máquinas, su extensión será de 766 m² de los cuales la oficina ocupará 54 m² en un entrepiso arriba del laboratorio y baños dando una superficie total construida de -- 820 m².

El piso de toda la planta estará a la altura sobre el nivel de terreno, excepto el área de recibo en botes y laboratorios que tendrán una altura sobre el nivel del piso de 0.70 metros y será de loseta de barro cocido, excepto el área de sala de máquinas, almacén, taller, bodega y cuartos refrigerados que serán de cemento escobillado.

Los muros serán de tabique recocido, aparentes, con un lambrín a la altura de 1.80 mts. de azulejo blanco en las zonas de proceso y el resto pintados con pintura vinílica blanca.

Los techos serán de lámina de asbesto sobre estructura metálica a una altura mínima de cuatro metros y máxima de seis metros.

El área de maniobras de carga y descarga estará pavimentada, con una capa de cemento de 12 cm. de espesor, en cuatro metros alrededor de la planta.

Se estima que después del pavimento existe una zona de área verde, de cinco metros de ancho, rodeando la planta.

Después del área verde estará cercado de una cerca perimetral con malla de altura de 2 mts. con dintel y protección de 3 hilos de alambre de púas.

En una lateral de la planta, cerca de la caldera, - se hará un tanque de almacenamiento de agua de 160 metros³ (cisterna) de capacidad.

CAPITULO V. PRESUPUESTOS Y FINANCIAMIENTO.1. *Inversión Total.*

Con la finalidad de presentar la cantidad monetaria a invertirse, se calculó la cantidad de ella, siendo esta de \$80'024,163.^{13/} Ella se describe y clasifica en los siguientes rubros:

A. Descripción y Costo de Maquinaria y Equipo.

ANTIDAD	DESCRIPCION	COSTO (PESOS)	SUBTOTAL
	a) <u>Equipo de Proceso.</u>		
	1. <u>Recibo y Enfriamiento de leche:</u>		
1	Transportador de rodillos para botes lecheros con tres tramos en 3 mts. - c/u, por gravedad.	78,435	
1	Volcador manual de botes.	94,500	
1	Báscula receptora de leche, con capacidad de 500 kgs. por pesada, gabinete de cartula con subdivisión de -- 500 grs., equipada con tanque pesador de acero inoxidable tipo 304, es estructura tubular para soporte de palancaje y tanques.	885,931	
1	Tanque de recibo de 1,500 lts. de capacidad, construido totalmente de -- acero inoxidable tipo 304, pulido sanitario y con tapa móvil.	224,135	
1			

1	Clarificadora para remover las partículas de leche en recibo, construida con acero al carbón, excepto las partes -- que conducen leche son de acero inoxidable, con capacidad de 3,000 a 6,000 Lts./hora.	1'165,500	
1	Enfriador tubular, diseño standar para enfriar 3,000 Lts./hora de leche de 35 a 4°C por medio de amoníaco y con acumulador horizontal.	896,421	
1	Tanque termoaislado para almacenamiento de leche, capacidad de 20,000 Lts. diseño standar, con todos sus aditamentos: <ul style="list-style-type: none"> - Interior en acero inoxidable pulido interior sanitario. - Exterior de acero al carbón pintado. - Aislante intermedio de lámina mineral de 70 m. de espesor. - Agitador tipo propela con motoreductor de 1 H.P., 60 H.Z., 220 Volts, 3 fases para 47-50 R.P.M. - Vereteo de capucha. - Tubo de salida de 51 mm. - Soporte sobre 6 patas ajustables. - Turbina de lavado para CIP. - Termopozo y termómetro de cartula. - Entrada antiespumante. - Mirilla y lámpara de inspección. 	2'520,000	
2	Bombas centrifugas sanitarias de -- 3,000 Lts. por hora de capacidad.	252,000	6'116,922
2. Pasteurización y Envasado:			
1	Posteurizador de placas completo con capacidad de 3,000 Lts./hora.	4'107,600	
1	Homegenizador de 3,000 Lts./hora	1'956,150	

1	Deodorizador de 3,000 lts./hora	2'934,225	
1	Tanque de almacenamiento de 20,000 lts.	2,520,000	
2	Bombas sanitarias de 3,000 lts./hora	252,000	
1	Envasadora, Prepac en bolsas de polietileno de 1,700 lts./hora.	2,740,500	
1	Compresor de aire de 5 H.P. para <u>má</u> quina envasadora.	277,200	
1	Transportador de banda.	182,700	14'970,375
	TOTAL EQUIPO DE PROCESO:		21'087,297

b) Equipo Auxiliar.

2	Lavadoras de botes lecheros, manuales de pedal y accionados por presión de vapor.	157,500	
1	Generador de vapor de 20 H.P. para operación con diesel, integrado con equipo adicional necesario.	1'073,696	
1	Equipo suavizador de agua.	157,500	
1	Tanque de combustible, de 2,000 lts.	111,888	
1	Unidad de refrigeración, completo para 50 ton., de refrigeración.	1'987,650	
1	Banco de hielo de 5 ton., de refrigeración.	1'575,000	
1	Condensador evaporativo, para 50 -- ton., de refrigeración.	787,500	
1	Separador de aceite.	66,150	
1	Tanque receptor de amoníaco.	207,176	

1	Trampa de succión.	93,555	
1	Subestación eléctrica, dos transformadores de 75 KVA c/u completa con gabinete.	1'197,000	
1	Equipo para cisterna.	126,000	
250	Botes lecheros de 40 lts. c/u a -- \$3,780	945,000	
1	Bomba agua helada.	126,000	
2	Difusores para cuarto frío.	630,000	
	TOTAL EQUIPO AUXILIAR:	9'241,615	
	c) <u>Equipo de Transporte:</u>		
2	Camionetas Dina 2,300 Modelo 1981	2'872,800	
1,000	Canastillas de plástico (reparto de leche)	535,500	
	TOTAL EQUIPO DE TRANSPORTE:		3'408,300
	d) <u>Equipo de Laboratorio:</u>		
	Mobiliario de laboratorio, incluyendo mesa de trabajo con cubierta de acero inoxidable y tarja.	472,500	
	Equipo de laboratorio para pruebas de acidez, grasa, determinación de agua y bacteriología.	1'575,000	
	TOTAL DE EQUIPO DE LABORATORIO:		2'047,500
	e) <u>Equipo de Oficina:</u>		
2	Máquinas de escribir	140,000	
2	Máquinas registradoras	118,000	

1	Escritorio ejecutivo.	100,000	
1	Sillón para escritorio.	39,507	
3	Escritorios secretariales	150,000	
3	Sillones secretariales.	100,000	
2	Gabinetes metálicos	70,000	
3	Sillas de oficina	25,000	
TOTAL DE EQUIPO DE OFICINA:			742,507

f) Equipo de Seguridad Industrial:

1 lote	Pértiga de fibra de vidrio, tarima aislante de fibra de vidrio, extinguidor de polvo químico de 9.1 kg. y botiquín de primeros auxilios.	252,000	
TOTAL DE EQUIPO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL			252,000

g) Equipo para Instalaciones:

1 lote	Materiales para instalación de agua, vapor y combustible (no incluyendo servicios)	298,380	
1 lote	Materiales para instalación eléctrica.	1'333,150	
1 lote	Materiales para la instalación del sistema de refrigeración.	1'860,516	
1 lote	Materiales para instalación sanitaria del equipo.	771,183	
1 lote	Materiales para instalación del sistema de alumbrado.	378,000	
TOTAL EQUIPO PARA INSTALACIONES:			4'641,229

h) Resumen Costo Equipo:

Equipo de Proceso	21'087,297
Equipo Auxiliar	9'241,615
Equipo de Transporte	3'408,300
Equipo de Laboratorio	2'047,500
Equipo de Oficina	742,507
Equipo de Seguridad Industrial	252,000
Equipo para Instalaciones	<u>4'641,229</u>
SUBTOTAL EN EQUIPO:	<u>41'420,448</u>
Imprevistos (fletes, seguros, impuestos, etc.)	4'142,045
INVERSION TOTAL EN EQUIPO	<u>45'562,493</u> =====

8. Requirimientos de Insumos Auxiliares.

CONCEPTO	H. P.	TIEMPO DE TRABAJO (HORAS)	CONSUMO DIARIO (H.P.)
a) <u>Energía Eléctrica.</u>			
Clarificadora	7.5	7	52.5
4 Bombos 3,000 Lts./hora	3.0	8	24.0
3 Tanques termo	3.0	7	21.0
Bombas pasteurizador	9.0	7	63.0
Homogenizador	40.0	4	160.0
Envasadora	5.0	6	30.0
Transportador de banda	1.0	6	6.0
Compresor	5.0	6	30.0
Unidad de refrigeración	50.0	16	800.0
Banco de hielo	2.0	18	36.0
Condensador evaporativo	4.0	7	28.0
Bomba cisterna	2.5	7	17.5
Bomba agua helada	3.0	7	21.0
Iluminación.	<u>8.0</u>	<u>10</u>	<u>80.0</u>
TOTAL H. P.	143.0	116	1,369.0
SUBTOTAL K.W.H.	986		
Imprevistos	<u>99</u>		
TOTAL K.W.H.			<u><u>1,085.0</u></u>
b) <u>Combustible.</u>			
Diesel para dos camionetas			114 Lts.
c) <u>Agua.</u>			
8 litros de agua por litro de leche procesado.			80,000 Lts.

d) <u>Detergentes y Bactericidas.</u> (Setecientos setenta pesos diarios).	\$ 770
e) <u>Bolsas de polietileno.</u> Leche de consumo 8,000 bolsas de un litro de capacidad más el 5% de dañadas durante el proceso a \$2.60 c/u.	\$ 21,840
f) <u>Material de laboratorio.</u> (\$630.00 diarios).	\$ 630
g) <u>Varios oficina.</u> (\$630.00 diarios)	\$ 630
h) <u>Mantenimiento de vehículos.</u> (\$2,000 p/c camioneta diarios)	\$ 4,000
i) <u>Mantenimiento de equipo.</u> (\$1,575. por día)	\$ 1,575

c) Costo de Insumos Auxiliares.

C O N C E P T O	CONSUMO DIARIO TOTAL DE UNIDADES	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO DIARIO (\$)	COSTO MENSUAL (\$)	C O S T O A M U A L (\$)
Energía eléctrica	1,085 K.W.H.	12 K.W.H.	13,020	390,600	4'687,200
Combustible	114 lts.	65 / lt.	7,410	222,300	2'667,600
Agua	80,000 lts.	7.7 / m ³	616	18,480	221,760
Detergentes y Bactericidas	Varios	----	770	23,100	277,200
Bolsas Polietileno	8,400	2.60	21,840	655,200	7'862,400
Material de Laboratorio	Varios	----	630	18,900	226,800
Mantenimiento Vehículos	-----	----	4,000	120,000	1'440,000
Mantenimiento Equipo	-----	----	1,575	47,250	567,000
Imprevistos	-----	----	3,184	95,520	1'146,240
SUBTOTAL			53,045	1'591,350	19'096,200
INSUMOS DE OFICINA			630	18,900	226,800
TOTAL DE COSTOS			53,675	1'610,250	19'323,000

D) NÓMINA.

- Pesos - (Primer Trimestre de 1986)

NÚMERO DE TRABAJADORES	CATEGORÍA	S A L A R I O			PRESTACIONES (30%)	SUELDO REAL ANUAL
		DIARIO	MENSUAL	ANUAL (12 meses)		
<u>Producción Directa:</u>						
1	Recibidor de Leche	1,693	50,790	660,270	198,081	858,351
1	Volcador de botes y pesador	1,693	50,790	660,270	198,081	858,351
1	Lavador de botes	1,693	50,790	660,270	198,081	858,351
2	Procesador de leche (\$1,693 c/u)	3,386	101,580	1'320,540	396,162	1'716,702
1	Ayudante	1,500	45,000	585,000	175,500	760,500
1	Envasador	1,693	50,790	660,270	198,081	858,351
1	Canastillero	1,693	50,790	660,270	198,081	858,351
1	Edeguero leche	1,090	50,790	660,270	198,081	858,351
2	Ayudantes (\$1,500 c/u)	3,000	90,000	1'170,000	351,000	1'521,000
	SUBTOTAL:	18,044	541,320	7'037,160	2'111,148	9'148,308
<u>Producción Indirecta:</u>						
1	Mecánico electricista	1,757	52,710	685,230	205,569	890,799
2	Laboratoristas (\$1,757 c/u)	3,514	105,420	1'370,460	411,138	1'781,598
2	Choferes (recolección y ventas) (\$1,957 c/u)	3,914	117,420	1'526,460	457,938	1'984,398
	SUBTOTAL:	9,185	275,550	3'582,150	1'074,645	4'656,795
<u>Administrativos:</u>						
1	Administrador	3,500	105,000	1'365,000	409,500	1'774,500
1	Auxiliar de Contabilidad	2,500	75,000	975,000	292,500	1'267,500
2	Secretarias (\$2,000 c/u)	4,000	120,000	1'560,000	468,000	2'028,000
1	Velador	1,750	51,900	674,700	202,410	877,110
	SUBTOTAL:	11,750	351,900	4'574,700	1'372,410	5'947,110
T O T A L E S :		38,959	1'168,770	15'194,010	4'558,203	19'752,213

E) Obra Civil.

Según datos obtenidos, el costo global de toda la planta incluyendo cerca, jardines y pavim--
tos; etc., es de \$17,640 por metro cuadrado.

Construcción del Edificio $766 \text{ m}^2 \times \$17,640.00 = \$13'512,240$

Construcción de Oficina $54 \text{ m}^2 \times \$17,640.00 = \underline{952,560}$

COSTO TOTAL OBRA CIVIL \$14'464,800

F) Estimaciones del Activo Fijo.

SUBTOTAL

- Terreno: Será donado por el Gobierno del Estado

- Construcciones:

\$14'464,800

766 m^2 de planta a $\$17,640/\text{m}^2 = \$13'512,240$

54 m^2 de oficina a $\$17,640/\text{m}^2 = 952,560$

Equipo:

45'562,493

1. De proceso	\$21'087,297
2. Auxiliar	9'241,615
3. De laboratorio	2'047,500
4. De oficina	742,507
5. De seguridad industrial	252,000
6. Para instalaciones	4'641,229
7. De transporte	3'408,300
8. Imprevistos	4'142,045

TOTAL ACTIVO FIJO:\$40'027,293

G) Estimaciones del Activo Circulante.

	<u>SUBTOTAL</u>
a. Compras	\$12'110,250
1) Materia Prima: (10,000 lts. de leche a \$35 por 30 días)	\$10'500,000
2) Insumos Auxilia res (1 mes)	1'610,250
b. Sueldos y Salarios:	1'168,770
1) Nómina de un mes	1'168,770
<u>TOTAL ACTIVO CIRCULANTE:</u>	<u>\$13'279,020</u> *****

H) Estimación del Activo Diferido.

a. Mano de obra para montaje e instala ción de equipos.	\$ 3'500,000
b. Estudios de Prein versión e Ingenie ría de detalle.	1'000,000
c. Gastos de puesta en marcha	1'217,895
1) Sueldos y Sala- rios: un mes de sueldo del Admi- nistrador, el - mecánico-elec- tricista, el - procesador de - leche, envasa- dor, el de reci- bo y el velador.	\$ 412,770

2) Insumos Auxiliares necesarios durante 15 días de operación de equipos para pruebas con agua, - (excepto materia prima) \$ 805,125

d. Gastos de Organización, constitución y trámite de la sociedad, registros-trámites, permisos, etc., contrato de energía eléctrica. \$ 1'000,000

TOTAL ACTIVO DIFERIDO: \$ 6'717,895

I. TOTAL DE LA INVERSION

a. ACTIVO FIJO \$60'027,293
b. ACTIVO CIRCULANTE 13'279,020
c. ACTIVO DIFERIDO 6'717,850

T O T A L : \$80'024,163

2. ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS PROFORMA

(P E S O S)

ANO Y NIVEL DE ACTIVIDAD	1	2	3	4	5
INGRESOS POR VENTAS NETAS	227'747,520	259'632,170	292'086,190	325'353,600	325'300,600
Menos:					
A. Costo de Producción	114'609,752	125'448,552	136'287,352	147'789,752	147'789,752
A.1 Materia Prima	77'420,000	88'258,800	99'097,600	110'600,000	110'600,000
A.2 Trabajo Directo	9'148,308	9'148,308	9'148,308	9'148,308	9'148,308
A.3 Gastos de Producción	28'041,444	28'041,444	28'041,444	28'041,444	28'041,444
A.3.1 Trabajo Indirecto	4'656,795	4'656,795	4'656,795	4'656,795	4'656,795
A.3.2 Insumos Auxiliares de Prod.	19'096,200	19'096,200	19'096,200	19'096,200	19'096,200
A.3.3 Depreciaciones (Anexo)	4'288,449	4'288,449	4'288,449	4'288,449	4'288,449
UTILIDAD BRUTA	113'137,768	134'183,618	155'798,838	177'563,848	177'563,848
Menos:					
B. Gastos de Operación	45'251,826	35'268,120	25'284,414	19'284,414	13'284,414
B.1 Trabajo Administrativo	5'947,110	5'947,110	5'947,110	5'947,110	5'947,110
B.2 Insumos de Oficina	226,800	226,800	226,800	226,800	226,800
B.3 Depreciaciones y Amortiza- ciones	1'110,504	1'110,504	1'110,504	1'110,504	1'110,504
B.4 Gastos Financieros	37'967,412	27'983,706	18'000,000	12'000,000	6'000,000
UTILIDAD DE OPERACION	67'885,942	98'915,498	130'514,424	158'279,434	164'279,434
Menos:					
Reparto de Utilidades (10%)		8'452,624	11'612,516	14'389,017	14'989,017
Impuesto sobre la Renta (42%)	22'468,606	35'501,020	48'772,567	60'453,871	62'953,871
UTILIDAD DEL EJERCICIO	45'417,336	54'961,854	70'129,341	83'456,546	86'336,546
Más:					
VALOR DE RESCATE CIRCULANTE					54'988,908
DEPRECIACIONES Y AMORTIZA- CIONES	5'983,110	5'983,110	5'983,110	5'983,110	13'279,000
FLUJOS MONETARIOS	51'440,446	60'944,964	76'112,451	89'439,656	5'983,110
					160'587,566

3. BALANCE GENERAL PROFORMA

(P E S O S)

	0	1	2	3	4	5
<u>ACTIVO CIRCULANTE</u>	<u>13'279,020</u>	<u>32'307,127</u>	<u>37'250,838</u>	<u>113'946,752</u>	<u>178'997,148</u>	<u>246'927,544</u>
Caja y Bancos	13'279,020	13'139,590	37'250,838	113'946,752	178'997,148	246'927,544
<u>ACTIVO FIJO</u>	<u>60'027,293</u>	<u>55'636,017</u>	<u>51'244,501</u>	<u>46'853,225</u>	<u>42'461,949</u>	<u>38'070,673</u>
Construcciones	14'464,560	14'464,560	14'030,616	13'596,672	13'162,728	12'728,784
Depreciaciones		433,944	433,944	433,944	933,944	933,944
Equipo de Proceso	21'087,297	21'087,297	19'918,313	18'749,329	17'580,345	16'411,361
Depreciaciones		1'168,984	1'168,984	1'168,984	1'168,984	1'168,984
Equipos Auxiliares e Imprevistos	20'324,389	20'324,389	18'291,951	16'259,513	14'227,075	12'194,637
Depreciaciones		2'032,438	2'032,438	2'032,438	2'032,438	2'032,438
Equipo de Transporte	3'408,300	3'408,300	2'726,640	2'044,980	1'363,320	681,660
Depreciación		681,660	681,660	681,660	681,660	681,660
Equipo de Oficina	742,507	742,507	666,257	594,007	519,757	445,507
Depreciación		74,250	74,250	74,250	74,250	74,250
<u>ACTIVO DIFERIDO</u>	<u>6'717,850</u>	<u>45'021,154</u>	<u>34'029,771</u>	<u>23'038,388</u>	<u>16'030,711</u>	<u>9'023,034</u>
Activo Diferido	6'717,850	6'717,850	5'710,173	4'702,496	3'694,819	2'687,142
Amortizaciones		1'007,677	1'007,677	1'007,677	1'007,677	1'007,677
Intereses por Amortizar		37'967,412	27'983,706	18'000,000	12'000,000	6'000,000
<u>ACTIVO TOTAL</u>	<u>80'024,163</u>	<u>132'964,298</u>	<u>122'525,110</u>	<u>183'638,365</u>	<u>237'489,808</u>	<u>294'021,251</u>

PASIVO FIJO	<u>50'000,000</u>	<u>70'000,000</u>	<u>54'000,000</u>	<u>38'000,000</u>	<u>22'000,000</u>	<u>6'000,000</u>
Crédito Refaccionario	50'000,000	50'000,000	40'000,000	30'000,000	20'000,000	10'000,000
Amortizaciones		10'000,000	10'000,000	10'000,000	10'000,000	10'000,000
Intereses por pagar		30'000,000	24'000,000	18'000,000	12'000,000	6'000,000
PASIVO CIRCULANTE	<u>13'279,020</u>	<u>14'606,922</u>	<u>10'623,216</u>			
Crédito de Avío	13'279,020	13'279,020	6'639,510			
Amortizaciones		6'639,510	6'639,510			
Intereses por pagar		7'967,412	3'983,706			
PASIVO TOTAL	<u>63'279,020</u>	<u>84'606,922</u>	<u>64'623,216</u>	<u>38'000,000</u>	<u>22'000,000</u>	<u>6'000,000</u>
Patrimonio (Aportaciones)	16'745,143	16'745,143	16'745,143	16'745,143	16'745,143	16'745,143
Utilidad del Ejercicio		31'612,233	41'156,751	56'324,238	69'651,443	72'531,443
Utilidad Acumulada			31'612,233	72'768,984	129'093,222	198'744,665
CAPITAL	<u>16'745,143</u>	<u>48'357,376</u>	<u>57'901,894</u>	<u>145'838,365</u>	<u>215'489,808</u>	<u>288'021,251</u>
SUMA PASIVO Y CAPITAL	<u>80'024,163</u>	<u>132'964,298</u>	<u>122'525,110</u>	<u>183'838,365</u>	<u>237'489,808</u>	<u>294'021,251</u>
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****

MODELO: B-7, Revelación de los efectos de la inflación en la información financiera.

4. Fuentes de Financiamiento.

		<u>SUBTOTAL</u>
a) Aportación Directa Productores		<u>\$30'024.163</u>
Construcciones	\$14'464,800	
Equipo de Transporte	3'408,300	
Equipo de Oficina	742,507	
Equipo de Laboratorio	2'047,500	
Equipo Auxiliar	9'241,615	
Imprevistos	119,441	
b) Aportación Productores Vía Crédito		<u>\$50'000.000</u>
Equipo de Proceso	\$21'087,297	
Equipo de Seguridad Industrial	252,000	
Equipo para Instala ciones	4'641,229	
Activo Diferido	6'717,850	
Activo Circulante	13'279,020	
Imprevistos	4'022,604	
c) Inversión Total		<u>\$80'024.163</u>

CAPITULO VI. EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL.

La evaluación de un proyecto sirve para reconocer la conveniencia económica y social de asignar los recursos requeridos en su realización vía la comparación -- por un lado de los beneficios que arrojaría y por el -- otro los costos en los cuales se incurriría, esto es, se pretende determinar el aporte que se dé al desarrollo económico y social a fin de justificar su ejecución.

Se partirá de la evaluación económica en base a los indicadores más representativos, tales como la Tasa Interna de Retorno y el Punto de Equilibrio para posteriormente hacer la evaluación social mediante el uso -- de la metodología empleada por la ONU para la evaluación social de proyectos, la cual se sustenta en el -- cálculo de los precios sombra de la inversión y la mano de obra.

1. Tasa Interna de Retorno.

El método de la T.I.R. (Tasa Interna de Retorno) es uno de los más empleados para medir la bondad de -- una inversión, consiste en determinar la tasa a la que se recupera la inversión total en activos a lo largo de la vida útil del proyecto. La recupera---ción es función del flujo de efectivo a lo largo de la vida del proyecto, formado por las utilidades netas en cada año, más las depreciaciones y amortiza---ciones y menos las inversiones adicionales en cada año, si es que las hay, tanto en activos circulan---tes como fijos. Cuando la recuperación de la inver---sión en activos circulantes y fijos al final de la vida útil del proyecto es considerable, se debe to---mar en cuenta en el flujo de efectivo.

La fórmula empleada para su obtención es:

$$\frac{1}{(1 + i)^n}$$

DONDE: i = Tasa de Interés

n = Período

En el siguiente cuadro se muestra que la T.I.R. para el proyecto analizado se da entre los factores - al 77 y 78%, concretamente al 77.5% como puede ob---servarse en la gráfica No. 2.

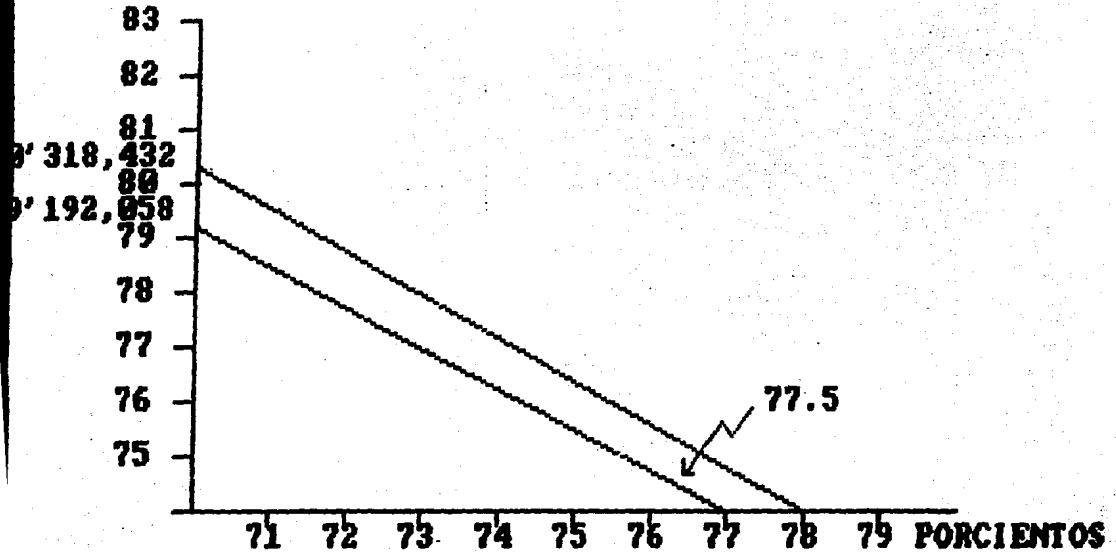
CUADRO No. 26

TASA INTERNA DE RETORNO
A N O S

	1	2	3	4	5	VALOR PRESENTE TOTAL
FLUJO DE EFECTIVO	51'400,446	60'944,964	76'112,451	89'439,656	160'587,564	
FACTOR AL 78%	.561	.315	.177	.099	.055	
VALOR PRESENTE	28'835,650	19'197,664	13'471,904	8'854,525	8'832,315	79'192,058
FACTOR AL 77%	.564	.319	.180	.101	.057	
VALOR PRESENTE	28'989,852	19'441,444	13'700,241	9'033,405	9'153,490	80'318,432

MILLONES
DE PESOS

GRAFICA No. 2
TASA INTERNA DE RETORNO



FUENTE : CUADRO No. 26

2. Punto de Equilibrio.

El punto de equilibrio puede definirse como el punto en el cual una empresa ni gana ni pierde, o sea en el cual se igualan los costos y los ingresos; a esta relación de equilibrio se le llama de dicha forma porque en él, no existe utilidad ni tampoco pérdida, y también se le conoce como la medida del riesgo de una empresa, dado que mientras más alejado esté el punto de equilibrio del nivel de producción o ventas, menor será el riesgo de invertir.

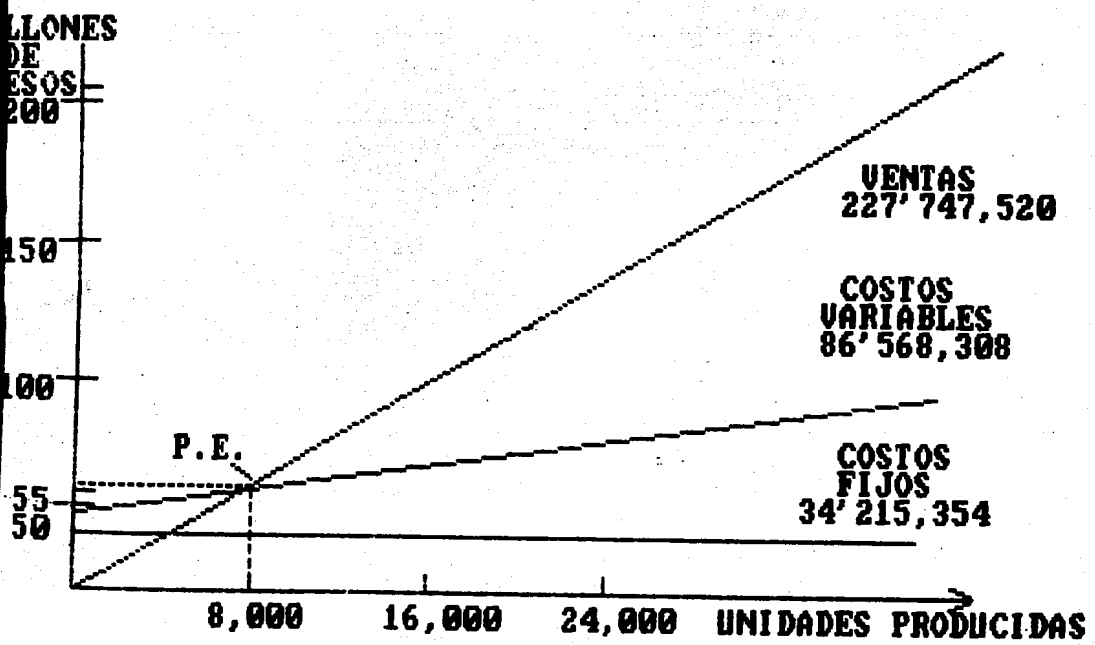
La fórmula para obtenerlo es:

$$P.E. = \frac{\text{COSTOS FIJOS}}{1 - \frac{\text{COSTOS VARIABLES}}{\text{VENTAS}}}$$

Sustituyendo:

$$P.E. = \frac{34'215,354}{1 - \frac{86'568,308}{227'747,520}} = 55'186,055$$

GRAFICA No. 3 PUNTO DE EQUILIBRIO



3. Método de la ONUDI para la Evaluación Social.

a) Introducción.

Esta metodología se centra en la importancia que tiene la evaluación social de los proyectos de inversión, como un modelo para el cálculo de los precios sombra de la inversión y de la mano de obra que reflejan los valores reales de los costos y beneficios para la sociedad causados por los proyectos.

Su principal característica es que debe maximizarse el Valor Presente Neto (V.P.N.) del consumo agregado para toda la sociedad, partiendo de la consigna de que los factores de la producción (capital y mano de obra) son más fáciles de medir cuando se supone que existen mercados homogéneos para ellos; así los precios sombra pueden considerarse "parámetros nacionales" en el análisis de costo-beneficio para formular y evaluar todos los proyectos, entendiendo como parámetro racional a una unidad de medida donde se enmarca el comportamiento de una actividad económica a nivel nacional.

En el modelo se incluye el supuesto explícito de la suboptimización de ahorros, lo que generalmente se considera una realidad en los países en desarrollo. En otras palabras, el mecanismo de mercado no genera la cantidad de ahorros y consiguientemente de inversión que la sociedad desea, dando origen a una situación de desequilibrio.

La metodología señalada puede ser utilizada como instrumento de análisis para proyectar una combinación de inversiones que representen a largo plazo la cantidad deseada de ahorros e inversión. Esto generaría - a largo plazo - una trayectoria ascendente de la economía que maximizaría el valor presente neto del consumo agregado.

Al considerar el V.P.N. como el elemento esencial, se dice que un proyecto debe ser aceptado cuando se obtiene un valor positivo, mientras que se rechazará si el V.P.N. es negativo. Cuando se trata de proyectos mutuamente excluyentes, se elegirá el proyecto cuyo V.P.N. social positivo sea más alto.

A fin de obtener el V.P.N. social es menester obtener los siguientes elementos: Costo social de

la mano de obra y de inversión, la utilidad, el fondo y el flujo social; asimismo se requiere -- considerar la Tasa Social de Descuento a la cual se le asignan los precios sombra y de inversión que establece la ONUDI. El Fondo Social es una cantidad deducida de la utilidad que cada año se acumula para beneficio de la población.

b) Desarrollo.

Los precios sombra de inversión y de mano de obra que se requiere considerar son, para las -- distintas tasas:

CUADRO No. 27

PRECIOS SOMBRA DE INVERSIÓN Y DE MANO DE OBRA

TASA SOCIAL DE DESCUENTO %	PRECIO SOMBRA DE INVERSIÓN	PRECIO SOMBRA DE MANO DE OBRA
15	0.9	0.2
20	0.4	0.1
25	0.3	0.06
30	0.2	0.03
40	0.1	0.01

FUENTE: Pautas para la Evaluación Social de Proyectos de Inversión, ONUDI.

Una vez contando con los precios sombra, el siguiente paso consiste en obtener los costos sociales de la mano de obra e inversión, que se obtienen de multiplicar los valores monetarios por los precios sombra respectivos a las distintas tasas (20%, 30% y 40%); siendo los resultados los que se muestran en los cuadros 28 y 29.

CUADRO NO. 28

COSTO SOCIAL DE INVERSION

AÑO	INVERSION MONETARIA	INVERSION A DISTINTAS TASAS SOCIALES DE DESCUENTO		
		20%	30%	40%
0	60'027,293	24'010,917	12'005,459	6'002,729
1	55'636,017	22'254,407	11'127,203	5.563,602
2	51'244,741	20'497,896	10'248,948	5'124,474
3	46'853,225	18'741,290	9'370,645	4'685,322
4	42'461,949	16'984,780	8'492,390	4'246,195
5	38'070,673	15'228,269	7'614,135	3'807,067

FUENTE: Datos del Balance General Proforma y del cuadro No. 27.

CUADRO NO. 29

COSTO SOCIAL DE MANO DE OBRA

AÑO	COSTO MONETARIO DE MANO DE OBRA	COSTO A DISTINTAS TASAS SOCIALES DE DESCUENTO		
		20%	30%	40%
0	19'752,213	1'975,221	592,566	197,522
1	19'752,213	1'975,221	592,566	197,522
2	19'752,213	1'975,221	592,566	197,522
3	19'752,213	1'975,221	592,566	197,522
4	19'752,213	1'975,221	592,566	197,522
5	19'752,213	1'975,221	592,566	197,522

FUENTE: Datos del Estado de Pérdidas y Ganancias Proforma y del cuadro No. 27.

Como tercer y último paso se procede a elaborar el Flujo Social del proyecto a las distintas tasas sociales de actualización, a fin de elegir en cual de ellas el V.P.N. es el más alto y positivo.

CUADRO NO. 30

FLUJO SOCIAL AL 20%

ANO	BENEFICIOS (1)	COSTO A/ (2)	UTILIDAD (1-2=3)	FONDO SOCIAL (4)	FLUJO SOCIAL (3-4=5)
0	- 0 -	25'986,138	-25'986,138	- 0 -	-25'986,138
1	51'400,446	24'229,628	27'170,818	- 0 -	27'170,818
2	60'944,964	22'473,117	38'471,847	1'923,592	36'548,255
3	76'112,451	20'716,511	55,395,940	3'877,716	51'518,224
4	89'439,656	18'960,001	70'479,655	5'497,413	64'982,242
5	160'587,564	17'203,490	143'384,074	13'478,103	129'905,971

VPN = 134,484,701

A/ Suma de los Costos Sociales de Mano de Obra y de Inversión.

FUENTE: Datos del Estado de Pérdidas y Ganancias Proforma y de los cuadros 28 y 29.

El fondo Social deducido anualmente va de un 5.0% a un 9.4% para la tasa social al 20%, del cuadro anterior.

CUADRO NO. 31

FLUJO SOCIAL AL 30%

AÑO	BENEFICIOS (1)	COSTOS A/ (2)	UTILIDAD (1-2=3)	FONDO SOCIAL (4)	FLUJO SOCIAL (3-4=5)
0	- 0 -	12'598,025	-12'598,025	- 0 -	12'598,025
1	51'400,446	11'719,769	39'680,677	- 0 -	39'680,677
2	60'944,964	10'841,514	50'103,450	801,655	49'301,795
3	76'112,451	9'963,211	66,149,240	1'455,283	64'693,957
4	89'439,656	9'084,956	80'354,700	2'008,867	78'345,833
5	160'587,564	8'206,701	152'380,863	41'142,832	111'238,031

VPN = 133'925,031

A/ Suma de los Costos Sociales de Mano de obra y de Inversión.

FUENTE: Datos del Estado de Pérdidas y Ganancias Proforma y de los cuadros 28 y 29.

Como podrá observarse en este cuadro el fondo social deducido anualmente según la ONUDI, va del 1.6 al 2.7%, mientras que en el siguiente va de 0.54 a 0.94%.

CUADRO NO. 32

FLUJO SOCIAL AL 40%

AÑO	BENEFICIOS (1)	COSTOS A/ (2)	UTILIDAD (1-2=3)	FONDO SOCIAL (4)	FLUJO SOCIAL (3-4=5)
0	- 0 -	6'200,251	- 6'200,251	- 0 -	- 6'200,251
1	51'400,446	5'761,124	45'639,322	- 0 -	45'639,322
2	60'944,964	5'321,996	55'622,968	300,364	55'322,604
3	76'112,451	4'882,844	71,229,607	548,468	70'681,139
4	89'439,656	4'443,717	84'995,939	739,465	84'256,474
5	160'587,564	4'004,589	156'582,975	1'471,880	155'111,095

VPN = 130'930,923

A/ Suma de los Costos Sociales de Mano de Obra y de Inversión.

FUENTE: Datos del Estado de Pérdidas y Ganancias Proforma y de los cuadros 28 y 29.

Para las tres tasas sociales de descuento el V.P.N. es positivo con lo cual el proyecto, debe ser aceptado, siendo el valor más alto el obtenido al 20%.

4. Beneficios a la Población.

Indudablemente que por el simple hecho de realizar una nueva inversión de cualquier tipo, existe de antemano un beneficio para la población y si además se cuenta con la instalación de una empresa - elaboradora de un producto alimenticio tan necesario y escaso para la población, dada la existencia de un bien que no tiene la calidad; el beneficio es doblemente satisfactorio. Esto es, beneficiará a la población del estado con la elaboración de un bien alimenticio que se produce en cantidad insuficiente, hecho que obliga al consumo de leche sin pasteurizar con el riesgo de contraer algún tipo de enfermedad, y se lanzará al mercado un artículo que puede ayudar a desplazar la demanda de productos innecesarios como refrescos y algunos alimentos chatarra.

Como otro factor a considerar es el relativo a la creación de empleo tanto directo como indirecto con el establecimiento de la planta pasteurizadora, ya que para el primero, puede demandarse personal del estado en un número de 20 personas, cantidad que si bien es mínima, por los salarios que se van a proporcionar, acrecentará el nivel de ingresos del estado de Zacatecas. Por lo que respecta a los em

pleos indirectos, esto será por el hecho de reforzar aquellas actividades que van desde la elaboración de la materia prima como de los insumos necesarios para la fabricación de leche pasteurizada, además de los empleos que en un momento dado podie rán generarse al incrementar las necesidades de personal en la venta del producto en la localidad.

La población contará con un alimento producido en el mismo estado evitando consumir un artículo de escasa calidad como el que se obtiene (esto es la leche bronca), además que se incorporará una nueva empresa a la raqultica estructura industrial estatal, aprovechando la potencialidad productora de la ganadería existente integrando verticalmente un proceso agroindustrial dado que la materia prima es obtenida de los establos y se industrializaría de concretarse la inversión, dentro del estado.

CAPITULO VII. CONCLUSIONES.

1. Impacto en el Estado.

A raíz del análisis hecho en capítulos anteriores se puede constatar al presentarse la situación imperante a nivel nacional y estatal, la necesidad de establecer una nueva empresa pasteurizadora de leche en el estado de Zacatecas debido a la demanda insatisfecha del producto, por la disponibilidad de la materia prima existente en las cinco cuencas lecheras ya mencionadas, así como la existencia de un grave problema como es el de un bajo nivel de alimentación tanto en la población adulta como en la infantil. Por otra parte, la inversión en una planta vendría a apoyar y a elevar el nivel de vida estatal, cuyas actividades se basan esencialmente en la producción minera y en la ganadera; al mismo tiempo que apoyaría a las actividades de tipo industrial, debido al escaso impulso que tiene en la actualidad al encontrarse establecidas un número reducido de empresas, lo que no habla muy bien del nivel de desarrollo económico existente.

La creación de empleos viene a ser también el gran impacto por el actual período de crisis caracterizado por el creciente desempleo que no sólo en es-

te estado sino a nivel nacional se da; si bien aunque la cantidad sea mínima, servirá para proporcionar trabajo a la población zacatecana directamente y por las actividades que apoyará, hecho que aliviará en algo la situación económica de las personas beneficiadas por los ingresos que perciban.

Una nueva inversión derramará mayores ingresos por cantidades que van de \$227'747,520.00 para el primer año de establecida la empresa a \$325'553,600.00 durante el quinto año de funcionamiento (datos del Estado de Pérdidas y Ganancias Proforma) que se sumarán al ingreso que para esos años se obtenga del Producto Interno Bruto en el estado, ello incrementará el nivel de ingresos per capita.

Asimismo, la nueva inversión será la ejecución de las políticas económicas planteadas en el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988 referentes al aspecto de la industrialización del país, apoyando a la descentralización industrial tan impugnado por el Gobierno Federal, amén de que podrán ser cumplidos los objetivos de creación de empleos, de satisfacer las necesidades alimenticias de la población y coadyuvar a reducir indirectamente al constante incremento de las importaciones (de leche en polvo, concretamente). Además que el estado de Zacatecas se

beneficiará con la puesta en marcha de las políticas planteadas en el Programa Nacional de Alimentación 1983-1988.

Por último en lo que respecta a las actividades contempladas por el Gobierno del Estado de Zacatecas, se mejorará la política alimenticia y por ende se contribuirá a elevar la calidad de vida de los individuos así como aliviar en parte el desplazamiento de la población a otras localidades en busca de empleo.

2. Conclusiones.

En la realización de este Perfil de Inversión el objetivo central era analizar la conveniencia de establecer una empresa pasteurizadora de leche en el estado de Zacatecas, basándose en el análisis de la situación imperante a nivel nacional como es tatal en materia alimentaria y específicamente de la industria lechera, objetivo que se cumplió a lo largo de la exposición de los capítulos elaborados, debido a que se observó como necesaria para la población del estado y conveniente para el país el realizar la inversión, hecho derivado fundamentalmente del estudio de mercado cuando se hace la comparación entre la oferta y la demanda del producto lácteo pasteurizado, que lleva a la primera conclusión: existe una demanda insatisfecha en el estado de Zacatecas del producto señalado, situación que continuará hasta el último año de estudio (1990); lo cual es el punto de partida para llevar a cabo la ejecución del perfil.

Otras conclusiones derivadas del estudio, son:

- Dada la actual inexistencia de subsidios a la producción de alimentos por parte del Gobierno Federal es mayor la necesidad de crear nuevas empresas laboradoras de alimentos.

- El tamaño diseñado de la planta es el más adecuado por la cantidad que se demanda del lácteo en la localidad y se podrá contribuir, aunque en mínima cantidad (menos del 1%), a satisfacer la demanda a nivel nacional.
- En materia económica el éxito de una empresa de este tipo se tiene asegurado, debido a la cantidad de recursos monetarios que pueden obtenerse por la venta del producto durante los años en los cuales se programó el Estado de Pérdidas y Ganancias Proforma.
- En materia financiera, la bondad de la inversión se pudo constatar por los resultados obtenidos en la Tasa Interna de Retorno y el Punto de Equilibrio, el primero muestra que la inversión tiene una tasa real de interés ^{14/} mayor a la proporcionada por la Banca (77.5% contra --6% en Septiembre de 1986), mientras que el segundo se da en \$55'186,055.00.
- Por cuanto se refiere a los productores de leche bronca se les dará una opción más para la venta de su producto dada la existencia de pocos

14/ La tasa de interés real se estima restando a la tasa pasiva más alta que ofrece la banca, la tasa anualiza de la inflación al consumidor en esa fecha. Muestra la pérdida o ganancia del ahorrador en términos reales, sin considerar la recapitalización de intereses.

compradores que son quienes establecen el precio, entre los cuales sobresale la Compañía - - transnacional Nestlé (dentro de la cual se encuentra fusionada una antigua competidora la - Carnation de México), situación que ayudará a equilibrar el precio en beneficio de los productores primarios.

Considerando la profundidad de este estudio (a nivel de Perfil de Inversión) existen elementos que se tocan en su aspecto elemental, los cuales pueden ser ampliados cuando surja alguna - persona o instituto interesada, momento en el - cual pueden ser profundizados.

3. Recomendaciones.

La aplicación y puesta en marcha de las medidas -- que aquí se recomiendan, dependen del interés que llegue a mostrar alguna (s) persona (s) o institución (es) en realizar la inversión. De llegar el caso es necesario dar una mayor profundidad al perfil así como agregar la parte de Financiamiento y Organización, indispensables para convertirlo en un proyecto de inversión.

En la realización de un estudio este tipo no se debe dejar de lado la relación que tiene con el -- proceso de planeación debido a que forma parte de la planificación, siendo en este sentido y en base al análisis realizado que surge lo siguiente como recomendación obligatoria:

La planeación en México debe tener un cambio sobre todo en el aspecto que lo caracteriza, el político; siendo indispensable combinarlo con la realidad socio-económica a fin de proponer alternativas de solución viables y con un grado de utilidad mayor a las que se plasman en los documentos oficiales, esto por supuesto significa hacer a un lado los vi--cios pertenecientes a los planificadores del Go---bierno o al menos que se planteen como objetivo --

central el aliviar la situación económica en primer término, y en segundo, elevar las estructuras económico-políticas a un grado superior de eficiencia.

En el mismo orden de ideas se recomienda realizar estudios de este tipo en los cuales se especifican acciones concretas y se resalta la importancia de la inversión en cualquier economía subdesarrollada como la nuestra, lo cual implica que el Gobierno - Federal deje de apoyar las labores improductivas, en las que se canalizan los recursos monetarios al mercado financiero.

ANEXO No. 1INGRESOS POR VENTASA. Leche de Consumo:

SUBTOTAL

8,000 lts. por 316 días menos
1% de mermas = 2'502,720 con
un valor de \$130/litro entre-
gado en el negocio del deta-
llista.

\$325'353,600TOTAL INGRESOS\$325'353,600DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONESA. Depreciación:

1. Obra Civil Planta	\$13'512,240 x 3% =	\$	405,367
2. Equipos: Proceso	\$21'087,297 x 8% =	\$	1'168,984
Auxiliar	\$ 9'241,615		
Laboratorio	\$ 2'047,500		
Seguridad			
Industrial	\$ 252,000		
	<u>\$77'541,115</u> x 10% =	\$	1'154,111
Instalacio- nes.	\$ 4'641,229 x 10% =	\$	464,123
Transporte	\$ 3'408,300 x 20% =	\$	681,660
Imprevistos	\$ 4'142,045 x 10% =	\$	<u>414,204</u>
	<u>SUBTOTAL</u>	\$	<u>4'288,449</u>

3. De Oficina

Obra Civil	\$ 952,560 x 3%	\$ 28,577
Equipo	\$ 742,507 x 10%	\$ <u>74,251</u>
	<u>SUBTOTAL</u>	\$ <u>102,827</u>

TOTAL DE DEPRECIACIONES \$ 4'391,276

B. Amortizaciones:

1. Activo Diferido: \$ 6'717,850 x 15% \$ 1'007,677

TOTAL DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES \$ 5'398,953

ANEXO NO. 2

GASTOS FINANCIEROSA. Crédito Refaccionario:

Activo Fijo	\$60'027,293
Activo Diferido	<u>\$ 6'717,850</u>
T O T A L	\$66'745,143

Menos:

Aportación Interesados	\$16'745,143
Crédito Refaccionario: (al 60% durante 5 años)	<u>\$50'000,000</u>

<u>ANOS</u>	<u>SALDO</u>	<u>ABONO ANUAL</u>	<u>INTERESES</u>
1	\$50'000,000	\$10'000,000	\$30'000,000
2	\$40'000,000	\$10'000,000	\$24'000,000
3	\$30'000,000	\$10'000,000	\$18'000,000
4	\$20'000,000	\$10'000,000	\$12'000,000
5	\$10'000,000	\$10'000,000	\$ 6'000,000

B. Crédito de Avío al 60% (Activo Circulante) \$13'279,020

1	\$13'279,020	\$6'639,510	\$ 7'967,412
2	\$ 6'639,510	\$6'639,510	\$ 3'983,706

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

1. *Bases para la Planeación Económica y Social en México.*
Varios autores.
Editorial Siglo XXI.
2. *La Planificación del Desarrollo Industrial.*
Héctor Soza Valderrama.
Editorial Siglo XXI.
3. *El Trimestre Económico, 1984.*
Varios autores.
4. *Plan Nacional de Desarrollo, 1983-1988.*
Secretaría de Programación y Presupuesto.
5. *Programa Nacional de Alimentación, 1983-1988.*
Secretaría de Programación y Presupuesto.
6. *Proyectos de Desarrollo.*
Banco Interamericano de Desarrollo.
Editorial Limusa.
7. *Manual de Proyecto de Desarrollo Económico.*
Naciones Unidas.
8. *Guía para la Presentación de Proyectos.*
ILPES.
Editorial Siglo XXI.
9. *Programa de Asistencia Técnica para Establos Familiares.*
Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

10. *La Economía Mexicana en Cifras, 1982 y 1984.*
Nacional Financiera.
11. *Sistema de Cuentas Nacionales de México, 1984.*
Secretaría de Programación y Presupuesto.
12. *Serie Productos Básicos, Núm. 1, Alimentos Básicos; Análisis y Expectativas (Lácteos), 1981.*
Secretaría de Programación y Presupuesto.
13. *Manual de Plantas Pasteurizadoras.*
José Ma. Tarragona.
Editorial Acribia (Zaragoza, España).
14. *La Industria Mexicana, Situación Actual y Perspectiva.*
Cámara Nacional de la Industria de Transformación.
15. *Pautas para la Evaluación Social de Proyectos de Inversión.*
Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.
16. *Leche Pura, publicación de la Asociación Nacional de Productores de Leche Pura, A.C.*
Varios números.
17. *Boletín Mensual de Información.*
Indicadores de Comercio Exterior.
Varios números.
18. *Boletín Mensual de Información Económica.*
Varios números.
Secretaría de Programación y Presupuesto.

19. *Oficio Circular sobre Normas de Información Financiera, 1986.*
Secretaría de la Contraloría General de la Federación.

20. *Las Finanzas en la Empresa.*
Joaquín Moreno Fernández
Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas.