

UNIVERSIDAD NUEVO MUNDO

ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA - ELECTRICA

Con estudios incorporados a la Universidad Nacional Autónoma de México



PROYECTO DE INVERSION DE UNA PLANTA INDUSTRIAL DE PRODUCTOS DE BELLEZA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO MECANICO ELECTRICO

AREA INDUSTRIAL

P R E S E N T A

MONICA MARTIN DEL CAMPO Y ETERNOD

DIRECTOR DE TESIS: CUAUHEMOC CARRASCO

MEXICO, D. F.

1993

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

INDICE

PREAMBULO	6
INTRODUCCION. Proyecto de Inversión para una Planta Industrial de Productos de Belleza.	7
1. ANALISIS DE LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN EL MERCADO.	8
1.1 Análisis de los Factores que Intervienen en la Industria.	8
1.1.1 Entorno económico del país.	8
1.1.1.1 Inflación	11
1.1.1.2 Tasas de Interés	12
1.1.1.3 Tipo de cambio	14
1.1.1.4 Balanza comercial	16
1.1.1.5 Producto interno bruto	18
1.1.1.6 Déficit del sector público	19
1.1.1.7 Empleo	20
1.1.1.8 Salario mínimo	22
1.1.2 Análisis demográfico del país.	24
1.2 La Industria de la Perfumería y Cosmética.	26
1.2.1 Principales variables de la industria.	26
1.2.2 Concentración de la industria.	27
1.2.3 Crecimiento de la industria.	29
1.2.4 Sectores de la industria.	31
1.2.5 Ventas por canales de distribución.	34

1.2.6 Empleo y percepciones.	35
1.2.6 La industria y la economía.	38
1.2.7 Análisis financiero.	39
1.3 Cremas.	43
2. POTENCIALIDAD DEL MERCADO	47
2.1 Valor del mercado.	47
2.2 Competencia directa e indirecta.	48
2.3 Segmentación del Mercado.	49
2.4 Estrategia Comercial.	51
2.4.1. Descripción de los Productos.	51
2.4.2. Marca.	51
2.4.3. Textos Legales.	51
2.4.4. Ciclo de vida del mercado.	52
2.4.5. Ciclo de vida de los Productos de la Planta Industrial.	53
2.5 Estrategia de Promoción.	53
2.5.1. Tipo de Comprador.	53
2.5.2. Entrada al Mercado.	53
2.5.3. Promoción.	54
2.6 Mercado concreto.	56
2.7 Capacidad de Producción.	57
2.7.1 Crema Hidratante.	57
2.7.2 Crema de Cuerpo y Manos.	58
3. ELEMENTOS DEL PROYECTO.	59
3.1 Localización de Planta.	59

3.1.1 Ubicación física del Parque Industrial El Yukón.	64
3.1.2 Geografía y condiciones climatológicas.	65
3.1.2.1 Topografía.	65
3.1.2.2 Condiciones climatológicas.	66
3.1.3 Infraestructuras.	66
3.1.3.1 Agua.	66
3.1.3.2 Energía eléctrica.	66
3.1.3.3 Vías de comunicación.	66
3.1.4 Distribución del uso de suelo dentro del Parque Industrial.	67
3.1.4.1 Destino Industrial.	67
3.1.4.2 Destino Habitacional.	68
3.1.4.3 Destino Agrícola.	68
3.1.4.4 Destino Forestal.	68
3.1.5 Ventajas de la localización de la unidad industrial dentro del parque.	69
3.2 Descripción del Producto.	69
3.2.1 Substancias necesarias.	71
3.2.2 Fórmulas.	74
3.2.2.1 Preparación del núcleo S. M.	75
3.2.2.2 Crema Hidratante.	75
3.2.2.3 Crema de Cuerpo y Manos.	76
3.2.3 Diseño Industrial.	76
3.2.3.1 Botellas.	77
3.2.3.1.1 Elección de los Materiales.	77
3.2.3.1.2 Elección del Grafismo.	78

3.2.3.2 Cajas de Cartón.	79
3.2.3.2.1 Tipo de Cartón.	79
3.3 Descripción del Proceso.	80
3.3.1 Calendarización de la producción.	80
3.3.2 Diagrama de flujo.	81
3.3.3 Control de calidad.	83
3.4 Maquinaria y Equipo.	83
3.4.1 Mezcladora.	83
3.4.2 Bomba.	85
3.4.3 Depósito de reposo.	85
3.4.4 Dosificadora.	85
3.4.5 Banda transportadora.	86
3.4.6 Taponadora.	86
3.4.7 Mesa de trabajo.	87
3.4.8 Termoselladora.	87
3.4.9 Unidad de Control Inteligente.	87
3.4.10 Torre de destilación.	88
3.4.11 Caldera.	88
3.4.12 Refrigerador.	88
3.4.13 Preparador de Núcleo.	88
3.5 Instalaciones Necesarias.	89
3.5.1 Instalaciones Eléctricas.	89
3.5.1.1 Energía Eléctrica.	89
3.5.1.2 Sistema de Tierras.	90
3.5.1.3 Iluminación.	90
3.5.2 Instalaciones sanitarias.	90
3.5.3 Ventilación.	91

3.6 Distribución de Planta.	91
3.6.1 Distribución de la planta (Lay-out).	92
3.7 Administración.	93
3.7.1 Régimen mercantil de la planta.	93
3.7.2 Organización Administrativa interna.	94
4. ANALISIS FINANCIERO.	95
4.1 Acervos Fijos.	95
4.2 Capital de trabajo.	97
4.3 Gastos o Costo de Producción.	97
4.3.1 Materia prima.	98
4.3.2 Otros materiales.	99
4.3.3 Energía.	100
4.3.4 Mano de obra.	100
4.3.5 Impuestos.	101
4.3.6 Gastos de venta.	101
4.3.7 Depreciación y obsolescencia.	101
4.4 Recuperación de la inversión.	104
5. CONCLUSIONES.	107
6. BIBLIOGRAFIA.	110

PROYECTO DE INVERSION DE UNA PLANTA INDUSTRIAL DE PRODUCTOS DE BELLEZA

En esta época es indudable que las personas se preocupan mucho tanto por su salud como por su aspecto físico en general. La demanda de cremas y tratamientos para el cuidado de la persona ha aumentado considerablemente en los últimos años. En el mercado actual existen muchas marcas que ofrecen diferentes productos para diferentes necesidades, sin embargo, dichos productos se pueden clasificar en dos: aquellos cuya calidad es alta al igual que su precio y aquellos cuya calidad es baja al igual que bajo es su precio.

Este proyecto propone una planta industrial cuyos productos serán de alta calidad pero con precio accesible. Se pretende que la fabricación completa de los productos será llevada a cabo en la ubicación de la unidad industrial, al igual que la materia prima que será utilizada sea producida en el país, con el propósito expreso de que el costo sea menor y que no incida en el precio injustificadamente. Con esto no sólo se crea una empresa que genera fuentes de trabajo, sino que también se aprovechan los recursos, materia prima y productos de transformación mexicanos ayudando así a la economía del país.

Dentro de este proyecto se estudiará el mercado, se investigará y se propondrá la maquinaria, tipo de instalaciones, localización, etc., necesarias para el funcionamiento de la unidad industrial; así como el monto total de la inversión, la recuperación de la inversión y la tasa interna de retorno.

INTRODUCCION

Como ya se mencionó anteriormente, este proyecto tiene como objetivo el estudio de la inversión de una planta industrial de productos de belleza. Para realizar este proyecto se cuenta con dos recursos principalmente: el primero, o mejor dicho los primeros son las fórmulas químicas de diferentes productos, segundo, se cuenta con el capital necesario para esta unidad, siempre y cuando se justifique la inversión.

El planteamiento de este proyecto va a ser el siguiente:

1.- Análisis de los factores que intervienen en el mercado para saber cuál es la situación de los productos de belleza dentro del entorno económico y demográfico de nuestro país. Se verá la situación económica general del país, después se verá el de la Industria de la Perfumería y Cosmética para luego finalizar con el Sector de Cremas.

2.- Estudio de la potencialidad del mercado nacional.

3.- Elementos del proyecto, donde se describirán todos los requerimientos de la unidad industrial, así como las diferentes partes que la conformarán (materia prima, maquinaria, instalaciones, diseño de los envases de los productos, etc.).

4.- Dentro del análisis financiero se definirá el costo total y se determinará en cuanto tiempo se recuperará la inversión.

1. ANALISIS DE LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN EL MERCADO

El análisis de un mercado abarca la investigación de algunas variables sociales y económicas que condicionan el proyecto de inversión aunque sean, aparentemente, ajenas a este. En éste capítulo se presentará un panorama general de éstas variables con datos obtenidos en la Cámara Nacional de la Industria de la Perfumería y Cosmética (CANIPEC), periódicos, etc.

"El entorno actual de la Industria se encuentra dominado por la problemática económica por la que cruza el país. La mayoría de las decisiones que cualquier Industria pueda tomar dependen en una alta proporción del desarrollo económico de México" (*). Es por esto que la mayoría de los estudios de la Industria estén orientados más bien al aspecto económico.

1.1. ANALISIS DEL ENTORNO DE LA INDUSTRIA.

1.1.1 Entorno Económico del País.

Existen varios factores que se deben tomar en cuenta, ya que de una u otra forma, tuvieron impacto en el desarrollo industrial de los últimos años:

- El choque petrolero de 1986 ocasionó una recesión económica obligando al Gobierno Mexicano a renegociar la deuda externa y a solicitar nuevos créditos al exterior.

- A principios de 1987, mejoró la balanza comercial no petrolera con respecto al año anterior y aumentaron las reservas internacionales. Además, el gobierno implantó una política de devaluación durante los primeros 8 meses, con esto el Banco de México logró acumular reservas; sin embargo, la monetización de las reservas generó una enorme masa monetaria que junto con el crecimiento de déficit financiero del Sector Público, aceleraron el crecimiento de la inflación.

- Segunda mitad de 1987, se presentó la devaluación del peso frente al dólar norteamericano y la caída de la Bolsa Mexicana de Valores. Por otra parte, se realizó el pago de deudas de las empresas con bancos extranjeros por una cantidad de alrededor de 800 millones de dólares. La estabilidad de los intereses junto con los factores anteriores provocaron: una caída en la captación bancaria,

(*) CANIPEC.Memoria Estadística 1987-1988. p.p. 7

una expansión desproporcionada de la liquidez en plazos cortos y una fuerte presión sobre el tipo de cambio libre.

Como consecuencia de todo lo anterior, se provocó una incertidumbre en torno al futuro económico y al nivel de inflación del país. Es por esto que el sector obrero presionó para conseguir un incremento salarial de emergencia del 46%. La respuesta del Gobierno fué la de establecer el Pacto de Solidaridad Económica (PSE), cuyo objetivo principal fué el de controlar la creciente inflación (159.2%) de los últimos años.

Algunas de las medidas tomadas al arrancar el PSE fueron:

1.- Incremento al salario mínimo de 15% al 15 de diciembre y de 20% al 1ro. de enero de 1988.

2.- Ajuste a los precios y tarifas de servicios públicos (+ 85% en promedio).

3.- Devaluación del tipo de cambio controlado en un 22%.

4.- Reducción de los aranceles de un máximo de 40% a 20% a partir del 1ro de enero.

5.- Eliminación de la sobretasa del 5% de Impuesto General de Importación.

6.- Congelamiento de precios, salarios y tipos de cambio a partir de marzo de 1988.

El año de 1989 marca el inicio del período presidencial de Carlos Salinas de Gortari y sus propuestas de modernización. A finales de 1989 se inició una etapa de concertaciones que permitieran al país continuar en su proceso de recuperación, así surgió el Programa de Estabilidad y Crecimiento Económico (PECE). Vigente al 31 de diciembre de 1990.

Para 1990, la economía nacional alcanza resultados satisfactorios, gracias a las expectativas favorables generadas por la reestructuración de la deuda externa de sector público. Además, se logró una mejoría en las

espectativas de los anteriores con respecto a la evolución de la economía, a mediano y largo plazo; se logró el saneamiento de las finanzas públicas y la reestructuración del sector público. Con lo anterior, se creó un ambiente de confianza lo que influyó para el retorno de capitales, incrementos en las reservas internacionales y descenso en las tasas de interés bancario. Además, la inversión total del país creció 13% en términos reales, el coeficiente inversión PIB fue el más alto de los últimos cinco años 19%. En cuanto al empleo, se estima que el sector manufacturero aumentó a una tasa promedio de 1.3% siendo el sector más dinámico el de maquiladoras.

En la balanza de pagos, el país obtuvo un superávit en cuenta de capital de 8,800 millones de dólares, logrando financiar el déficit existente en cuenta corriente. De tal forma que al término de 1990, las reservas internacionales del país registraron un incremento de 3,400 millones de dólares para alcanzar la suma de 10,270 millones de dólares. Las entradas de capital no fueron provocadas por el sector público. La inversión extranjera directa ascendió a 4,600 millones de dólares, de los cuales, el 57% se destinó a la producción de bienes y servicios y la diferencia fue invertida en el mercado de valores.

Sin embargo, a pesar de las medidas tomadas en 1989, el control de la inflación se vio imposibilitado debido a la magnitud de la desalineación de precios.

A lo largo de 1990, los precios en los energéticos aumentaron hasta un 55%. El sector privado se vio obligado a absorber estos incrementos además de los incrementos en los salarios mínimos. Se determinó el incremento de subsidios a la tortilla y la leche, se dió a conocer el Acuerdo Nacional para la Elevación de la Productividad. A finales del año se reduce el monto del Impuesto al Valor Agregado, del 15 y 20% a 10%.

Además, se da a conocer en octubre de 1992, el Pacto para la Estabilidad, la Competividad y el Empleo. En él se proponen aumentos graduales en los energéticos, no mayores al 10%, sin embargo el sector privado deberá absorber los incrementos una vez más.

1.1.1.1 Inflación.

Durante el año de 1987 la inflación tuvo un crecimiento promedio del 7.7% cada mes en un periodo de enero a noviembre, aumentándose a 8.3% a fin de año. Esto, junto con el desplome del mercado bursátil y el movimiento especulativo de capitales, ocasionó que durante el año de 1987 la inflación fuera de 159.2%.

La estrategia del PSE, en materia de precios, se desarrolló en 3 etapas:

1.- De diciembre de 1987 a febrero de 1988, se ajustaron algunos precios públicos y se mantuvieron precios privados sujetos a control, así como movimientos menores en el tipo de cambio durante el mes de febrero.

2.- De marzo a agosto de 1988, se reduce el ritmo de crecimiento de los precios apoyados por un tipo de cambio fijo, congelamiento de los precios de los servicios públicos y bienes de consumo básico sujetos de control, estabilidad en el salario mínimo, saneamiento de finanzas públicas y contención del crédito.

3.- De septiembre de 1988 a la fecha, existen concertaciones con industriales, comerciantes y prestadores de servicios para la baja de precios y así abatir la inflación.

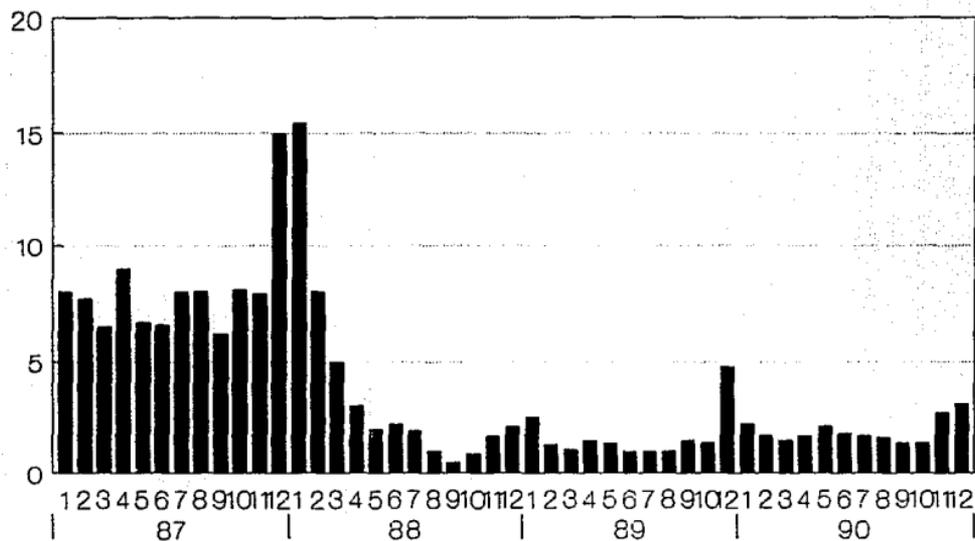
En 1989, este indicador fué controlado durante los primeros tres trimestres, pero al cerrar el año, el gobierno contaba con un margen considerable, por lo que los signatarios del Pacto realizaron ajustes y llevaron este indicador arriba de la meta establecida de 18 a 19.7%.

Durante 1990 los precios rezagados siguieron ajustándose y provocaron una fuerte desviación del plan gubernamental. Al terminar el primer semestre, el indicador ya había alcanzado el nivel previsto para todo el año, Al finalizar el año, las autoridades trataron nuevamente de ajustar los precios rezagados, por lo que la inflación de noviembre fué de 2.7% y la de diciembre de 3.2%

En la gráfica 1 se puede observar claramente el comportamiento de este indicador en los últimos años, se observa una desaceleración de enero de 1988 a principios del

GRAFICA 1

CRECIMIENTO MENSUAL DEL IPC



IPC:Indice de Precios al Consumidor

año de 1989 de la inflación. De tasas mensuales de 16% en enero, se bajó a 2% en junio y en septiembre se observaba ya una tasa de 0.6% la más baja en años. En el último trimestre del año de 1988, las tasas de inflación registradas fueron de 0.8% en octubre, 1.3% en noviembre y 2.1% en diciembre.

En cuanto a las variaciones porcentuales del Índice de Precios al Consumidor (IPC), con respecto al año anterior, se puede observar que, históricamente, la tendencia de las variaciones porcentuales empezaron a escalar a partir de julio de 1985 y continuaron con tendencia ascendente hasta alcanzar 179.6% durante el mes de febrero de 1988, el nivel más alto en la historia del país (gráfica 2). Para el mes de marzo, como resultado del PSE se reportó una corrección en la tendencia la cual fué acompañada de una caída en el indicador para terminar el año con una variación de 51.7%. El mejor momento se logró en julio de 1989 cuando se reportó una inflación anualizada de 16.9% y desde entonces su tendencia a sido ascendente hasta alcanzar el 30.1% a noviembre de 1990.

El proceso de desincorporación de empresas a manos privadas ha contribuido en la lucha contra la inflación, ya que los déficits de las empresas paraestatales ya no presionan al financiamiento del sector público.

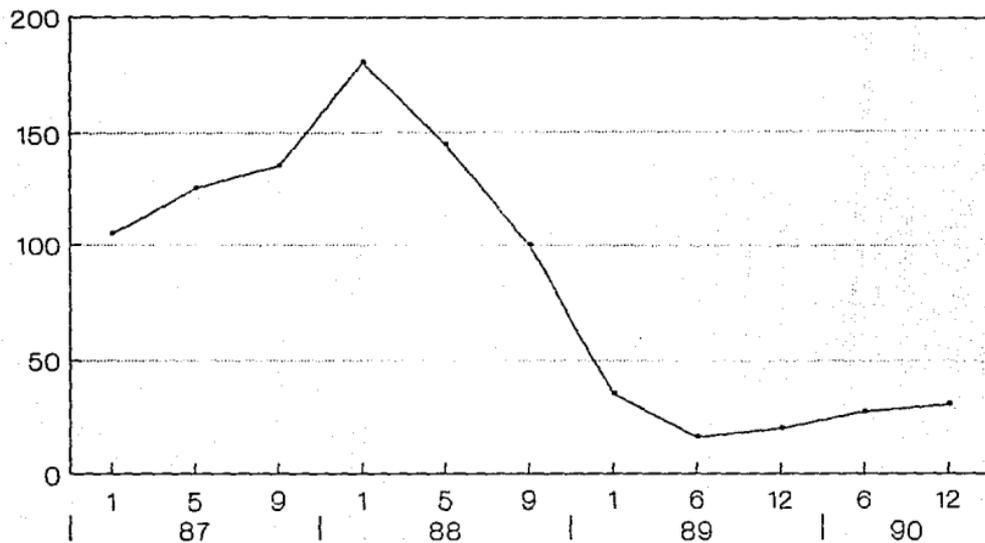
1.1.1.2. Tasas de Interés.

El Costo Porcentual Promedio de Captación Bancaria (CPP), que en enero de 1987 se encontraba situado en 95.9%, para diciembre del mismo año fué de 104.3%; es decir, reportó un crecimiento de 8.8% puntos porcentuales. El promedio anual para 1987 fué de 93.2% ya que en los meses de agosto a noviembre se presentaron decrementos alcanzando el nivel más bajo durante el mes de octubre: 90.3%.

Para 1988 el CPP, inició en 128% y llegó a 142.5% en el mes de febrero y a partir de ese momento fué disminuyendo gradualmente hasta situarse en 47.7% a finalizar el año, siendo las tasas mínimas del año las de los meses de agosto y septiembre (ambos en 38.9%). El promedio anual fué de 67.9 puntos porcentuales. Al momento de firmarse el PCE, este indicador inició su descenso. Sin embargo al empezar 1989, el CPP revirtió su tendencia hasta llegar al nivel de 49.4%. Al definirse el PECE, descendió nuevamente pero en el mes de mayo, en vísperas de la renegociación de la deuda externa y cerca de la fecha para renovarse el PECE, la tendencia volvió a cambiar.

GRAFICA 2

VARIACION ANUALIZADA DEL IPC



IPC: Índice de Precios al Consumidor

Para poder mantener los capitales en el país, las tasas empezaron a escalar y no se detuvieron hasta que se había firmado la renegociación de la deuda. Como resultado de lo anterior, el indicador sufrió un ajuste en agosto cayendo a 38% y a 35% en septiembre. Para abril de 1990, a pesar de los esfuerzos realizados, los niveles registrados se encontraban al mismo nivel que el año anterior (47%). A mediados de 1990 se anunció la privatización de la banca y la posibilidad de un acuerdo de Libre Comercio con los Estados Unidos. Lo anterior origina un ajuste constante en el CPP hasta alcanzar el 29.2% logrado en diciembre y cuya tendencia continuaría durante 1991 (gráfica 3).

En las gráficas 4 y 5, se presenta un análisis que intenta evaluar el rendimiento real acumulado del inversionista en instrumentos de renta fija en los años de 1987, 1988, 1989 y 1990. Dicho análisis está basado en tasa de CETES a un mes.

Como se puede observar en las gráficas, el inversionista tuvo rendimientos reales en 6 de los 12 meses de 1987 (los meses con rendimiento real negativo fueron enero, abril, julio, agosto, octubre y diciembre). Sin embargo, al medir el rendimiento real acumulado durante 1987 se concluye que hubo una pérdida en el poder adquisitivo del 5%.

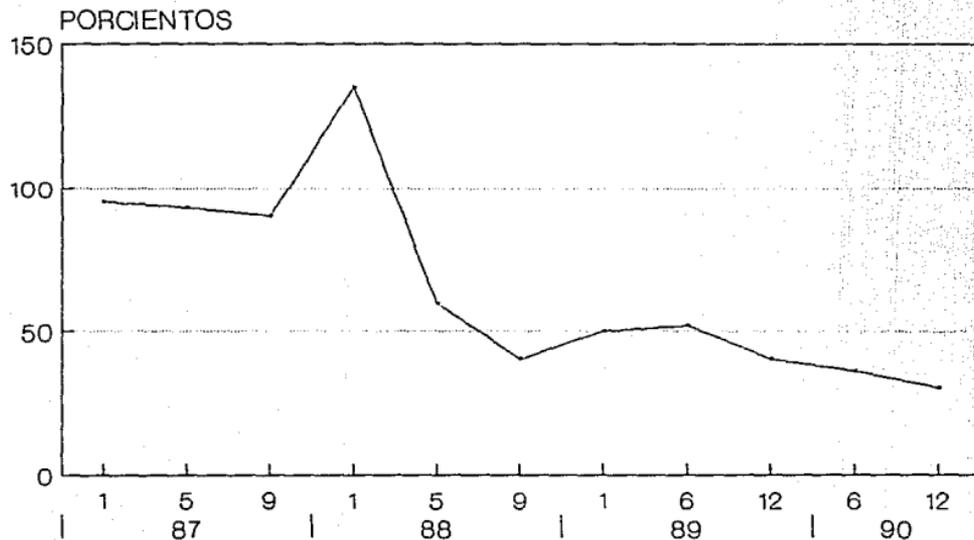
De acuerdo a los rendimientos de los primeros 4 meses de 1988, se concluye que apenas se logró recuperar el poder adquisitivo existente a enero de 1987. Sin embargo, si se extiende el periodo a diciembre de 1988, se observa claramente que el rendimiento real al inversionista fue bueno. De mayo a diciembre, los pagarés a 30 días generaron intereses del 29.9% y la inflación de ese mismo periodo fue sólo del 11.9% resultando un rendimiento real de 16%.

El rendimiento real del inversionista continuó siendo favorable durante 1989 y 1990. En términos mensuales, la tasa real de interés fue positiva en todos los meses de 1989 con excepción de diciembre donde esta fue de 0%. Para 1990, la situación cambió ligeramente ya que en tres meses la tasa real fue negativa (enero, noviembre y diciembre). Al medir el rendimiento acumulado real durante 1989 se concluye que hubo una ganancia real del 30%, ya que los precios aumentaron 20% mientras la inversión en CETES dio 56%. En 1990, el rendimiento se redujo significativamente ya que el rendimiento real fue de 9%.

En lo que respecta a instrumentos de renta variable, el mercado accionario mexicano sufrió un reajuste en el mes de

GRAFICA 3

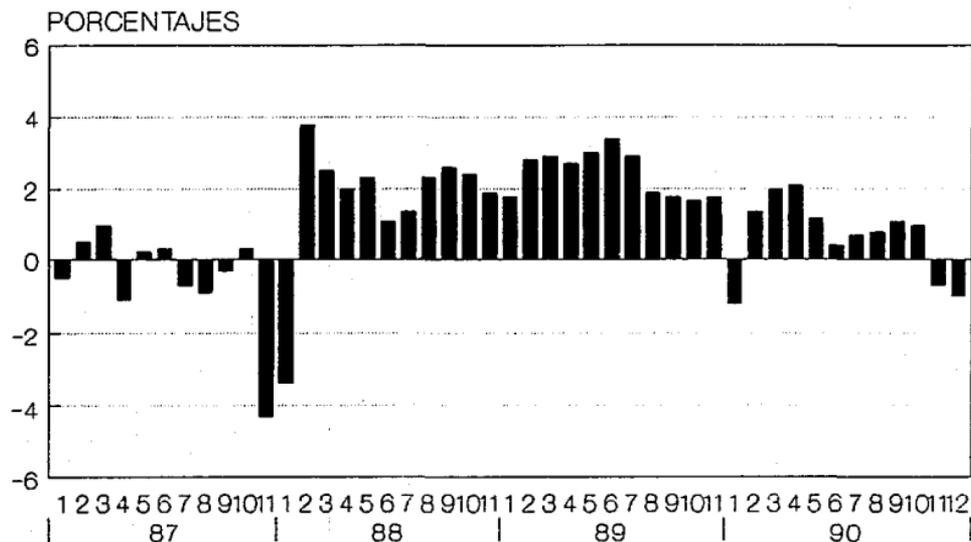
EVOLUCION DEL CPP



CPP: Costo Porcentual Promedio.

GRAFICA 4

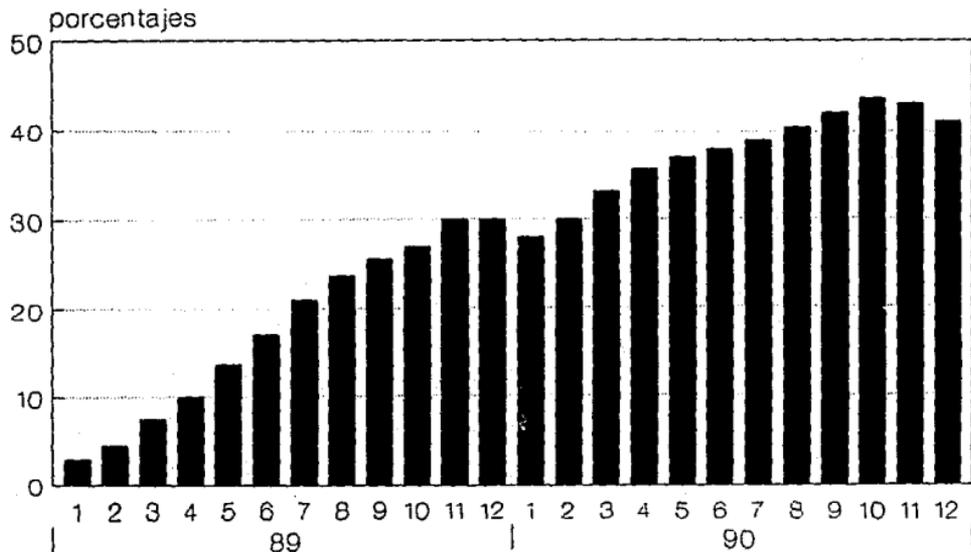
RENDIMIENTO MENSUAL INVERSIONISTA



Rendimiento real.

GRAFICA 5

RENDIMIENTO ACUMULADO INVERSIONISTA



Rendimiento Real Acumulado.

octubre de 1987. El índice general de la bolsa se desplomó 42% durante el mes de octubre pasando de 343,549 puntos a 200,018 alcanzando el nivel de 105,670 puntos a finales del mes de diciembre de 1987.

El índice general de la bolsa fluctuó durante el primer cuatrimestre de 1988. A finales de febrero de 1988 se encontraba en 200,586 puntos y para finales de abril había caído nuevamente a 154,159 puntos. A partir de ese momento, el índice empezó a ascender hasta alcanzar el nivel de 229,579 puntos durante el mes de noviembre de 1988 y sufrió un ajuste durante el mes de diciembre cayendo a 211,532 puntos. El inversionista que desarrolló un portafolio que reflejó un comportamiento semejante al de índice, obtuvo un buen rendimiento durante 1988: 100.2 puntos nominales y 32% real.

Durante 1989, el índice creció a partir de marzo hasta que tuvo un tropiezo en el mes de octubre, el cual se acentuó en noviembre. A pesar de ello, el inversionista con un portafolios semejante al índice obtuvo rendimientos nominales de 99% y reales de 66%. Para 1990, el índice continuó con su carrera ascendente hasta el mes de julio donde alcanzó la cifra récord de 673,136 puntos, 61% en los primeros 7 meses. La bolsa se ajustó durante agosto y septiembre y reinició su tendencia; sin embargo, no alcanzó el nivel de julio. A pesar de esto, una inversión promedio generó ganancias nominales por 50% y reales 16%.

Los sectores más productivos fueron el de Varios (incluye principalmente empresas controladas), con un rendimiento nominal de 163%, le sigue el sector de Comunicaciones y Transportes con 127% y en tercer sitio se encuentra la Industria Manufacturera con un rendimiento del 85%. El sector más deteriorado fué el de Servicios con -7% y el Sector Comercio con 64%.

1.1.1.3. Tipo de Cambio.

El año de 1987 reportó una devaluación de 143.4% la cual ocurrió en dos etapas. Durante los primeros diez meses del año, el peso se depreció el 6% promedio mensual oscilando las devaluaciones mensuales entre 4.5% y 7.1%. Sin embargo, en el mes de noviembre registró un ajuste de 39% para después revaluarse un par de puntos y terminar el año en 2,227.50 pesos. Con esta última caída se mantuvo el nivel de subvaluación con el que se empezó el año.

El año de 1988 fué prácticamente inactivo en lo que a materia cambiaria se refiere. Durante el mes de enero, el tipo cambiario se devaluó 1.0% mientras que en febrero lo hizo a 2.7% con respecto a enero, terminando el mes en \$2,297.50.

La situación anterior implicó una revaluación automática del peso. El peso cerró el año de 1988 en \$2,295.50 cuando debió haber terminado por encima de los \$3,200.00 por dólar de acuerdo al diferencial de inflaciones de México y Estados Unidos.

Al entrar en vigor el PECE en 1989, la política cambiaria se ajustó estableciendo que el tipo de cambio se deslizaría a razón de un peso diario. Esta política se mantuvo todo el año, teniendo un pequeño ajuste para cerrar en \$2,680.75 el tipo de cambio libre y en \$2,637.00 el controlado.

Al iniciar 1990, se vió la posibilidad de reducir el ritmo del deslizamiento y en junio de ese año se acordó un factor de 60 centavos diarios, el cual fué reforzado durante el mes de octubre cuando el deslizamiento se estableció en 40 centavos diarios. De esta manera el tipo de cambio libre se devaluó 10% quedando en \$2,943.15, mientras que el controlado terminó en \$2,939.40.

La tabla 1 muestra la evolución del tipo de cambio controlado, mientras que la gráfica 6 muestra la evolución del tipo de cambio libre.

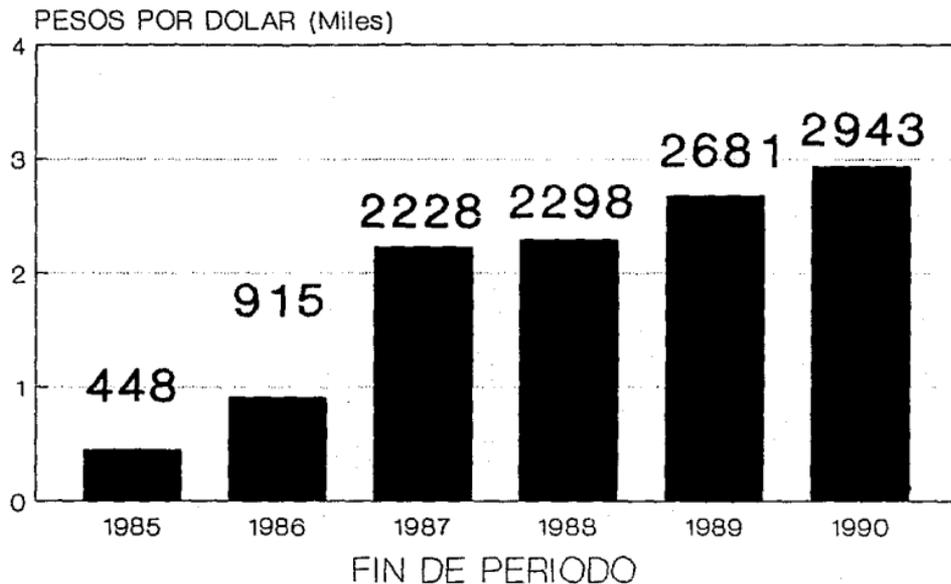
TABLA 1
EVOLUCION DEL TIPO DEL CAMBIO CONTROLADO

AÑO	PESOS/DOLAR
1985	371.50
1986	923.00
1987	2,198.50
1988	2,257.00
1989	2,637.00
1990	2,939.00

FUENTE: Indicadores Económicos del Banco de México.
Estimación por Segmenta, S.C.

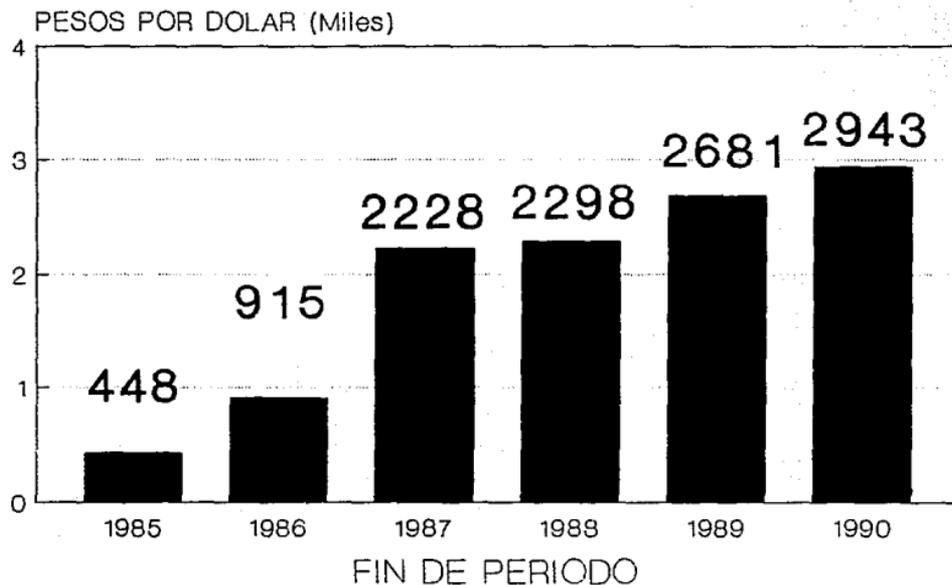
GRAFICA 6

EVOLUCION DEL TIPO DE CAMBIO



GRAFICA 6

EVOLUCION DEL TIPO DE CAMBIO



Para 1991 el deslizamiento diario fué de 80 cts. en mayo, en noviembre baja a 40 cts. Para 1993 se calcula que el deslizamiento sea de 20 cts. y a partir del 11 de noviembre desaparezca el control de cambios

1.1.1.4. Balanza Comercial.

Durante 1987 la Balanza Comercial presentó tendencias a la alza. El superávit de la balanza se vió incrementada en 843.3 millones de dólares con respecto al año anterior. Esta recuperación se debió a un crecimiento equivalente al 29% destacando los petroleros que se incrementaron 37% y las manufactureras que reportaron un +39%. En lo que respecta a importaciones, éstas reportaron un crecimiento de sólo el 7%. El crecimiento se concentró en los bienes de uso intermedio los cuales se incrementaron 16%.

A noviembre de 1988 la Balanza Comercial se redujo en más de 6,000 millones de dólares en comparación con el mismo período del año anterior. Esto se debió a que en 1987 (19,000 millones de dólares), las importaciones crecieron 55%. El sector privado representa el 81% de las importaciones y reportó un crecimiento del 63%.

Al observar el comportamiento mensual de la Balanza Comercial, se percibe que el sector privado ha tenido saldo negativo desde el mes de marzo de 1988 mientras que el sector público reportó saldos positivos durante 11 meses del año.

Durante 1990, los precios del petróleo crudo de exportación mostraron una recuperación debido a los problemas del Golfo Pérsico; sin embargo, el déficit comercial del país registró un crecimiento de casi 370% con respecto a 1989. De acuerdo con las estadísticas del Banco de México, la balanza comercial en 1990 fué deficitaria en poco más de 3,000 millones de dólares. La causa principal fué el crecimiento de las importaciones, en 1990 la economía mexicana reportó compras al exterior por un valor de 29,799 millones de dólares, 27% por encima de las importaciones de 1989. En cambio, las exportaciones sólo ascendieron a 26,773 millones de dólares, después de crecer el 18%. El valor de dichas exportaciones aumentó gracias a la recuperación de los precios del petróleo. De no haber ocurrido así, el déficit superaría los 5,000 millones de dólares.

Dentro de las exportaciones, se puede apreciar que la Industria Manufacturera mejoró su factor de crecimiento reportando una tendencia de +11%, superada por las exportaciones agropecuarias que crecieron 23% y las petroleras que lo hicieron al 28%.

Separando por sectores, el sector público sigue reduciendo el volumen de sus exportaciones con excepción de las exportaciones de crudo. Esto es como consecuencia de la desincorporación de empresas paraestatales. El sector privado, incrementó sus exportaciones en 15% siendo su principal exportación la manufacturera y en menor escala las agropecuarias.

En materias de importaciones, los productos predominantes fueron bienes de uso intermedio. En 1989, éstas importaciones representaban el 65%, en 1990 significaron el 60%, es decir que aunque este tipo de productos representan la mayoría de los productos importados, tienden a disminuir. Las importaciones de bienes de capital, las cuales crecieron 43% durante 1990, ahora significan el 23% de las importaciones. En tercera instancia, se encuentran los bienes de consumo los cuales representan el 17%, después de crecer el 45% con respecto a 1989.

Del total de las importaciones, se puede apreciar, que el 86% de las mismas son hechas por el sector privado. De esta manera el sector público tuvo un superávit de 6,729 millones de dólares y ayudó a financiar las demandas del sector privado, el cual alcanzó un déficit de 9,754 millones de dólares. (Tabla 2)

Uno de los objetivos del Pacto para la Estabilidad, Competividad y el Empleo para 1993, es el promover las condiciones y entornos favorables para la Productividad y Competividad, tratando así de que haya un incremento en las exportaciones y en el comercio exterior en general. Incluso se realizaron programas de apoyo a productores para lograr mayores ingresos, sin afectar los precios finales, sobre todo en el sector agrícola.

TABLA 2
BALANZA COMERCIAL
millones de dólares

EXPORTACIONES	1987	1988	1989	1990
Petroleras	8,630	6,711	7,876	10,103
No Petroleras	12,026	13,854	14,889	16,669
Total Exportaciones	20,656	20,565	22,765	26,772
15. Público	10,164	8,034	9,000	10,976
16. Privado	10,492	12,531	13,765	15,797
Total Exportaciones	20,656	20,565	22,765	26,772
IMPORTACIONES				
17. Público	2,780	3,552	3,771	4,247
18. Privado	9,443	15,346	19,638	25,552
Total Importaciones	12,223	18,898	23,409	29,799
BALANZA COMERCIAL				
19. Público	7,384	4,482	5,229	6,729
20. Privado	1,049	(2,815)	(5,873)	(9,755)
Total Balanza	8,433	1,667	(644)	(3,026)

Fuente: Indicadores Económicos de México.

1.1.1.5 Producto Interno Bruto.

El Producto Interno Bruto (PIB) del país durante 1986 perdió más de 6.5 puntos porcentuales terminando con un decremento de 0.4%.

Con el Programa de Aliento y Crecimiento (PAC), en 1987, el PIB creció 1.4%, pero en 1988 reportó un decremento de 1%. En 1989, el PIB se incrementó 3.1% y para 1990 creció 3.9%.

Al analizar más de cerca el crecimiento del PIB logrado en 1990, se observa que este indicador registró un inesperado aumento durante el segundo semestre de 1990 (+5.6%). Esto fué determinante para que el indicador terminara con una tasa de casi 4%. Este repentino crecimiento contribuyó de alguna manera al comportamiento de precios de 1990 ya que la recuperación económica eleva el ingreso y consecuentemente la demanda. Ante una economía de oferta poco flexible como la mexicana, el incremento de la demanda tiende a ejercer presiones inflacionarias.

El comportamiento del PIB, en los diferentes sectores en 1989, es como sigue: los sectores más dinámicos fueron el eléctrico, el de transporte y el manufacturero, los únicos sectores que decrecieron fueron el agropecuario, y la minería (-5% y -1% respectivamente). En 1990 la situación mejoró ya que todos los sectores reportaron tendencias positivas, destacando la construcción (+7.7%); los sectores del transporte, electricidad y manufactura volvieron a registrar altos crecimientos, superiores al 5%. En la tabla 3 se presenta la historia del PIB por sectores desde 1986.

TABLA 3
CRECIMIENTO (%) DEL PIB POR SECTORES ECONOMICOS

SECTOR	1986	1987	1988	1989	1990
Agropecuario	-1.4	1.1	-3.2	-4.6	3.4
Minería	-4.1	5.3	0.4	-0.7	3.2
Manufactura	-5.3	3.0	3.2	7.1	5.2
Construcción	-10.3	2.8	-0.1	2.1	7.7
Electricidad	3.6	3.7	6.0	6.3	5.2
Comercio	-6.5	0.2	2.0	3.6	3.9
Transporte	-3.2	3.0	3.1	5.2	6.3
Financiero	3.7	3.4	1.8	2.9	2.5
Comunal/Social	-0.7	0.0	0.5	1.2	1.4
TOTAL	-3.6	1.7	1.4	2.9	3.9

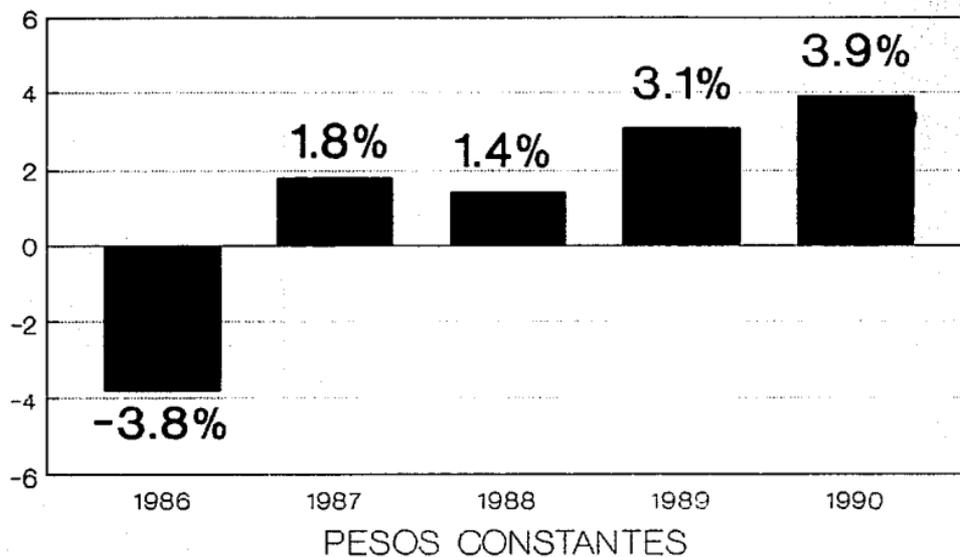
En la gráfica 7 se muestra la evolución de PIB en miles de millones de pesos, donde se puede observar la caída de 1986.

1.1.1.6 Déficit del Sector Público.

Durante 1987 y en las cifras normales, el déficit financiero fué de 31 billones de pesos mientras que al mes de octubre de 1988 éste ascendió a más de 37 billones de pesos.

GRAFICA 7

EVOLUCION DEL PIB



PIB:Producto Interno Bruto

A pesar de las cifras anteriores el déficit del Sector Público mostró tendencias favorables en 1988 en relación a 1987:

- En 1987 el déficit del Gobierno Federal representó el 89% del déficit total. En 1988 representó el 82%.

- Hasta octubre de 1988, los organismos y empresas controladas por el gobierno mostraron un saldo favorable de más de 3 billones de pesos mientras que a diciembre de 1987 reportaron un saldo positivo de 127 mil millones de pesos.

Gracias a los esfuerzos realizado por las autoridades, el ingreso del sector público se incrementó un 34% durante 1990 mientras que el gasto lo hizo en un 24%. La combinación de estos dos aspectos permitió que el déficit económico del sector público se redujera en 39%, en valores nominales. En materia de gasto, se aprecia que el Gobierno Federal ha vigilado su gasto corriente, especialmente los sueldos y salarios pagados a empleados de gobierno; así, mientras el gasto total creció 24%, los sueldos y salarios aumentaron sólo 11%. Gracias a las medidas tomadas por el gobierno en la desincorporación de empresas, 1991 significó el primer año en 15 años que este indicador desaparece, y se logra un superávit.

A partir de 1991 se establece una disciplina fiscal para el logro de metas presupuestarias, la cual se mantendrá hasta el 31 de diciembre de 1993.

1.1.1.7 Empleo.

Tomando como fuentes la Encuesta Industrial Mensual y la Encuesta de la Industria Maquiladora de Exportación, elaboradas por el INEGI, se puede apreciar que el índice de personal ocupado en la Industria Manufacturera tuvo su mejor desempeño durante 1988, año en que se registró un crecimiento de 3.6%; sin embargo al terminar 1990, el índice mejoró solamente 1.3%. Lo anterior, es consecuencia de las empresas maquiladoras, las cuales mejoraron su nivel de empleo en 7% durante 1990, mientras que las empresas no maquiladoras sólo mejoraron en 0.2%.

En la tabla 4 se puede apreciar la tasa de desempleo abierto en las áreas urbanas. En 1986 la tasa fué de 4.3% y ha disminuido constantemente; así se observa que en 1988 la tasa llegó a 3.5%, y en 1990 fué de 2.8%. En esta encuesta se incluye la población de 12 años y más. Resulta interesante que la tasa de desempleo de hombres se ha estabilizado mientras que la de mujeres continúa su descenso; es decir, más mujeres están entrando a la fuerza de trabajo de la industria manufacturera.

TABLA 4
TASA DE DESEMPLEO ABIERTO EN AREAS URBANAS

AÑO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
1986	3.7%	5.3%	4.3%
1987	3.4%	4.8%	3.9%
1988	3.0%	4.5%	3.5%
1989	2.6%	3.5%	2.9%
1990	2.6%	3.0%	2.8%

Fuente: Indicadores Económicos del Banco de México.

Según cifras actualizadas del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, muestran que entre enero y marzo de 1980, el índice de productividad del ramo manufacturero se incrementó un 33%, mientras que el personal desocupado descendió casi un 11%. Este fenómeno se ha acentuado de 1988 al primer trimestre de 1989.

El índice de productividad en el sector Manufacturero en marzo de 1989 fué de 93.4 y en marzo de 1990, fué de 103.6, tuvo una variación de 11.0%; el personal ocupado en este mismo sector en marzo de 1989 fué de 97.1 mientras que en marzo de 1990 fué de 102.6 con una variación de 5.7%. Las horas/hombre trabajadas aumentaron de 90.5 en marzo de 1989, a 98.6 en marzo de 1990, una variación del 9%. Es decir, el incremento de la productividad del sector manufacturero se basa principalmente en la intensificación del trabajo del personal ocupado en la rama.

En la tabla 5 se resume el comportamiento del Índice de Personal ocupado en la Industria Manufacturera

TABLA 5
INDICE DE PERSONAL OCUPADO EN LA INDUSTRIA
MANUFACTURERA

AÑO	INDICE	VAR. ANUAL	VAR. ACUMULADA
1986	100.3	0.3%	0.0%
1987	102.4	2.1%	2.1%
1988	104.9	2.4%	4.6%
1989	108.7	3.6%	8.4%
1990*	110.3	1.5%	10.0%

*Al mes de Octubre de 1990.

FUENTE: Indicadores Económicos del Banco de México.

1.1.1.8 Salario Mínimo.

El salario mínimo sufrió 3 revisiones durante 1986 (enero, mayo y octubre). Para 1987 la frecuencia se incrementó a 5 veces (enero, abril, julio, octubre y diciembre). En 1988 sólo hubo 2 aumentos del salario mínimo (enero y marzo). Durante 1989 hubo tres aumentos (enero, julio y diciembre) y en 1990, hubo un aumento en noviembre. A pesar de lo dicho en el discurso inaugural del Presidente Carlos Salinas de Gortari, el deterioro salarial siguió avanzando. En 1988, el salario mínimo se revisó en tres ocasiones. La primera fué al iniciar el año (8%), la segunda en el mes de julio (6%) y la tercera a finales del año para quedar en 10,080 pesos diarios. En 1990, no hubo novedades hasta principios de noviembre cuando se incrementó en un 18%, quedando en 11,900.00 pesos diarios.

A pesar de los aumentos al salario mínimo, el poder adquisitivo ha disminuido debido al aumento de la inflación. Como consecuencia, se puede ver una disminución en la demanda agregada. De acuerdo con las investigaciones de la Confederación de Cámaras Nacionales de Comercio, durante 1990 el volumen de ventas al menudeo en las principales ciudades del interior del país registró una contracción del 8% respecto a las facturaciones del año anterior. Por otro lado, se presentó una concentración de la demanda hacia grandes almacenes; sin embargo, éstos han trabajado con promociones y descuentos para animar a la demanda.

Aunque cada vez son menos los trabajadores que tienen ingresos equivalentes al salario mínimo, este sector de la

población sigue siendo de importancia. En contraste, los industriales están conscientes de que una de las formas de salir de la recesión es creando mayor demanda. Consecuentemente, algunos sectores incrementaron las percepciones de su personal a un ritmo más acelerado que el salario mínimo

En el caso de la Industria Manufacturera, incrementó las percepciones de su personal durante 1989 al 30% y durante 1990 los revisó ligeramente por debajo del 30%. La tabla 6 muestra el comportamiento de los salarios mínimos de enero de 1986 a la fecha, y la gráfica 8, Comparación del Salario Mínimo contra la Remuneración en la Industria Manufacturera.

TABLA 6
EVOLUCION DEL SALARIO MINIMO
PESOS

PERIODO	SALARIO DIARIO
01/01/86 - 30/04/86	1,650
01/05/86 - 21/10/86	2,065
22/10/86 - 31/12/86	2,480
01/01/87 - 31/03/87	3,050
01/04/87 - 30/06/87	3,660
01/07/87 - 30/09/87	4,500
01/10/87 - 15/12/87	5,625
16/12/87 - 31/12/87	6,470
01/01/88 - 29/02/88	7,762
01/03/88 - 31/12/88	8,000
01/02/89 - 30/06/89	8,640
01/07/89 - 03/12/89	9,160
04/12/89 - 31/10/90	10,080
01/11/90 - 10/11/91	11,900
11/11/91 - a la fecha	12,768

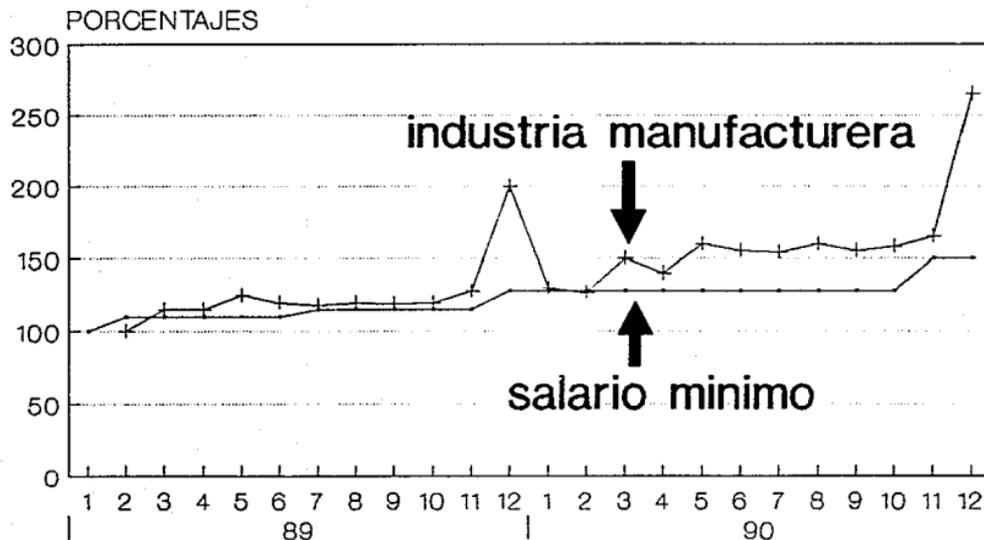
Fuente: Comisión de Salarios Mínimos.

La política de salarios mínimos durante 1991 y 1992 fue mantener fijos los niveles, sufriendo para el 11 de noviembre de 1991 un incremento del 12%.

Con el nuevo PECE, se recomendó un aumento general a los salarios mínimos para que quedara en \$28,000

GRAFICA 8

SALARIO MINIMO VS. REMUNERACION IM.



IM: Industria Manufacturera

1.1.2 Análisis Demográfico del País.

Es difícil el seguimiento detallado de la evolución del entorno demográfico ya que el censo de población se realiza cada diez años. El último censo fue realizado en 1990. El único indicador de población que se genera anualmente es su tasa de crecimiento por conducto del Banco de México, la cual se presenta en la Tabla 7.

TABLA 7
ANÁLISIS DE CRECIMIENTOS DE LA POBLACION

AÑO	% ANUAL
1984	2.2%
1985	2.2%
1986	2.1%
1987	2.0%
1988	1.9%
1989	1.9%
1990*	1.8%

* Estimado.

FUENTE: Indicadores Económicos del Banco de México.

El crecimiento de la población mexicana es uno de los más altos del mundo, sin embargo el país ha tomado una serie de medidas para racionalizarlo. La tendencia de dicha tasa permite observar el decremento del 2.5% en 1982 al 2.3% en 1987, del 1.9% en 1988 al 1.8% en 1990 y se espera llegue, en el año 2000, al 1%.

De acuerdo a predicciones hechas hace 5 años, el país estimó contar con 86 millones de habitantes para el año de 1990. Sin embargo, la cantidad de habitantes que contabilizó el XI Censo de Población fue de 81.8 millones de habitantes. Es decir, hubo una desviación del 5% aproximadamente. Lo anterior se atribuye a que para realizar las estimaciones se basaron en la población existente en 1980. Si se revisan los resultados por Entidad Federativa, se observa que en los estados de Oaxaca y Chiapas hubo un crecimiento de población ligeramente arriba de las estimaciones; en cambio, en los estados de México, Veracruz y el Distrito Federal, la población está abajo de lo estimado. (**)

(**) MONITOR DE RADIO RED. "Censo General de Población"
El Financiero. Agosto 21, 1990. Número 2260 Año IX.

Un elemento importante para evaluar la dimensión de los mercados es la distribución de la población por regiones. (Tabla 8).

La región centro ha crecido con mayor intensidad en los últimos 9 años, pero este crecimiento es debido principalmente al Estado de México que viene promediando un crecimiento del 5% anual. Las regiones con menor crecimiento son la Centro Norte (6 de los 9 estados han crecido por debajo del promedio nacional), y la Noroeste (1 de los 6 estados han crecidos por encima del promedio nacional).

TABLA 8
DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR REGIONES

ENTIDAD	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
BAJA CAL. NORTE	1,660,855	832,090	828,865
BAJA CAL. SUR	317,764	161,833	155,931
CHIHUAHUA	2,441,873	1,213,302	1,228,571
DURANGO	1,349,378	664,766	684,612
SINALOA	2,204,054	1,101,621	1,102,433
SONORA	1,823,606	915,088	908,518
TOTAL NOROESTE	9,797,630	4,888,700	4,908,930
COAHUILA	1,972,340	979,097	993,243
NUEVO LEON	3,098,736	1,542,664	1,556,072
SAN LUIS POTOSI	2,103,187	987,315	1,115,872
TAMAULIPAS	2,249,581	1,111,698	1,137,883
TOTAL NORESTE	9,423,844	4,620,774	4,803,070
AGUASCALIENTES	719,659	350,218	369,441
COLIMA	428,510	212,543	215,967
GUANAJUATO	3,982,595	1,926,735	2,055,850
HIDALGO	1,888,366	929,138	959,228
JALISCO	5,302,689	2,564,892	2,737,797
MICHOACAN	3,549,199	1,719,763	1,829,436
NAYARIT	824,643	411,057	413,586
QUERETARO	1,051,235	516,168	535,067
ZACATECAS	1,276,323	623,663	652,660
TOTAL CENTRO NORTE	19,023,209	9,254,177	9,769,032
D. F.	8,235,744	3,939,911	4,295,833
MEXICO	9,815,795	4,834,549	4,981,246
TOTAL CENTRO	18,051,539	8,774,460	9,277,079
GUERRERO	2,620,637	1,282,220	1,338,417
MORELOS	1,195,059	583,785	611,274
OAXACA	2,942,199	1,400,077	1,542,122
PUEBLA	4,126,101	2,008,531	2,117,570
TLAXCALA	761,277	375,130	386,147

VERACRUZ	6,222,239	3,071,427	3,150,812
TOTAL CENTRO SUR	17,867,512	8,721,170	9,146,342
CAMPECHE	535,185	268,772	266,413
CHIAPAS	3,210,496	1,604,773	1,605,723
QUINTANA ROO	493,277	254,908	238,369
TABASCO	1,501,744	749,982	751,762
YUCATAN	1,362,940	673,892	689,048
TOTAL SURESTE	7,103,642	3,552,327	3,551,315
TOTAL GENERAL	81,267,376	39,811,608	41,455,768

1.2 INDUSTRIA DE LA PERFUMERIA Y COSMETICA.

1.2.1 Principales Variables de la Industria.

En el año de 1988 la Industria de la Perfumería y Cosmética vendió 810 millones de unidades, 6% por encima del año de 1987. Esto significa ventas de casi 1.7 billones de pesos en 1988, superando en 111% a lo alcanzado en 1987. Al convertir los valores a pesos constantes con el índice de precios al consumidor, la Industria reportó un crecimiento en ventas del 39%.

Para 1989 las ventas subieron a 900 millones de unidades y para 1990 esta cifra se incrementó un 13%, vendiéndose 1 billón de piezas. En valores, representa más de 3 billones de pesos en 1990, esto significa un crecimiento de 36% con respecto a las facturaciones de 1989. Lo que representa un crecimiento real del 5%.

El nivel de empleo directo reportó un crecimiento del 1.5% durante 1988, pasando de 25,020 a 25,400. De este total el 37% son trabajadores y la diferencia, empleados de confianza, vendedores y demostradores. La remuneración promedio de la Industria (sueldos más prestaciones) se incrementó 96% pasando de 5.4 a 10.6 millones de pesos, divididos en 71% vía sueldos y el resto en prestaciones. La industria continúa creando empleos permanentes, en 1990 se reportó un crecimiento del 8.6%, lo que indica una creación de 2,337 empleos; la industria contaba con 29,367 empleados al terminar el año.

La remuneración anual de los empleados, es decir el sueldo más las prestaciones, se incrementó un 32% pasando de 12.6 a 16.7 millones de pesos. La nómina total de la Industria fué de 490 mil millones de pesos, de los cuales 70% se erogó vía sueldos y la diferencia en prestaciones. Las aportaciones tributarias originadas por sueldos fueron

de 80,700 millones de pesos, 45% por encima de las contribuciones hechas en 1989.

La Industria contó con más de 357 mil millones de pesos adicionales para su operación y su expansión en 1988, de los cuales el 17% es de capital fresco, el 66% mediante endeudamiento y la diferencia via reinversión de utilidades. Para 1990, la industria contó con casi 490 mil millones de pesos adicionales para su operación, proviniendo el 62% a través de endeudamiento y la diferencia mediante capital fresco, reinversión de utilidades y revaluación de activos.

La rentabilidad de la Industria se ha mantenido en 9% del volumen de ventas, pero esta situación se ha debido a la reducción en la tasa impositiva ya que los costos y gastos se incrementaron en un punto porcentual.

1.2.2 Concentración de la Industria.

La Industria de Perfumería y Cosmética se encuentra considerablemente concentrada, tanto a nivel total como al nivel de categorías de productos. Es decir, las 20 empresas más grandes en el giro representan el 82.02% de la concentración total de la Industria en millones de unidades, representado el 84% en miles de millones de pesos (Tabla 9).

Es importante aclarar que las empresas que participan en valores no son necesariamente las que aparecen en unidades, ya que no se contó con los datos necesarios.

TABLA 9
PORCENTAJE DE CONCENTRACION DE LA INDUSTRIA

	TOTAL INDUSTRIA	20 EMPRESAS*	PORCEN.
MILLONES UNIDADES	1,018.7	835.6	82.0%
MILES MILLON. PESOS	3,062.9	2,572.8	84.0%

* 20 Empresas más grandes dentro de la Industria.

NOTA: Los ingresos de la Industria están calculados con precios de fábrica sin IVA. Esta tabla representa la totalidad de la Industria con excepción de Jabones donde se contempla solamente las empresas registradas en la CANIPEC.

de 80,700 millones de pesos, 45% por encima de las contribuciones hechas en 1989.

La Industria contó con más de 357 mil millones de pesos adicionales para su operación y su expansión en 1988, de los cuales el 17% es de capital fresco, el 66% mediante endeudamiento y la diferencia vía reinversión de utilidades. Para 1990, la industria contó con casi 490 mil millones de pesos adicionales para su operación, proviniendo el 62% a través de endeudamiento y la diferencia mediante capital fresco, reinversión de utilidades y revaluación de activos.

La rentabilidad de la Industria se ha mantenido en 9% del volumen de ventas, pero esta situación se ha debido a la reducción en la tasa impositiva ya que los costos y gastos se incrementaron en un punto porcentual.

1.2.2 Concentración de la Industria.

La Industria de Perfumería y Cosmética se encuentra considerablemente concentrada, tanto a nivel total como al nivel de categorías de productos. Es decir, las 20 empresas más grandes en el giro representan el 82.02% de la concentración total de la Industria en millones de unidades, representado el 84% en miles de millones de pesos (Tabla 9).

Es importante aclarar que las empresas que participan en valores no son necesariamente las que aparecen en unidades, ya que no se contó con los datos necesarios.

TABLA 9
PORCENTAJE DE CONCENTRACION DE LA INDUSTRIA

	TOTAL INDUSTRIA	20 EMPRESAS*	PORCEN.
MILLONES UNIDADES	1,018.7	835.6	82.0%
MILES MILLON. PESOS	3,062.9	2,572.8	84.0%

* 20 Empresas más grandes dentro de la Industria.

NOTA: Los ingresos de la Industria están calculados con precios de fábrica sin IVA. Esta tabla representa la totalidad de la Industria con excepción de Jabones donde se contempla solamente las empresas registradas en la CANIPEC.

En cuanto a la concentración por productos en los principales sectores (Fragancias, Productos de Tocado, Cremas, Maquillajes, Productos Capilares y Otros Productos) de la Industria (Tablas 10 y 11), podemos observar que el sector que tiene mayor concentración es el de Otros Sectores (cotonetes, brochas, etc.) con 93%, le sigue el sector de Maquillajes con 87% y en tercer lugar se encuentra el de las Cremas con un 86%. El sector de Cremas representa el 86% de concentración en las 20 empresas más grandes, es decir, que de 104.2 millones de unidades producidas en la industria existente, 90.2 millones de unidades son producidas por las 20 empresas más grandes.

TABLA 10
PORCENTAJES DE CONCENTRACION DE LOS PRINCIPALES
SECTORES DE LA INDUSTRIA
millones de unidades

	TOTAL INDUSTRIA	20 EMPRESAS*	PORCEN.
FRAGANCIAS	61.2	52.3	85%
PROD.TOCADOR	169.0	132.3	78%
CREMAS	104.2	90.2	86%
MAQUILLAJES	105.5	91.7	87%
PROD.CAPILARES	280.2	220.4	79%
OTROS SECTORES	298.7	277.8	93%
TOTAL	1,018.7	835.6	82%

* 20 Empresas más grandes dentro de la Industria.

NOTA: Esta tabla representa la totalidad de la Industria con excepción de Jabones donde se contempla solamente las empresas registradas en la CANIPEC.

TABLA 11
PORCENTAJES DE CONCENTRACION DE LOS PRINCIPALES
SECTORES DE LA INDUSTRIA.
miles de millones de pesos

	TOTAL INDUSTRIA	20 EMPRESAS*	PORCEN.
FRAGANCIAS	741	587	79%
PROD.TOCADOR	363	291	80%
CREMAS	456	406	89%
MAQUILLAJES	479	374	78%
PROD.CAPILARES	797	657	82%
OTROS SECTRES	228	201	88%
TOTAL	3,063	2,573	84%

* 20 Empresas más grandes dentro de la Industria.

NOTA: Los ingresos de la Industria están calculados con precio ex-fábrica sin IVA. Esta tabla representa a la totalidad de la industria con excepción de Jabones donde se contempla solamente a las empresas registradas en la CANIPEC.

1.2.3 Crecimiento de la industria.

Durante el periodo 1985-1987, la Industria de Perfumería y Cosmética, se mantuvo estable, en cuanto al número de piezas vendidas se refiere. Para 1988, la Industria creció, en piezas, un 6%. Durante 1989, la industria registró un crecimiento en piezas del 11% y para 1990, este indicador fué de 13%.

El consumo per cápita, se estima, se ha incrementado alrededor de un 2.5%. En lo que se refiere a valores, la Industria creció por razones de precio, 36% en términos nominales y si se deflactan las ventas con el índice de precios al consumidor se concluye que éstas crecieron 4.6% en términos reales.

Al interpretar este crecimiento es importante considerar los siguientes aspectos:

1.- El deflactor empleado es el Índice de Precios al Consumidor (0.591), mientras que otros sectores industriales tienen sus propios deflactores los cuales superan el 100%.

2.- Las medidas económicas tomadas por el gobierno para salir de la época inflacionaria tienden a distorsionar la comparabilidad de los años de 1987 y 1988.

3.- El crecimiento en piezas repercute directamente en valores.

4.- Los cambios de mezcla entre categorías de producto hacia productos de mayor precio.

Al comparar el desempeño de la Industria de la Perfumería y Cosmética con el de otros sectores industriales se aprecia que la primera sigue registrando tendencias superiores, ya que creció por encima del Producto Interno Bruto (PIB) y mejoró los resultados de cinco sectores

económicos. Sin embargo, la Industria Manufacturera registró una tendencia superior a la de Perfumería y Cosmética: 5.2%. (Gráfica 9)

El crecimiento que reporta la Industria de Perfumería y Cosmética en 1990, es el resultado del comportamiento de los diferentes sectores que la componen (Gráfica 10). El seguimiento del crecimiento anual en piezas registrado por sector durante el periodo 1990 permiten concluir que el sector de Cremas fué el más dinámico, ya que creció un 30%, con una tendencia de +42% esto marca una recuperación definitiva de la caída sufrida durante el periodo 1987-1988.

El sector de Maquillaje, registró el segundo mejor crecimiento en piezas de la Industria. Aunque su tendencia contrasta con la reportada por el sector Cremas, llegó a ser de 19%, 5 puntos más que en el periodo 1988-1989. Con los resultados registrados en 1990, este sector se recuperó y en valores registró un crecimiento del 37%. En tercer lugar, encontramos a Productos Capilares y Fragancias, que registraron un crecimiento del 14%. Sin embargo en valores fueron diferentes, mientras que Capilares aumentó 25%, las fragancias crecieron 46%.

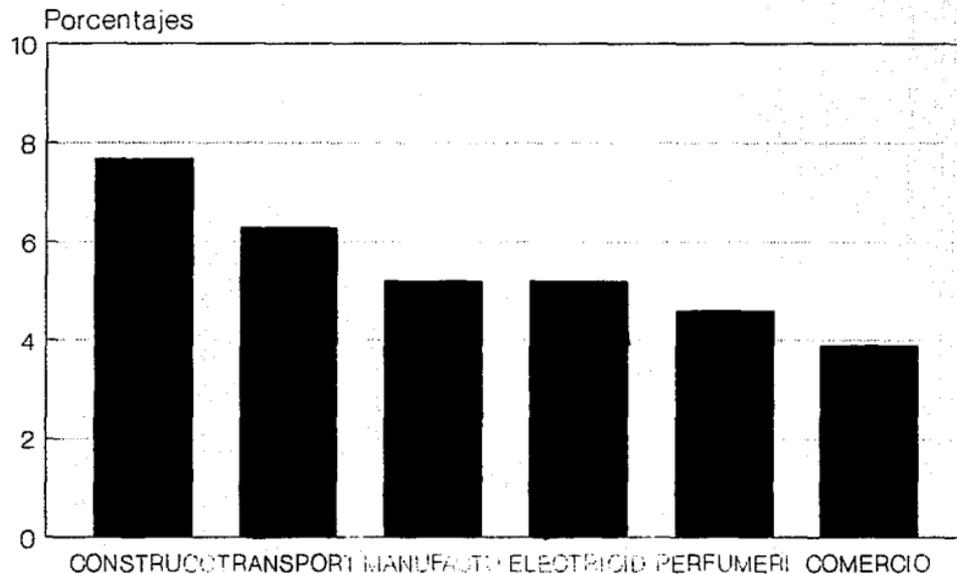
Con crecimientos entre 9 y 11% se encuentran tres sectores: Productos de Bebés y Niños, 11%; Productos para Sol, 10%; Productos de Tocador, 9%. De éstos tres, Productos para Sol, registró la mejor tendencia en valores al crecer 49%. Los Productos de Tocador, crecieron sólo el 23% y finalmente, Productos de Bebés y Niños volvieron a ser el sector con menor repunte económico.

Por último, el sector de Otros Productos volvió a ser el rubro con menor crecimiento en piezas (7%); sin embargo, su desempeño en valores aumentó 118%, lo que produce un derrame económico de 130 mil millones de pesos.

Desde el punto de vista de valores constantes por categoría de producto y considerando que se utilizó el índice de precios al consumidor como deflactor para la Industria, se aprecia que tres sectores decrecieron a pesar de haber reportado crecimientos en piezas superiores al 9% (Gráfica 11). El sector más afectado fué Productos de Bebés y de Niños, el cual decreció 4% en valores constantes. Con tendencia de -6% se encontraron los Productos de Tocador y con un -4% estuvieron los Productos Capilares. Por otro lado, el sector Cremas logró mejorar en 9% pero para ello fué necesario incrementar su oferta en un 30%.

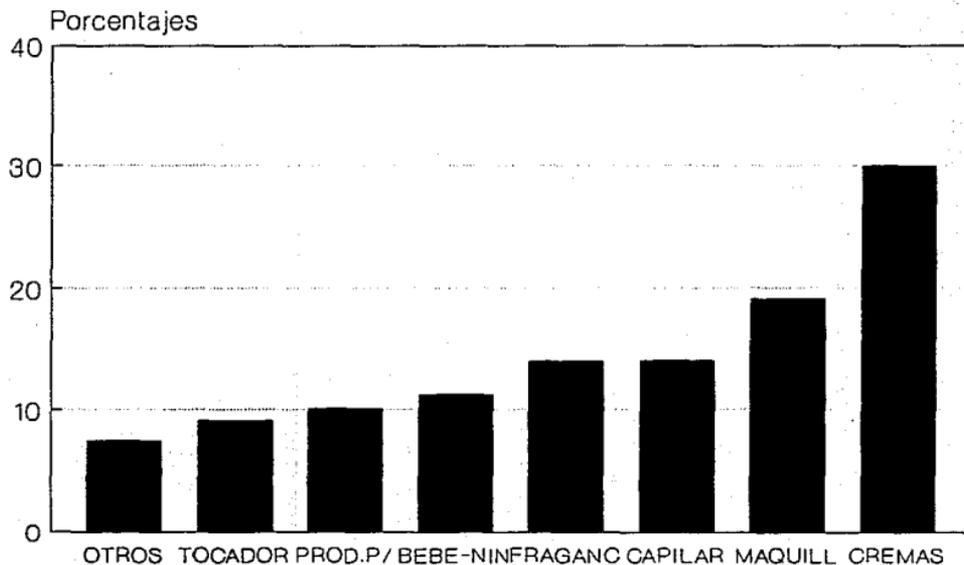
GRAFICA 9

CRECIMIENTO DE ALGUNAS INDUSTRIAS 1990



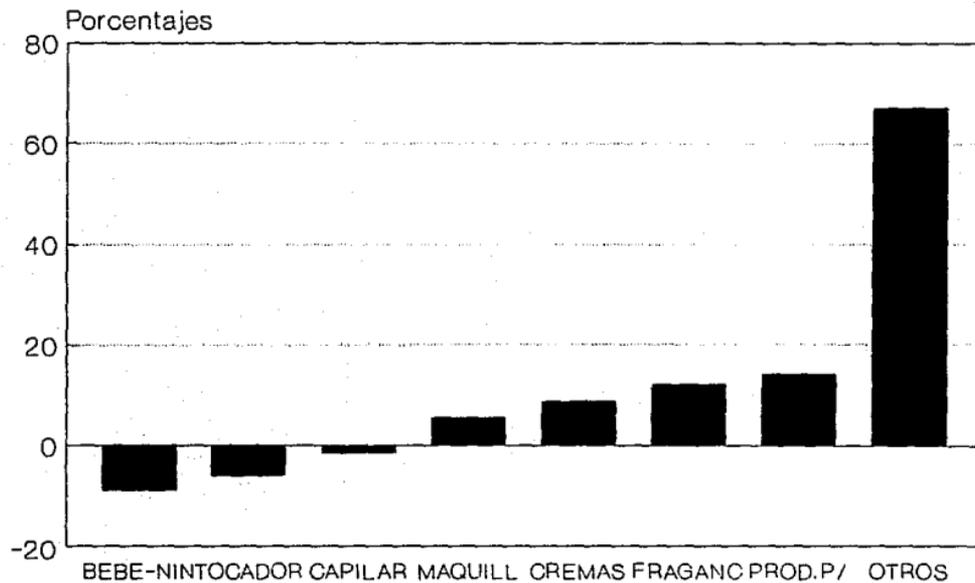
GRAFICA 10

CRECIMIENTO UNIDADES POR SECTORES



GRAFICA 11

CREC.VALORES CONSTANTES POR SECTOR 1990



Tres sectores tuvieron un crecimiento real semejante o mejor que su crecimiento en piezas: Fragancias, 12%; Otros Productos, 67%; Productos para Sol, 14%. Para poder obtener estos resultados, fué necesaria la introducción de novedades que permitieron incrementar el precio real promedio de los productos, así como incrementar precios anteriores.

1.2.4 Sectores de la Industria.

En esta sección se presentarán cifras absolutas y relativas en cada categoría de producto, ya que es importante determinar los volúmenes de ventas.

Las unidades vendidas por la Industria han sido divididas en 8 sectores como ya se ha visto. El sector de Otros Productos, incluye desde cotonetes hasta pinceles pasando por depilatorios, uñas postizas, etc. este sector es de alto volumen principalmente por los cotonetes y en un momento determinado puede distorsionar la dimensión de la industria. Este sector representa el 27% de las piezas pero sólo el 4% de los valores, por lo que este sector no será considerado en la mayoría de los análisis siguientes.

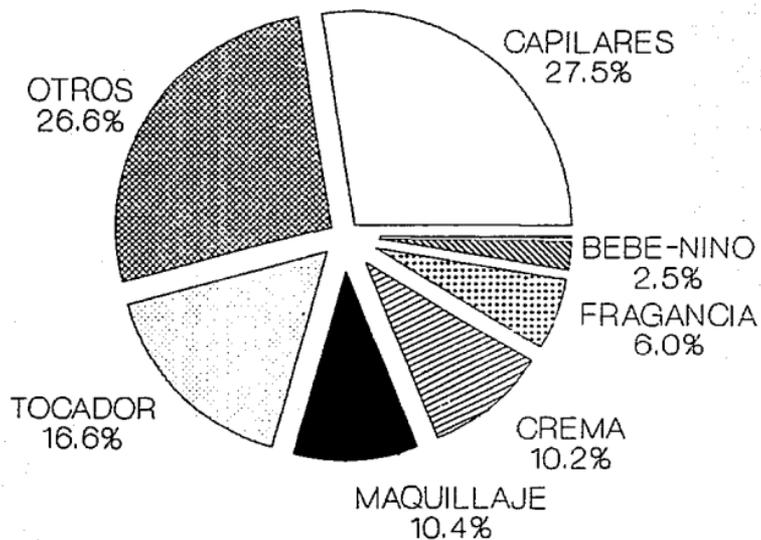
En las gráficas 12 y 13, se presentan la distribución de las ventas por sector en unidades y valores respectivamente. En primer lugar, se puede apreciar que el sector de capilares continúa siendo el sector más fuerte en piezas. En contraste, en valores se ha venido reduciendo; su importancia relativa en unidades vendidas se mantuvo prácticamente en 28%, mientras que en valores perdió más de dos puntos porcentuales durante 1990, quedando en 26%.

El segundo sector más importante en piezas, es Productos de Tocador, el cual representa el 16.6% de la Industria, 6 décimas por debajo de la importancia relativa registrada en 1989. Por otro lado, este sector, en valores, volvió a perder terreno pasando de 13.1% a 11.9%.

Maquillajes y Cremas se encuentran en el tercer sitio en importancia. Cada una representa el 10% de las unidades vendidas; aunque ambas categorías mejoraron su participación, fué Cremas la que dió el paso más importante al lograr 1.3 puntos durante 1990. En valores, ambos sectores volvieron a mejorar sus participaciones pero en unas cuantas décimas. Los Maquillajes ahora significan el 15.6% del valor y las Cremas se encuentran en 14.9%

GRAFICA 12

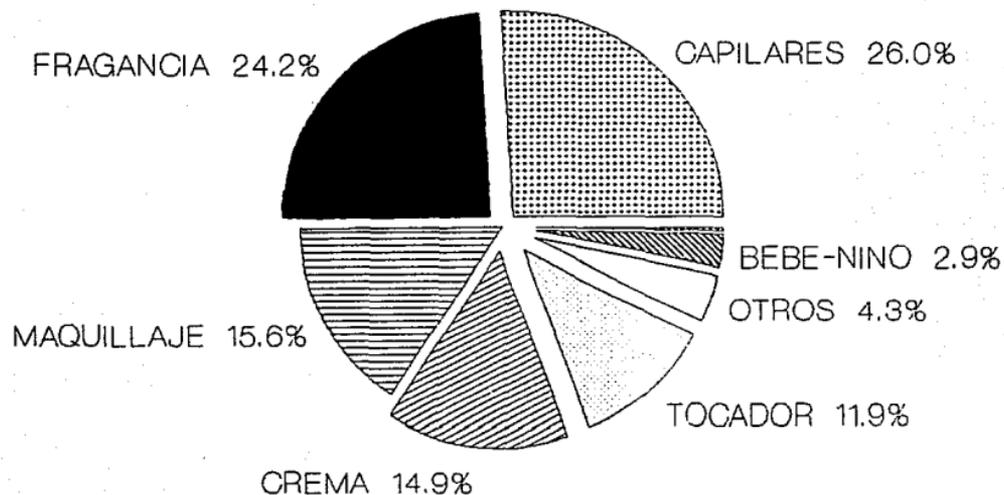
MEZCLA DE LA INDUSTRIA POR SECTORES



UNIDADES 1990

GRAFICA 13

MEZCLA DE LA INDUSTRIA POR SECTORES



PESOS 1990

Las Fragancias continúan representando el 6% de las unidades vendidas. Durante 1990, el sector de Fragancias pasó de 22.5% a 24.2%.

Finalmente los productos para Bebé y Niño y Productos para Sol en conjunto representan el 2.7% de las unidades y el 3.2% de los valores.

Si se analiza el comportamiento de la oferta a lo largo del tiempo, se aprecia que, a pesar de las variaciones entre 1987 y 1990, la mezcla de la Industria en unidades vendidas se ha mantenido. El sector Capilares ha ganado importancia al paso del tiempo, sin embargo Productos para Bebés y Niños y Otros productos la han perdido. (Tablas 12 y 13)

TABLA 12
EVOLUCION DE LA INDUSTRIA POR SECTORES
miles de unidades.

SECTOR	MEZ.87	1987	1988	1990	1990	MEZ.90
PROD.CAPIL.	25.0%	196,738	206,024	245,827	280,162	27.5%
FRAGANCIAS	6.0%	46,933	50,096	53,641	61,076	6.0%
MAQUILLAJES	10.1%	79,745	78,249	88,492	105,501	10.4%
CREMAS	10.6%	83,536	72,325	80,140	104,198	10.2%
PROD.TOC.	16.7%	131,586	147,170	154,958	169,051	16.6%
BEBE-NIÑO	3.1%	24,469	21,633	23,285	25,900	2.5%
OTROS	28.4%	223,616	242,885	252,510	271,236	26.6%
PROD.SOL	0.2%	1.191	1,370	1,452	1,599	0.2%
TOTAL	100.0%	787,814	819,752	900,306	1018,723	100 %

Desde el punto de vista valores, la situación es diferente. Las Fragancias cada año controlan una mayor proporción de la derrama económica de la Industria. De la misma manera, se encuentran Maquillajes, los cuales han pasado a significar de 12% en 1987 a casi el 16% para 1990. De especial interés es el resultado obtenido por el sector de Otros Productos, que han reforzado el consumo de accesorios al cuidado personal. Este sector tenía el 1% y al finalizar 1990 controla más del 4%.

En contraste los Productos de Tocador y los Capilares continúan perdiendo importancia económica. En los últimos 4 años, los Artículos de Tocador han perdido 2.5 puntos porcentuales mientras que los Capilares redujeron su presencia en más de 6 puntos.

Finalmente el mercado de Cremas y Productos para el Sol se han mantenido estables en el periodo considerado. En la tabla 14 se presentan los resultados de la Industria en pesos constantes y en dólares.

TABLA 13
EVOLUCION DE LA INDUSTRIA POR SECTORES
millones de pesos

SECTOR	MEZ.87	1987	1988	1989	1990	MEZ.90
PROD. CAPIL.	32.1%	264,855	497,748	639,121	796,617	26.0%
FRAGANCIAS	21.3%	175,700	386,806	508,197	740,561	24.2%
MAQUILLAJE	12.3%	101,299	245,010	348,374	478,709	15.6%
CREMAS	15.1%	124,718	261,532	321,680	455,989	14.9%
PROD. TOC.	14.3%	117,852	244,568	296,178	362,959	11.9%
BEBE-NIÑO	3.7%	30,942	63,220	74,429	88,411	2.9%
OTROS	1.1%	8,779	31,216	60,374	131,119	4.3%
PROD. SOL	0.2%	1,929	4,244	5,734	8,515	0.3%
TOTAL	100.0%	826,074	1734,345	2254,086	3062,880	100%

TABLA 14
EVOLUCION DE LA INDUSTRIA POR SECTORES
millones de pesos constantes

SECTOR	1987	1988	1989	1990
PRODUCTOS CAPILARES	4,112	5,110	5,482	5,260
FRAGANCIAS	2,728	3,971	4,359	4,890
MAQUILLAJE	1,573	2,516	2,988	3,161
CREMAS	1,936	2,685	2,759	3,011
PRODUCTOS DE TOCADOR	1,830	2,511	2,540	2,397
PRODUCTOS BEBE Y NIÑO	480	649	638	584
OTROS PRODUCTOS	136	320	518	866
TOTAL INDUSTRIA	12,824	17,807	19,334	20,224
DEFLACTOR A 1980	64.4170	97.3985	116.5860	151.4452

miles de dólares

SECTOR	1987	1988	1989	1990
PRODUCTOS CAPILARES	193,789	221,194	260,529	283,766
FRAGANCIAS	128,556	171,893	207,159	263,798
MAQUILLAJE	74,118	108,880	142,010	170,523
CREMAS	91,254	116,222	131,128	162,430
PRODUCTOS DE TOCADOR	86,230	108,683	120,733	129,291
PRODUCTOS BEBE-NIÑO	22,640	28,094	30,340	31,493
OTROS PRODUCTOS	6,423	13,872	24,611	46,706
PRODUCTOS PARA SOL	1,411	1,886	2,337	3,033
TOTAL INDUSTRIA	604,421	770,724	918,846	1091,041
TIPO CAMBIO CONTROL.	1,366.72	2,250.28	2,453.17	2,807.30

1.2.5 Ventas por Canales de Distribución.

Otro factor importante es el comportamiento de la Industria por Canales de Distribución. Existen los siguientes canales: Mayoristas, Gobierno, Autoservicios, Tiendas Departamentales, Farmacias, Exportación y Otros. El canal líder es Otros (venta directa, salones de belleza, boutiques, perfumerías, etc.) donde se realiza el 47% de las ventas. Durante 1990, Otros Canales mejoró su posición ya que su importancia relativa pasó de 38.7% a 41.8%. (Gráfica 14)

El sector de Tiendas departamentales fué el segundo más dinámico, al cual se le facturó 245 mil millones de pesos en 1990, después de crecer 39% con respecto a 1989. A pesar de lo anterior, mantuvo su importancia relativa casi al mismo nivel, 8%. El segundo canal en importancia siguen siendo las Tiendas de Autoservicio, el cual controla el 18% de las ventas de la Industria. Este canal reportó un crecimiento del 28%, lo que significó la pérdida de 1.2 puntos porcentuales de participación.

Los mayoristas y distribuidores también perdieron 1.2 puntos porcentuales de importancia relativa pasando de 15% en 1989 a 13.8% en 1990. Este canal manejó 484 mil millones de pesos con una tendencia de +26%. Las Tiendas de gobierno han estado perdiendo terreno en los últimos años, pero en 1990 lograron mantener su presencia al crecer 33% con respecto a 1989.

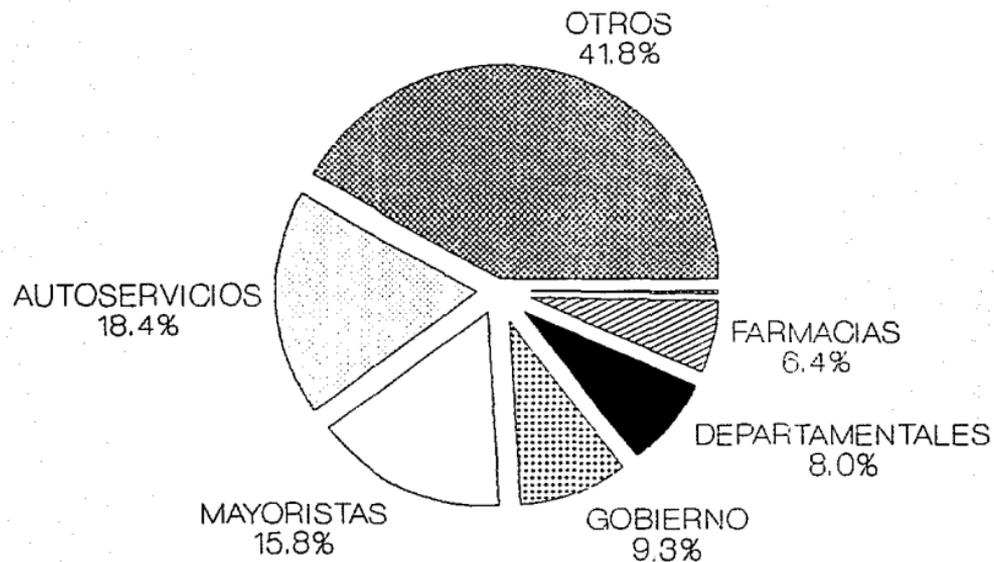
El canal que registró menor movimiento fué el de Farmacias, donde se distribuye el 6.4% de la facturación de la Industria. Su crecimiento fué de sólo 23%, lo que ocasionó una pérdida de 7 décimas de participación. En la Tabla 15 se comparan las ventas de 1989 con las de 1990.

TABLA 15
VENTAS POR CANALES DE DISTRIBUCION.
millones de pesos

CANAL	MEZ.89	1989	1990	MEZ.90	% CREC.
MAYORISTA	17.0%	383,195	483,935	15.8%	26.3%
GOBIERNO	9.5%	214,138	284,848	9.3%	33.0%
DEPARTAMENTALES	7.8%	175,819	245,030	8.0%	39.4%
FARMACIAS	7.1%	160,040	196,024	6.4%	22.5%
AUTOSERVICIOS	19.6%	441,801	563,570	18.4%	27.6%
EXPORTACIONES	0.3%	6,762	9,190	0.3%	35.9%
OTROS*	38.7%	872,331	1280,284	41.8%	46.8%
TOTAL	100.0%	2254,086	3062,880	100.0%	35.9%

GRAFICA 14

VENTAS POR CANALES DE DISTRIBUCION



1990

MILLONES DE PESOS CONSTANTES

CANAL	1989	1990	%CREC
MAYORISTA	3,287	3,195	-2.8%
GOBIERNO	1,837	1,881	2.4%
DEPARTAMENTALES	1,508	1,618	7.3%
FARMACIAS	1,373	1,294	-5.8%
AUTOSERVICIOS	3,789	3,721	-1.8%
EXPORTACION	58	61	5.2%
OTROS*	7,482	8,454	13.0%
TOTAL	19,334	20,224	4.6%
DEFLACTOR A 1990	116.5860	151.4452	

MILES DE DOLARES

CANAL	1989	1990	%CREC
MAYORISTA	156,204	172,384	10.4%
GOBIERNO	87,290	101,467	16.2%
DEPARTAMENTALES	71,670	87,283	21.8%
FARMACIAS	65,238	69,827	7.0%
AUTOSERVICIOS	180,094	200,752	11.5%
EXPORTACION	2,756	3,274	18.8%
OTROS*	355,593	456,055	28.3%
TOTAL	918,846	1,091,041	18.7%
TIPO CAMBIO CONTR.	2,453.17	2,807.30	

*Incluye Venta Directa, Boutiques, Salones de Belleza, Perfumerías, etc.

1.2.6 EMPLEO Y PERCEPCIONES

En 1986, el nivel de empleo de la Industria se incrementó en 1.8% y durante 1987 aumentó 1.2%. El crecimiento experimentado durante 1988 fué de 1.5% ocupando de esta manera a 25,400 personas. Adicionalmente, la Industria es un importante generador de empleo indirecto mediante el uso de la venta directa. La remuneración per cápita de la Industria se incrementó 99% superando los 10.5 millones de pesos como promedio anual, mientras que el salario mínimo se incrementó en 77%.

Analizando el bienio 1989-1990, la Industria creó 1,630 plazas en 1989 y en 1990 fueron 2,337. Las cifras anteriores representaron crecimientos del 6.4% en 1989 y 8.6% en 1990. Si se comparan el crecimiento del índice de la Industria de

la Perfumería y Cosmética y la Industria Manufacturera se aprecia que la primera se ha desempeñado más favorablemente. El Banco de México estima que el índice de empleos remunerados en la Industria Manufacturera creció, alrededor, de 1.3% durante 1990, 7.3 puntos por debajo de la Industria de la Perfumería y Cosmética.

La Industria creó empleos en todas las áreas. El nivel de empleo en el área Administrativa se incrementó 11% pasando de 4,367 a 4,857 empleados. Por otro lado, la Industria continuó reforzando su área de Producción donde contrató a 1,288 empleados para terminar 1990 con 14,110. El área comercial redujo su ritmo de contratación y en 1990 fué el área con menor número de contrataciones. Sin embargo, el número de empleados incrementó un 6%.

El número de ejecutivos de la Industria, registró un crecimiento del 15% y todas las áreas se vieron beneficiadas. Las áreas Comercial y Administrativas fueron las de mayor crecimiento.

Del mismo modo, la Industria incrementó el número de supervisores pero de una manera más conservadora, +3%. La contratación de este perfil de empleado se concentró en el área Administrativa y, al parecer algunos jefes y supervisores del área Comercial fueron convertidos en ejecutivos.

TABLA 16
REMUNERACION A LOS EMPLEADOS DE LA INDUSTRIA
millones de pesos

AREA	1989		1990		%VAR. EMPS	%VAR. REM
	EMPS	REM	EMPS	REM		
PRODUC.	12,822	128,875	14,110	186,357	10.0%	44.6%
COMERC.	9,841	132,398	10,400	187,189	5.7%	41.4%
ADMN.	4,367	80,418	4,857	116,069	11.2%	44.3%
TOTAL PERS.	27,030	341,691	29,367	489,615	8.6%	43.3%

REMUNERACION PER CAPITA
pesos

AREA	1989	1990	%VAR
PRODUCCION	10,051,053	13,207,451	31.4%
COMERCIAL	13,453,753	17,998,929	33.8%
ADMINISTRACION	18,414,936	23,897,359	29.8%
TOTAL PERSONAL	12,641,177	16,672,301	31.9%

La Industria de la Perfumería y Cosmética sabe que la situación económica de sus empleados es importante, por lo que en 1990 los premió con un par de puntos por encima del promedio de la industria manufacturera (Tabla 16). Mientras que la primera incrementó remuneraciones en 32%, la segunda lo hizo aproximadamente en 30%.

Las tablas 17 y 18 muestran la distribución de empleados y remuneraciones por áreas de trabajo.

TABLA 17
TIPO DE PERSONAL DE LA INDUSTRIA

	MEZCLA 89	1989	1990	MEZ 90	% VAR 90/89
EMPLEADOS					
TRABAJADORES	37.8%	10,216	11,258	38.3%	10.2%
EMPLEADOS	8.1%	2,194	2,413	8.2%	10.0%
JEFES/SUPERVIS.	1.1%	299	315	1.1%	5.4%
EJECUTIVOS	0.4%	113	124	0.4%	9.7%
TOTAL PRODUC.	47.4%	12,822	14,110	48.0%	10.0%
VENDEDORES	14.9%	4,027	4,208	14.3%	4.5%
DEMOSTRADORAS	17.3%	4,676	5,017	17.1%	7.3%
EMPLEADOS OFNA.	2.6%	710	736	2.5%	3.7%
JEFES/SUPERV.	1.0%	261	245	0.8%	-6.1%
EJECUTIVOS	0.6%	167	194	0.7%	16.2%
TOTAL COMERCIAL	36.4%	9,841	10,400	35.4%	5.7%
EMPLEADOS OFNA.	14.3%	3,864	4,285	14.6%	10.9%
JEFES/SUPERVIS.	0.8%	225	251	0.9%	11.6%
EJECUTIVOS	1.0%	278	321	1.1%	15.5%
TOTAL ADMON.	16.2%	4,367	4,857	16.5%	11.2%
TOTAL PERSONAL	100.0%	27,030	29,367	100.0%	8.6%

TABLA 18
INGRESO PER CAPITA DE LA INDUSTRIA

	1989		1990		%VAR	%VAR
	SUELDO	PREST	SUELDO	PREST		
TRABAJADORES	4,960	3,747	7,187	4,413	44.9%	17.8%
EMPLEADOS	9,272	3,607	11,868	4,562	28.0%	26.5%
JEFES/SUPERV.	14,190	3,568	18,290	4,770	28.9%	33.7%
EJECUTIVOS	42,975	13,288	54,535	16,875	26.9%	27.0%
TOTAL PROD.	6,248	3,803	8,651	4,556	38.5%	19.8%
VENDEDORES	15,557	5,280	21,313	6,642	37.0%	25.8%
DEMOSTRADORAS	4,984	1,007	6,713	1,443	34.7%	43.3%
EMPL. OFNA.	7,522	2,745	9,703	3,884	29.0%	41.5%
JEFES/SUPERV.	17,029	4,377	23,976	6,149	40.8%	40.5%
EJECUTIVOS	37,786	7,707	48,366	9,649	28.0%	25.2%
TOTAL COMER.	10,370	3,084	14,016	3,983	35.2%	29.2%

EMPLEAD.OFNA.	8,472	4,931	10,590	7,179	25.0%	45.6%
JEFES/SUPER.	24,218	7,026	34,413	10,883	42.1%	54.9%
EJECUTIVOS	61,261	16,433	69,960	19,012	14.2%	15.7%
TOTAL ADMON.	12,644	5,771	15,745	15,745	24.5%	172.8%
TOTAL PERSON.	8,782	3,859	11,724	4,948	33.5%	28.2%

1.2.7 La Industria y la Economía

Si se compara la Economía del país con los resultados obtenidos en la Industria de Perfumería y Cosmética, se puede deducir que la Industria, en términos generales, tuvo resultados superiores al promedio del país. La Industria reportó un crecimiento en piezas vendidas del 6% y un crecimiento real en valores del 39% mientras que el Producto Interno Bruto del País se contrajo 0.9% durante 1988.

En lo que se refiere a exportaciones, la Industria orienta un volumen tan pequeño al mercado extranjero que su presencia es insignificante. En el año de 1988 se exportó producto por 1.1 millones de dólares, 48% por encima del volumen exportado en 1987. En contraste, la importación de materias primas, material de empaque y producto terminado se ha aumentado considerablemente ya que se ha vuelto atractiva para algunos fabricantes. Esta situación ha sido propiciada por varios aspectos entre los que se encuentran los siguientes:

- 1.- Predictibilidad de la política cambiaria.
- 2.- Medidas tomadas por el Gobierno en materia de comercio exterior (apertura de fronteras, reducción en las tasas arancelarias y los Tratados de Libre Comercio).
- 3.- Congelación de los precios al público desde 1988.
- 4.- Incremento constante en los costos de producción (materia prima y materia de empaque).

La industria vendió sólo 12.5 mil millones de pesos, en producto 100% importado, durante 1988, 215% por encima del volumen operado en 1987. Sin embargo, esta situación se ha encontrado con una serie de obstáculos burocráticos; los comercializadores han podido importar productos terminados fácilmente, mientras que los fabricantes mexicanos tienen

que seguir todo un proceso para poder introducir un producto en el país (Comercio y Salubridad).

La Industria de la Perfumeria y Cosmética, en términos generales, no ha recibido competencia intensa de exterior, ya que la mayoría de las marcas de reconocimiento mundial se producen en México. Las importaciones de producto terminado se han concentrado en el segmento de distribución selectiva y se estima que durante 1990, el 2% de la facturación de la Industria (68 mil millones de pesos) fué originado por productos importados. La tendencia de este tipo de ventas es muy significativa, +150% y se espera que para los próximos años aumente. Sin embargo, es importante mencionar el daño hecho por productos cuya introducción es clandestina y que en ocasiones son nocivos para la salud y que están colocados en puntos de venta no reglamentados.

La Industria de la Perfumeria y Cosmética, esta orientada casi en forma exclusiva al mercado nacional, por lo que la importancia relativa de las exportaciones es insignificante (0.3%). Aunque la Industria creció en este aspecto, 1990 mostró una importante reducción en su ritmo de crecimiento, terminando 1990 con una tendencia de sólo 36%.

Durante 1990 se iniciaron pláticas para el establecimiento de un Acuerdo de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá; aunque, por una parte, es interesante, por otra parte ocasionaría graves problemas en el país en cuanto a infraestructura y legislación se refiere, ya que la Industria Mexicana es muy inferior en volúmenes de producción, tamaño de mercados y experiencia exportadora con respecto a los países con los que se integrará, lo que la pone en una situación delicada.

1.2.8 Análisis Financiero.

La Industria de la Perfumeria y Cosmética contó, durante 1988, con más de 440 mil millones de pesos adicionales para su operación, 46% lo aportó el capital contable, 50% se logró mediante financiamientos a corto plazo y la diferencia se cubrió mediante pasivos a largo plazo o diferidos. Al analizar detalladamente el origen de los recursos, se observa que los accionistas de la Industria inyectaron capital fresco por más de 61 mil millones de pesos durante 1988, que la revaluación de activos representó 83 mil millones de pesos y que se reinvertió alrededor del 47% de las utilidades de 1987.

El índice de liquidez de la Industria se ha mantenido casi al mismo nivel en los años de 1987 y 1988, aunque se percibe un pequeño deterioro en 1988 (1.7 contra 1.6).

Los ingresos de la Industria alcanzaron 1.8 billones de pesos de los cuales, el 83% se consumió en costos y gastos, la utilidad antes de impuestos fué de más de 305 mil millones de pesos y una utilidad neta después del Impuesto Sobre la Renta (ISR) y la Participación de los Trabajadores en las Utilidades (PTU) de casi 150 mil millones.

Durante 1990, se contó con 490 mil millones de pesos adicionales para su operación, de los cuales, el 38% lo aportó el capital contable y la diferencia se cubrió vía endeudamiento. El principal proveedor de recursos fué el pasivo circulante de donde la Industria obtuvo 269 mil millones de pesos. Los pasivos a largo plazo se incrementaron íntegramente y sólo aportaron el 1% de los recursos de la Industria. Se asignó el 37% ó 179 mil millones de pesos para activos fijos y casi toda la diferencia se concentró en activos circulantes. En la tabla 19, se puede observar el origen y la aplicación de los recursos: la industria terminó con una inversión en el país de casi 2.0 billones de pesos.

El índice de liquidez de la Industria se redujo sensiblemente por las inversiones en activos fijos pasando de 1.8 en 1989 a 1.6 en 1990. (Tabla 20) Un punto importante para la Industria es el mantener el suficiente capital contable para así poder mantener una adecuada relación de endeudamiento. En 1989 el indicador de apalancamiento (total pasivos/total activos) se encontraba en 49% y al cerrar 1990 este parámetro se colocó en 52%. Los ingresos totales alcanzados fueron de 3.2 billones de pesos, 36% por encima de los alcanzados en 1989.

Los costos y gastos sumaron casi 2.7 billones de pesos notándose un crecimiento importante en sueldos y prestaciones en todas las áreas así como una considerable alza en promoción y distribución. Por otro lado, se obtuvieron buenas negociaciones en envases y material de empaque y ayudó a la reducción de las tasas de interés.

Al restar los gastos de los ingresos y después de pagar el ISR y el PTU, la Industria registró una utilidad neta de 278 mil millones de pesos, 31% por encima de la lograda en 1989.

TABLA 19
ORIGEN Y APLICACION DE RECURSOS
millones de pesos

ORIGEN DE RECURSOS

PASIVO CIRCULANTE	268,601
PASIVOS FIJOS NETOS	6,422
PASIVOS DIFERIDOS	29,313
CAPITAL CONTABLE	184,286
TOTAL RECURSOS	488,622

APLICACION DE RECURSOS

ACTIVO CIRCULANTE	298,068
ACTIVOS FIJOS NETOS	178,999
ACTIVOS DIFERIDOS	11,555
TOTAL RECURSOS	488,622

TABLA 20
BALANCE GENERAL DE LA INDUSTRIA
millones de pesos

CONCEPTO	1989	1990	%CREC.
ACTIVO CIRCULANTE	1,151,906	1,449,974	25.9%
ACTIVOS FIJOS NETOS	313,484	492,483	57.1%
ACTIVOS DIFERIDOS	41,868	53,423	27.6%
TOTAL ACTIVOS	1,507,258	1,995,880	32.4%
PASIVO CIRCULANTE	636,497	905,098	42.2%
PASIVOS FIJOS NETOS	47,222	53,644	13.6%
PASIVOS DIFERIDOS	58,863	88,176	49.8%
CAPITA CONTABLE	764,676	948,962	24.1%
TOTAL PASIVO + CAPITAL	1,507,258	1,995,880	32.4%

MILLONES DE PESOS CONSTANTES

CONCEPTO	1989	1990	%CREC.
ACTIVO CIRCULANTE	9,880	9,574	-3.1%
ACTIVOS FIJOS NETOS	2,689	3,252	20.9%
ACTIVOS DIFERIDOS	359	353	-1.7%
TOTAL ACTIVOS	12,928	13,179	1.9%
PASIVO CIRCULANTE	5,459	5,976	9.5%
PASIVOS FIJOS NETOS	405	354	-12.6%
PASIVOS DIFERIDOS	505	582	15.2%
CAPITAL CONTABLE	6,559	6,266	-4.5%
TOTAL PASIVO + CAPITAL	12,928	13,179	1.9%
DEFLACTOR A 1980	116.5860	151,4452	

MILES DE DOLARES

CONCEPTO	1989	1990	%CREC.
ACTIVO CIRCULANTE	469,558	516,501	10.0%
ACTIVOS FIJOS NETOS	127,787	175,429	37.3%
ACTIVOS DIFERIDOS	17,067	19,030	11.5%
TOTAL ACTIVOS	614,412	710,961	15.7%
PASIVOS CIRCULANTE	259,459	322,409	24.3%
PASIVOS FIJOS NETOS	19,249	19,109	-0.7%
PASIVOS DIFERIDOS	23,995	31,410	30.9%
CAPITAL CONTABLE	311,709	338,034	8.4%
TOTAL PASIVO + CAPITAL	614,412	710,961	15.7%
TIPO DE CAMBIO	2,453.17	2,807.30	

TABLA 21
ESTADO DE RESULTADOS DE LA INDUSTRIA
millones de pesos

	MEZ.89	1989	1990	MEZC90	%CREC.
INGRESOS:					
VENTA PROD.NAL.	94.4%	2,220,026	2,985,445	93.7%	34.5%
VENTA PROD.IMP.	1.2%	27,298	68,245	2.1%	150.0%
EXPORTACION	0.3%	6,762	9,190	0.3%	35.9%
MAQUILA	4.1%	97,292	122,879	3.9%	26.3%
TOTAL INGRESOS	100.0%	2,351,378	3,185,759	100.0%	35.5%
COSTO DE UNIDADES VENDIDAS:					
MATERIA PRIMA	29.9%	220,206	300,581	29.6%	36.5%
ACCESORIOS*	35.7%	263,439	350,110	34.5%	32.9%
MAQUILA	12.1%	89,265	126,845	12.5%	42.1%
PERSONAL PROD.**	22.3%	164,233	236,495	23.3%	44.0%
SUBTOTAL	31.4%	737,143	1,014,031	31.8%	37.6%
GASTOS DE VENTAS:					
PUBLICIDAD	13.8%	82,351	126,244	14.8%	53.3%
PROMOCION	9.0%	53,992	97,131	11.4%	79.9%
PERSONAL COM.**	26.1%	156,380	221,121	25.9%	41.4%
COMIS.S/VTAS.	51.1%	306,037	408,253	47.9%	33.4%
SUBTOTAL	25.5%	598,760	852,749	26.8%	42.4%
OTROS GASTOS:					
PERSONAL ADMVO***	24.6%	149,997	216,445	26.9%	44.3%
DISTRIBUCION	12.1%	73,827	110,223	13.7%	49.3%
DEPRECIACIONES	5.1%	31,348	49,247	6.1%	57.1%
COSTO FINANC.	51.8%	315,864	376,194	46.8%	19.1%
OTROS	6.4%	38,723	52,276	6.5%	35.0%
SUBTOTAL	26.0%	609,759	804,385	25.2%	31.9%

* Incluye envases, empaques y accesorios.

** Incluye sueldos, prestaciones e impuestos.

TOT. COS.+GAST.	82.9%	1,945,662	2,671,165	83.8%	37.3%
UTIL ANTES IMP.	17.1%	405,716	514,594	16.2%	26.8%
ISR Y PTU	8.0%	190,687	236,713	7.4%	24.1%
UTILIDAD	9.0%	215.029	277,881	8.7%	29.2%

NOTA: Las depreciaciones en 10% de activos netos de la Industria. El CPP promedio, dentro de Costos Financieros, del año es de 5 puntos (42.07%) aplicado al pasivo promedio de la Industria.

1.3 CREMAS

La categoría de Cremas se divide en: Cremas de Uso General y Cremas para Tratamientos para Cara, Cuello y Cuerpo. El criterio utilizado para esta división es el propósito de la crema según fabricantes y no el uso final que le dá el consumidor.

En 1988, el sector Cremas, representó el 9% de las unidades vendidas y el 15% de los valores. La derrama económica que se generó fué de 251 mil millones de pesos y produjo 72.7 millones de piezas. El precio ex-fábrica sin IVA promedio de las Cremas fué de 3,452.7 pesos. Aunque el crecimiento que se observó en este sector durante el período 1986 y 1987 (número de piezas), sufrió una ligera reducción durante 1988, el crecimiento acumulado es de 3.4% en el período 1986 y 1988.

Durante 1990 el sector de Cremas sufrió ajustes especialmente en dimensiones del mercado de Cremas de Uso General. Dió origen a una derrama económica de 456 mil millones de pesos y produjo 104 millones de piezas. El precio ex-fábrica promedio de las Cremas se incrementó 9% pasando de 4,014 a 4,376 pesos. Se registró el mayor crecimiento en piezas, 30%. En valores creció 42% pero fué superado por tres categorías.

Como se mencionó al principio de esta sección, el sector Cremas se puede dividir en dos grandes ramas: Uso General y Tratamientos. El grupo de Uso General perdió importancia durante el período 1987-1990; sin embargo, se percibe una mejoría en 1990, logrando un crecimiento en piezas de 38%. De ésta forma logró mejorar su importancia relativa la cual ya estaba deteriorada en 1989, 57%. Los precios promedio de

las Cremas de Uso General se incrementaron en sólo 6% pasando de 3,229 a 3,437 pesos.

El esfuerzo se concentró en la Crema Líquida, la cual repuntó 42% en piezas y 51% en valores. La Crema Sólida con tendencia ascendente, en 1990 creció 30% en piezas y 41% en valores.

Los Tratamientos, en contraste, crecieron con mayor moderación. En piezas, este sector se movió 20% para colocar 41 millones de unidades en el mercado. En valores, el crecimiento fué de 38% produciendo ingresos por 240 mil millones de pesos. Este tipo de producto es más costoso que las Cremas de Uso General en 69% y promedió durante 1990 la cantidad de 5,809 pesos por pieza, un incremento del 16%. (Tablas 22 y 23)

Las subcategorías más importantes de Tratamientos son las Cremas Humectantes y las Cremas Limpiadoras que en conjunto representan el 25% de los valores y el 24% de las piezas. La primera decreció un par de puntos en piezas mientras que la segunda creció 6%.

El crecimiento de los Tratamientos fué impulsado por los tratamientos anti-edad, los cuales están reportados como especiales para cara y cuerpo. Su tasa de crecimiento en piezas fué de 283% mientras que en valores fué de 150%. Asimismo, Otros Tratamientos registraron un crecimiento del 87% en piezas y 51% en valores.

Finalmente las Cremas para Ojos fueron promovidas moderadamente (+10% en piezas) pero sus precios se incrementaron en 33% lo que ocasionó un crecimiento en valores del 46%.

TABLA 22
CREMAS
millones de unidades

PRODUCTO	MEZC87	1987	1988	1989	1990	MEZC90
CREMA SOLIDA	14.1%	11,745	13,247	15,631	20,365	19.5%
CREMA LIQUIDA	49.3%	41,220	30,923	30,088	42,583	40.9%
TOTAL CREMAS						
USO GENERAL	63.4%	52,965	44,170	45,719	62,948	60.4%
CREMA LIMP.	13.1%	10,925	10,439	11,995	12,714	12.2%
CREMA HUMEC.	12.3%	10,283	9,722	12,395	12,147	11.7%
LOCION/TONIC.	2.4%	2,043	2,309	2,032	2,509	2.4%

TRAT. ESPECIALES						
CARA Y CUERPO	0.9%	788	732	877	3,361	3.2%
CREMA NOCHE	0.7%	552	626	596	739	0.7%
MASCARILLAS	3.2%	2,693	1,916	1,949	2,093	2.0%
CREMA OJOS	0.9%	761	773	1,122	1,235	1.2%
OTROS TRAT.	3.0%	2,526	1,638	3,456	6,451	6.2%
TOTAL DE TRATAMIENTOS	36.6%	30,571	28,155	34,421	41,250	39.6%
TOTAL CREMAS	100.0%	83,536	72,325	80,140	104,198	100.0%

millones de pesos

PRODUCTO	MEZC87	1987	1988	1989	1990	MEZC90
CREMA SOLIDA	18.6%	23,182	51,682	64,033	90,421	19.8%
CREMA LIQUIDA	26.7%	33,325	74,433	83,588	125,936	27.6%
TOTAL DE CREMAS DE USO GRAL.	45.3%	56,508	126,115	147,621	216,355	47.4%
CREMA LIMP.	15.4%	19,249	37,209	43,274	55,607	12.2%
CREMA HUMEC.	16.6%	20,646	39,720	51,675	60,047	13.2%
LOCION/TONIC.	5.1%	6,370	17,791	20,478	24,102	5.3%
TRAT. ESPECIALES						
CARA Y CUERPO	2.7%	3,404	12,526	17,780	45,024	9.9%
CREMA NOCHE	3.4%	4,216	8,715	9,787	12,273	2.7%
MASCARILLAS	3.0%	3,754	7,723	11,253	12,963	2.8%
CREMA OJOS	1.9%	2,416	6,815	9,547	13,987	3.1%
OTROSTRAT.	6.5%	8,155	4,918	10,264	15,631	3.4%
TOTAL DE TRATAMIENTOS	54.7%	68,210	135,417	174,059	239,634	52.8%
TOTAL CREMAS	100.0%	124,718	261,532	321,680	455,989	100.0%

TABLE 23
CREMAS
millones de pesos constantes

PRODUCTOS	1987	1988	1989	1990
CREMA SOLIDA	360	531	549	597
CREMA LIQUIDA	517	764	717	832
TOTAL DE CREMAS USO GENERAL	877	1,295	1,266	1,429
CREMA LIMPIADORA	299	382	371	367
CREMA HUMECTANTE	321	408	443	396
LOCION/TONICO	99	183	176	159
TRATAMIENTOS ESPECIALES				
CARA Y CUERPO	53	129	153	297
CREMA DE NOCHE	65	89	84	81
MASCARILLAS	58	79	97	86
CREMA DE OJOS	38	70	82	92
OTROS TRATAMIENTOS	127	50	88	103

TOTAL DE TRATAMIENTOS	1,059	1,390	1,493	1,582
TOTAL DE CREMAS	1,936	2,685	2,759	3,011
DEFLACTOR A 1980	64.4170	97.3985	116.5860	151.4452

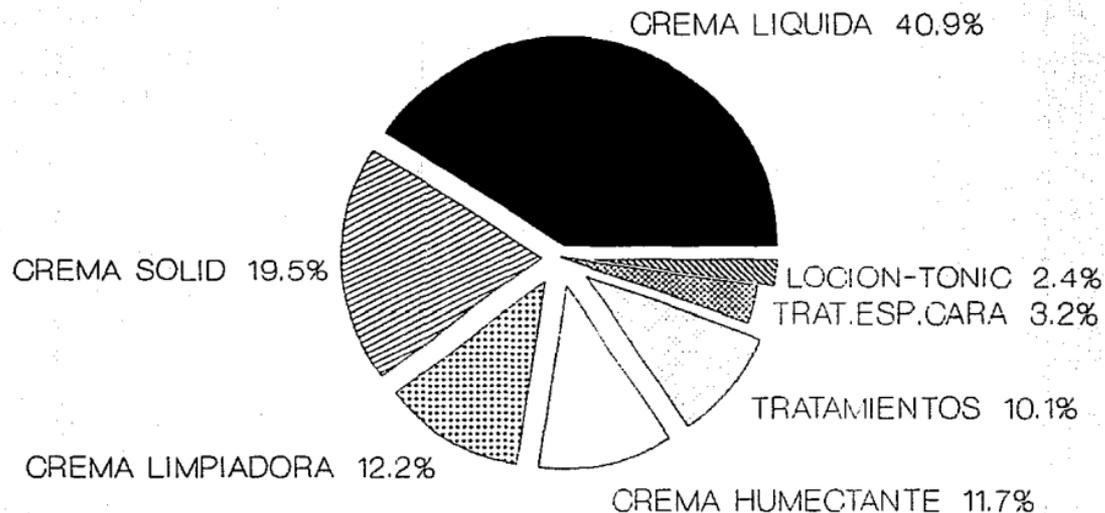
miles de dólares

PRODUCTO	1987	1988	1989	1990
CREMA SOLIDA	16,962	22,967	26,102	32,209
CREMA LIQUIDA	24,384	33,077	34,073	44,859
TOTAL DE CREMAS USO GENERAL	41,346	56,044	60,176	77,069
CREMA LIMPIADORA	14,084	16,535	17,640	19,808
CREMA HUMECTANTE	15,106	17,651	21,065	21,390
LOCION-TONICO	4,661	7,906	8,347	8,586
TRATAMIENTOS ESPECIALES				
CARA Y CUERPO	2,491	5,566	7,248	16,038
CREMA DE NOCHE	3,085	3,873	3,990	4,372
MASCARILLAS	2,747	3,432	4,587	4,618
CREMA OJOS	1,768	3,028	3,892	4,982
OTROS TRATAMIENTOS	5,967	2,185	4,184	5,568
TOTAL DE TRATAMIENTOS	49,908	60,178	70,953	85,361
TOTAL DE CREMAS TIPO DE CAMBIO CONTROLADO PROMEDIO	91,254 1,366.72	116,222 2,250.28	131,128 2,453.17	162,430 2,807.30

En resumen, se puede decir que el panorama para los productores de Cremas y de Cosméticos, en general, es bastante favorable, ya que si bien el crecimiento de la Industria no ha sido espectacular, no ha dejado de crecer.

GRAFICA 15 A

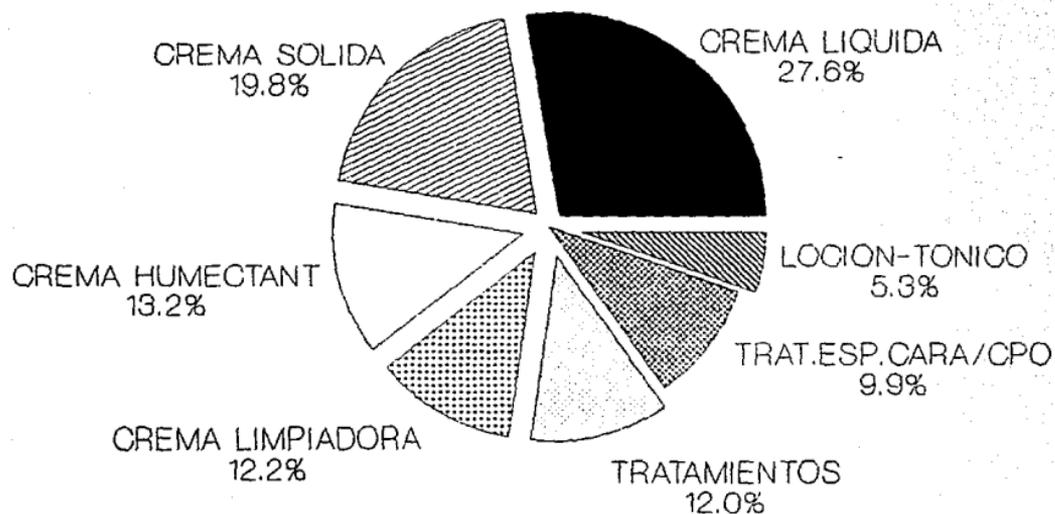
MEZCLA DE CREMAS



UNIDADES

GRAFICA 15 B

MEZCLA DE CREMAS



VALORES

2. POTENCIALIDAD DEL MERCADO

Es importante la determinación del mercado, ya que es necesario probar que existe un número suficiente de individuos, empresas u otras entidades económicas que, dados ciertas condiciones, presentan una demanda que justifica la puesta en marcha de un determinado programa de producción de bienes o servicios en un cierto periodo. Para ésto, es necesario estudiar los siguientes factores:

- La demanda se refiere a la necesidad de bienes o servicio.
- La oferta se relaciona con las formas actuales y previsibles en que esa demanda o necesidad está o será atendida.
- El precio tiene que ver con las distintas modalidades que toma el pago de esos bienes o servicios.
- La comercialización señala las formas específicas de elementos intermedios que se han previsto para que el producto llegue hasta los demandantes, consumidores o usuarios.

Además de los anteriores, es necesario tomar en cuenta ciertas restricciones como son la disponibilidad de insumos, la capacidad técnica, financiera, administrativa, etc.

2.1. Valor del mercado.

El análisis histórico de la demanda, muestra la evolución pasada de ésta para poder pronosticar su comportamiento futuro. En el capítulo anterior se vió que la Industria de la Perfumería y Cosmética y en especial el sector de Cremas, crecieron conservadoramente después de la caída de 1988, tanto en unidades como en valores, pero cuya tendencia es la de seguir desarrollándose. El sector de Cremas produjo en 1990 104.198 millones de unidades, en valores representa 455.989 millones de pesos.

Dentro del sector de Cremas, y dentro de las Cremas de Uso General presentó una producción en millones de unidades de 42.583, mientras que en millones de pesos fué de 125.936 durante el año de 1990. Si se compara con la producción del año anterior se puede ver que aumentó en 12.495 millones de unidades y en valores aumentó 42.348 millones de pesos. En cuanto a la Crema Hidratante, dentro de Tratamientos, la producción de 1990 mostró una disminución de 248 unidades

para quedar con 12.147 millones, mientras que a valores aumentó 8 millones de pesos quedando en 60.047 millones de pesos.

2.2 Competencia directa e indirecta.

A) Competencia Directa:

- Jafra. Los productos de ésta marca tienen las siguientes características: precio medio, imagen buena pero no es conocida es ciertos sectores de la población, sin embargo está iniciando una campaña de publicidad para darse a conocer; llega al consumidor por medio de una red de ventas piramidal. Estos productos tienen la ventaja que son de buena calidad, precio medio y se pueden encontrar en mercados sobre ruedas o por venta con vendedores. Sin embargo, tienen la desventaja de ser causa de imitación cuya calidad es baja.

- Avon. El precio es bajo, su imagen es conocida es casi todos los sectores, su distribución es por medio de venta de casa en casa. Ventajas: se pueden comprar en el hogar y su precio es bajo. Desventajas: la calidad es baja y se llegan a presentar errores en los empaques.

- Jesi Jacobus. Productos poco conocidos, precio medio, distribuidos por personas profesionales dedicadas al maquillaje. Ventajas: los productos son de alta calidad y precio medio. Desventajas: la adquisición es un poco difícil al ser pocas personas que lo distribuyen.

- Fuller. Productos conocidos de precios bajos cuya venta se realiza de casa en casa. Ventaja: no tener que acudir a ninguna parte para adquirir los productos. Desventaja: la calidad de los productos no es buena.

- Amway. Productos nuevos que comienzan a ser conocidos, precio medio, distribución por medio de una red piramidal. Ventajas: productos hipoalergénicos de buena calidad y accesibles en precio. Desventaja: cuenta con pocos establecimientos para compra directa.

B) Competencia Indirecta:

- Oil of Olay. Producto de costo medio, buena calidad, muy conocidos y cuya venta es a través de supermercados y autoservicios. Ventajas: precio medio y calidad media, muy accesible a todo el mundo. Desventajas: en el uso del producto no existe la exclusividad.

- 2do. Debut. Producto conocido de buena calidad y costo medio, su venta es mediante supermercados y autoservicios.

Ventajas: calidad media y precio medio, muy accesible a todo el mundo. Desventaja: al igual que la marca anterior, en el uso del producto no existe la exclusividad.

- Plenitud. Producto conocido de buena calidad y costo medio, su venta es mediante supermercados y autoservicios. Ventajas precio medio y calidad media, muy accesible a todo el mundo. Desventaja: al igual que las marcas anteriores, en el uso de producto no existe exclusividad.

Los productos de este proyecto tendrán las siguientes características:

- Precio medio.
- Calidad alta.
- Distribución de los productos por medio de una red piramidal.

2.3 Segmentación del Mercado.

El objetivo principal de la segmentación es definir los clientes ideales para la obtención del perfil del comprador. La segmentación está compuesta por el análisis de ciertos aspectos del consumidor:

- 1.- Psicográficos. Necesidades no tangibles.
- 2.- Status. Gastos y Preferencias.
- 3.- Demográficos. Sexo, estado civil, edad, religión, raza y características físicas.
- 4.- Socio-económicos. Ingresos, nivel educativo, hábitos de lectura, idiomas, tipo de vivienda, escuela, aparatos electrodomésticos, etc.

SEGMENTACIONES PRIMARIAS.

Primera Segmentación o Grupo Meta. Efectividad.

Beneficio Buscado: retardar el envejecimiento de la piel.

Edad: 25 a 35 años.

Sexo: femenino.

Nivel Socio-Económico: medio y medio-alto.

Roll de Compra: comprador.

Segunda Segmentación. Precio

Beneficio Buscado: obtener el mejor producto al precio más accesible.

Edad: 35 a 50 años.

Sexo: femenino.

Nivel Socio-Económico: medio y medio-alto.

Roll de Compra: comprador

SEGMENTACIONES SECUNDARIAS.

Tercera Segmentación. Marca,

Beneficio Buscado: obtener un producto bueno y que proporcione status.

Edad: 16 a 25 años.

Sexo: femenino

Nivel Socio-Económico: medio y medio-alto.

Roll de Compra: alta influencia.

Cuarta Segmentación. Comodidad.

Beneficio Buscado: obtener un producto bueno, sin acudir a un lugar específico para obtenerlo.

Edad: 27 a 42 años.

Sexo: femenino.

Roll de compra: comprador.

PERFIL DEL COMPRADOR.

Mujeres de 25 a 50 años de clase media a media-alta que les interese obtener el producto más efectivo para retardar los efectos del envejecimiento de la piel, a un precio accesible.

Mujer que trabaja, o con un ritmo de vida ocupado, que considere su apariencia importante. Su principal lectura son revistas de moda y de belleza y algunas novelas.

Nivel educativo de carrera técnica o comercial, o preparatoria.

2.4 Estrategia Comercial.

2.4.1 Descripción de los productos.

Crema de Cuerpo y Manos.

Producto no grasoso de consistencia ligera, fácil absorción, aroma delicado agradable, cuyo objetivo principal es el proporcionar la humectación necesaria a la piel del cuerpo y de las manos.

Crema Humectante.

Producto no grasoso de consistencia ligera, fácil absorción, aroma delicado agradable, cuyo objetivo principal es el proporcionar la humectación necesaria a la piel de la cara y del cuello.

2.4.2 Marca.

En la elección de la marca, es necesario analizar varios aspectos: atributos y bondades, facilidad para ser recordado, versatilidad, facilidad para ser pronunciado, atractivo, etc.

A partir de los aspectos anteriores y teniendo en mente una futura diversidad de productos, se propone como marca, tanto para la crema de cuerpo y manos, como para la crema humectante, el nombre de "BISES".

"BISES" es una palabra en francés que significa besos, es fácil de recordar y de pronunciar. Además, al ser una palabra extranjera, le proporciona un cierto status a los productos y da la idea de producto extranjero.

2.4.3 Textos Legales.

Los textos legales se refiere a la leyenda que debe contener el envase del producto. En el caso de los productos

elaborados dentro de la Unidad Industrial, los textos legales serán los siguientes:

Para la Crema de Cuerpo y Manos.

- "BISES"
- Logotipo.
- Crema de cuerpo y manos.
- Instrucciones.
- Lugar de fabricación: país, dirección.
- Registros.
- Contenido neto.
- Marca registrada.

Para la Crema Hidratante.

- "BISES".
- Logotipo.
- Crema humectante.
- Instrucciones.
- Lugar de fabricación: país, dirección.
- Registros.
- Contenido Neto.
- Marca registrada.

2.4.4 Ciclo de vida del Mercado.

Dependiendo del tiempo que tenga el mercado de existir, se puede dividir en 4:

1.- Introducción. De 6 meses a 1 año. En esta etapa, no existen muchos productos y la publicidad tiene como fin educar al consumidor y no persuadirlo.

2.- Crecimiento. De 1 año a 2; existen varias marcas y la publicidad es mayor.

3.- Madurez. Más de 2 años. Existe una gran competencia entre las marcas y la publicidad se realiza con fines de persuadir al consumidor.

4.- Decadencia. Muchos competidores dejan de existir.

De acuerdo a este criterio se puede decir que el mercado de las Cremas se encuentra en la tercera etapa, ya que tiene más de 2 años de estar en el mercado, existen muchas marcas y la publicidad es persuasiva.

2.4.5 Ciclo de vida de los Productos de la Unidad Industrial.

La clasificación del apartado anterior, también se aplica cuando se habla de productos, por lo que se dice que los productos a fabricar están en la primera etapa del ciclo, ya que son productos que apenas se van a introducir en el mercado.

2.5 Estrategia de promoción.

En este apartado se analizarán los tipos de comprador, el momento de entrar al mercado y el tipo de promoción que se utilizará.

2.5.1 Tipo de comprador.

Según el modelo de Bola de nieve, los tipos de comprador son los siguientes:

A) Innovadores: personas que buscan productos de precio alto y el medio para obtenerlos sea el más nuevo. No tienen status de lealtad, ya que se aburren fácilmente.

B) Adoptantes Temporales: son personas que ven la calidad del producto antes de consumirlo, sin embargo su status de lealtad es alto.

C) Mayoría Temprana: son personas que llevan a cabo un proceso mental del beneficio y su comprobación. Su status de lealtad es alto.

D) Masa: son consumidores por imitación de otras personas. Cuando un producto llega a este tipo de consumidores, se termina.

El tipo de comprador al que va dirigido los productos a fabricar por la Unidad Industrial, son el Adoptante Temprano y la Mayoría Temprana, ya que se busca que una vez que conozcan el producto sean leales a él.

2.5.2 Entrada al mercado.

Dependiendo de la manera de entrar en el mercado, la entrada al mismo puede ser de 4 formas:

1.- Líder. Es el primero que entra al mercado.

2.- Seguidor. Aprovecha los errores del líder para establecer sus estrategias. Cuenta con mayor cantidad de recursos.

3.- Segmentadores. Buscan los errores de segmentación del líder para ocupar " el nicho " (deficiencia) que dejan. Se enfocan a políticas de precios bajos.

4.- Yo También. No tiene estrategias delimitadas, se limitan a copiar todo.

La entrada al mercado de los productos de este proyecto, se realizarán dirigidos a segmentos de la población específicos con estrategias preestablecidas, por lo que entraría dentro del tercer inciso, Segmentadores.

2.5.3 Promoción.

La promoción, según a quien va dirigido, puede ser de tres formas:

- Promoción al Consumidor. Esfuerzos para que el consumidor compre.
- Promoción a la Fuerza de Venta. Esfuerzos para que los vendedores vendan más, a base de premios, sorteos, rifas, etc.
- Promoción a Intermediarios. Esfuerzos para que terceros intervengan en la promoción.

En el caso de este proyecto, se determinó utilizar la Promoción a la Fuerza de Venta, ya que no sólo se le proporciona al vendedor ciertos incentivos, sino que también al mismo tiempo se dan a conocer los productos al consumidor.

Distribución Piramidal de los Productos.

El sistema de distribución piramidal de los productos, consiste en subir diferentes niveles cumpliendo las obligaciones de cada nivel y obteniendo los beneficios de los mismos.

NIVEL DE ENTRADA.

Es en este nivel donde se entra al sistema piramidal de distribución. En éste se obtiene un 30% de descuento en todos los productos, así cuando el distribuidor venda los productos al precio de lista, obtiene un 30% de ganancia.

DISTRIBUIDOR.

Para poder subir a este nivel, se debe cubrir una cuota de un millón de pesos de ventas personales por mes. Asimismo, es necesaria la integración de un grupo de personas que estén en el nivel de entrada. Además del 30% de descuento de las ventas personales, mensualmente se bonificará el 5% de las ventas que efectúen las personas del Grupo, más el 5% de las ventas personales del mes.

GERENTE JUNIOR.

Se debe cubrir una cuota de dos millones de pesos de ventas personales en un mes, y que dos personas del Grupo asciendan a Distribuidor. En este nivel se obtiene un 40% de descuento sobre ventas personales. Adicionalmente, se bonificará mensualmente el 10% sobre los volúmenes de ventas que efectúen las personas del Grupo que se encuentren en el nivel de entrada y 5% sobre los volúmenes de ventas de personas del Grupo en el nivel de distribuidor.

GERENTE SENIOR.

En este nivel es necesario cubrir una cuota de tres millones de pesos de ventas personales en un mes y que 3 personas del Grupo asciendan a Gerente Junior. El Gerente Senior obtendrá un 45% de descuento sobre sus ventas personales. Por otra Parte, se le bonificará el 18% sobre las ventas de las personas del grupo que estén en el nivel de entrada, el 13% de las personas del nivel de Distribuidor, 8% de las personas del nivel de Gerente Junior, 3% de las ventas personales y el 2% de Gerentes Senior que hallan salido del Grupo.

GERENTE PLUS.

Para llegar al este nivel, es necesario mantener un volumen de venta de diez millones mensuales por Grupo. Se debe contar con un Grupo mínimo de 10 personas activas. Debe realizar presentaciones de iniciación o entrenamiento 3 veces a la semana y debe participar en juntas y actualizaciones y realizar una junta mensual de motivación.

Además de obtener todos los beneficios del Gerente Senior, obtiene un premio adicional mensual.

En el caso que no se cubriera con la cuota de venta en un mes, el Gerente Plus y los Gerentes Seniors dejarán de percibir la bonificación del 3% sobre ventas personales.

2.6 El Mercado Concreto.

Según cifras del INEGI, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda, realizado en 1990, el total de mujeres económicamente activas es de 5'664,588 de las cuales 5'521,271 están ocupadas y 123,317 están desempleadas.

Del total, el 52% tienen la edad de 25 a 50 años. Dentro de ésta población, se encuentra el mayor número de mujeres ocupadas, siendo éste el 53.44%.

Con lo anterior se puede concluir, que se tiene un mercado potencial de aproximadamente 3 millones de mujeres, tomando nada más el aspecto de edad. Al tomar en cuenta el uso de los productos, se puede decir que la crema hidratante se compra cada seis meses, mientras que la crema de cuerpo y manos se compra cada tres meses, es decir cada mujer consume del primer producto dos unidades anuales y del segundo producto cuatro unidades anuales. Tomando en cuenta el mercado potencial de tres millones de mujeres antes definido, las ventas podrían ser de seis millones de cremas hidratantes y doce millones de cremas para cuerpo y manos.

Sin embargo, se debe tomar en cuenta que: la mayoría de las mujeres ya tienen un producto fijo; los productos serán desconocidos y se darán a conocer poco a poco, según el sistema de venta establecido.

Con el sistema de venta piramidal se estima que durante el primer año se podría captar el 2% del mercado potencial para la crema hidratante y cerca del 1.5% para la crema de cuerpo y manos. Para el siguiente año, el mercado podría crecer hasta un 20% en relación a las ventas estimadas el primer año en ambos productos ya que el producto será más conocido.

Un aspecto importante, aunque aparentemente no tenga relación, es el año en el que se están proyectando las ventas, ya que si fuera año de elecciones presidenciales, el

comportamiento del mercado cambiaría según el ambiente de incertidumbre del país.

2.7 Capacidad de Producción.

Si bien es cierto que para definir la capacidad de producción de una planta es necesario basarse en las ventas proyectadas, también es necesario tomar en cuenta qué tan grande se quiere que la planta sea a futuro, si se planea diversificar la producción, etc. Tomando en cuenta lo anterior, y pensando que las ventas podrían aumentar entre un 15 y un 20% anual, en cinco años la producción sería del doble, por lo que sería necesario cambiar el equipo o definir desde un principio una producción que pueda satisfacer las necesidades tanto actuales como a futuro. Este último es el caso de este proyecto, por lo que se definió que la capacidad de producción por lote debía ser de 540 kg de producto. Así, cuando en la demanda de los productos aumente, además de aumentar la producción, se introducirían al mercado otros productos. Dado a la misma naturaleza de los productos a lanzar, se podrían utilizar la misma maquinaria y equipo.

De acuerdo al tipo del proceso, la producción será por lotes. El índice de producción por lote de la planta es de 570 kg. de producto. Debido a los periodos de reposo, la producción sería 3 días a la semana, alrededor de 12 días por mes, durante 12 meses, esto da una producción anual de 82 toneladas de cada producto. Si se quisiera aumentar la capacidad de producción, se necesita aumentar igual número de tanques de reposo como número de lotes se quiera producir por día.

Sin embargo, aunque se cuente con esta capacidad de producción, por razones antes mencionadas, de mercadeo y de ventas, es necesario operar por debajo de la capacidad de la planta. A continuación se presenta la producción anual de crema hidratante y de cuerpo y manos.

2.7.1 Crema Hidratante.

Definiendo una producción anual de 100,000 unidades (2% del mercado), mensualmente se producirían 8,334 unidades, que es igual a 500 kg de producto mensual. La producción semanal sería de 2,083.5 unidades, lo que es igual a 125 kg. de producto.

Ahora bien, para el segundo año, se estima que las ventas aumentarían un 20%, lo que significa un aumento en la producción a 120,000 unidades anuales, 10,000 unidades mensuales (600 kgs.), y 2,500 unidades semanales o 150 kg. de producto.

2.7.2 Crema de Cuerpo y Manos.

Definiendo para este producto se una producción anual de 150,000 unidades (1.5% antes definido), 12,500 unidades mensuales, 3,125 unidades semanales o 185.5 kg de producto.

Para el segundo año, la producción anual sería de 180,000 unidades anuales, 15,000 unidades mensuales, 3,750 unidades semanales o 225 kg. de producto.

3. ELEMENTOS DEL PROYECTO

3.1 Localización de Planta.

La localización de planta es un punto muy importante ya que tiene consecuencias para el buen desarrollo y funcionamiento de la empresa; es decir, para establecer una nueva planta es necesario tomar en cuenta ciertos aspectos, como son servicios, vías de comunicación, infraestructuras, etc.; sin embargo, hoy en día, con las políticas de descentralización de industrias en el Distrito Federal, la distribución racional en el Territorio Nacional, mejor aprovechamiento de los recursos naturales, humanos y de infraestructura ya establecidos, el punto de localización de la planta se presenta como un esfuerzo adicional, ya que se busca no sólo el lugar donde el proyecto logre la máxima utilidad o el mínimo de costos unitarios, sino que también se busca el no afectar y el aprovechar los recursos naturales y la infraestructura ya existente en una región determinada.

Fuera del Distrito Federal, donde se tienen restricciones de agua en las zonas industriales, el estado que cuenta con una infraestructura adecuada para instalaciones industriales, es el Estado de México. Dentro de los aspectos más atractivos de este estado están los siguientes: infraestructura adecuada de comunicaciones terrestres y aéreas, parques industriales ya establecidos, disponibilidad de mano de obra calificada, etc. Debido a lo anterior y por su cercanía con la Ciudad de México, se decidió establecer la planta industrial de este proyecto en este Estado. Ahora bien, dentro del Estado de México existen muchos parques industriales establecidos y que ofrecen diferentes infraestructuras, como son: Parque Industrial Toluca 2000, Parque Industrial Cerrillo II, Parque Industrial Exportec Segunda Etapa, Parque Industrial Atlacomulco, Parque Industrial El Yukón. Los parques anteriormente mencionado, son un pequeño número de los existentes, sin embargo, para fines de este proyecto, son los más viables para establecer la Unidad Industrial.

Se busca un asentamiento industrial cuyo desarrollo esté acorde y en función de las necesidades de la región. A continuación se presenta una tabla donde se establecen los factores determinantes para la localización de la planta y sus importancia, según las necesidades de este proyecto:

FACTOR	IMPORTANCIA
Parque Industrial	muy importante
Vías telefónicas y terrestres de Comunicaciones	muy importante
Sin restricciones en el abastecimiento de agua	muy importante
Energía Eléctrica	importante
Tratamiento de aguas industriales	deseable
Aprovechamiento recursos naturales	deseable
Ayuda al mejoramiento socio-económico de la región	importante
Zona habitacional	deseable
Disponibilidad de terrenos	muy importante
Capacitación	importante

A continuación se presenta un análisis detallado de los parques industriales antes mencionados.

PARQUE INDUSTRIAL TOLUCA 2000

Se encuentra ubicado en el kilómetro 52.8 de la carretera Toluca-Naucalpan, a 8 minutos de la Ciudad de Toluca y a 5 minutos del aeropuerto internacional José Ma. Morelos.

Cuenta con una red de energía eléctrica de 23,000 volts, en alta tensión y red de alumbrado público. Además, cuenta con dotación de agua potable de 50,000 litros por hectárea diarios y redes separadas de drenaje (pluvial y sanitario), con conexión a cada lote.

Los servicios que ofrece este parque son los siguientes: red digital integrada de telefonía; áreas verdes; centro de capacitación; canchas deportivas; área comercial y de servicios.

Los lotes más chicos se encuentran en la sección 6 de este parque y tienen 3,200 mts² de área, su precio es de 112.00 nuevos pesos el metro cuadrado. La distribución del área dentro de este parque es como sigue 75% construcción y 25% área libre (patio de maniobras, áreas verdes, circulaciones y estacionamientos al aire libre).

El Parque Industrial Toluca 2000, tiene las siguientes restricciones: no cuenta con planta de tratamientos residuales. En este, no se permiten empresas contaminantes y con gran consumo de volúmenes de agua.

PARQUE INDUSTRIAL CERRILLO II

Localizado a 12 kilómetros al este de la Ciudad de Toluca, en el Municipio de Lerma, y a 10 minutos del Aeropuerto Internacional, y a 13 kilómetros de la estación de ferrocarril.

Cuenta con un suministro de energía eléctrica de 20-23 KVA, este servicio se ofrece de acuerdo con las necesidades particulares de cada lote.

El agua es suministrada a través de sistemas de almacenamiento y tanque elevado mediante tomas domiciliarias. Existen redes independientes de drenaje pluvial y sanitario, los cuales se conectan a cada lote.

Los lotes disponibles propicios para este proyecto, se encuentran en la sección B-M1 y van en área de 2,669.765 mts² hasta 2,674.310 mts² y el precio en esta sección es de 110.00 nuevos pesos por metro cuadrado.

El Parque Industrial el Cerrillo II, cuenta con las siguientes restricciones: distribución de área de cada lote

de 70% construcción y 30% área libre; ubicación de la planta dentro del lote según distribución descrita en el reglamento interno; uso de agua no mayor a 0.5 litros por segundo por hectárea.

PARQUE INDUSTRIAL EXPORTEC SEGUNDA ETAPA

Se localiza a 10 kilómetros al este de la Ciudad de Toluca, a menos de 2 minutos del Aeropuerto Internacional y a 10 kilómetros de la estación del ferrocarril.

La energía eléctrica es suministrada por la Compañía de Luz y Fuerza del Centro a una tensión de 20-23 KVA. El agua es suministrada a través de sistemas de almacenamiento y tanque elevado mediante tomas domiciliarias. Para el drenaje, existen redes independientes de drenaje pluvial y sanitario, a las cuales se conecta cada lote.

El lote más chico dentro de este parque, es el lote 3 que se encuentra en la sección C-M4 y cuenta con un área de 8,834.854 mts² y el precio es de 110.00 nuevos pesos por metro cuadrado.

PARQUE INDUSTRIAL ATLACOMULCO

Está localizado en el Municipio de Atlacomulco, a 45 minutos de Toluca, por la autopista Toluca-Atlacomulco, a 50 minutos del Aeropuerto Internacional y cuenta con espuela de ferrocarril en el interior del parque.

La energía eléctrica es suministrada a una tensión de 13-23 KVA, el servicio a los lotes es según las necesidades de cada uno. Las fuentes de abastecimiento es mediante pozos profundos y cuenta con drenaje pluvial y sanitario en toda el área.

Existen 164 lotes disponibles con una superficie de 196.7 hectáreas cuyo precio es de 42.00 nuevos pesos por metro cuadrado.

PARQUE INDUSTRIAL EL YUKON

Se localiza en el Municipio de Almoloya de Juárez, a 16 kilómetros de la Ciudad de Toluca, a 30 kilómetros del Aeropuerto Internacional y a 10 kilómetros de distancia del ferrocarril.

Cuenta con dos líneas de energía eléctrica una de 24 KV y otra de 13 KV, el agua es suministrada de pozos profundos, cuenta con red de drenaje pluvial y sanitario y cuenta con planta de tratamiento de aguas residuales.

Cuenta con instalaciones industriales, habitacionales, de capacitación y recreativas.

Los lotes más chicos son de 3,929 mts² y el precio es de 6.00 nuevos pesos por metro cuadrado.

A continuación, se presenta una tabla, donde se puede observar si cada parque industrial cuenta con los servicios requeridos y si los tienen, si pueden cubrir las necesidades del proyecto. Se asignó un valor de 10 si cubría el factor completamente, 8 si lo cubría satisfactoriamente, 6 deficiente y 0 si no contaba con él.

Desde el punto de vista económico, existe una gran diferencia de precio entre los lotes del Parque Industrial El Yukón y el Parque Industrial Atlacomulco que es el que le sigue de precio, sin que este último ofrezca las mismas infraestructuras que el primero.

Aún cuando los Parques Toluca 2000, Cerrillo II, y Exportec Segunda Parte, se encuentran ubicados estratégicamente, el tamaño de los lotes y el precio de los mismos los hacen un poco inaccesibles para los fines de este proyecto.

Además, ninguno de los Parques, a excepción de El Yukón, ofrecen instalaciones de habitación para sus empleados, y las instalaciones recreativas son limitadas. Sólo El Yukón y Toluca 2000 ofrecen instalaciones para la capacitación.

Tomando en cuenta lo anterior, se decidió localizar la Unidad Industrial en el Parque Industrial El Yukón en Almoloya de Juárez, Edo. de México.

	TOLUCA 2000	CERRILLO II	EXPOTEC, SEGUNDA ETAPA	ATLACOMUL CO	EL YUKON
PAR. IND.	10	10	10	10	10
COMUNICA- CIONES	8	10	10	8	6
AGUAO	6	10	10	10	10
RECURSOS NATURALES	10	6	6	6	10
MEJORAMIE NTO ZONA	6	6	6	6	10
ZONA HABITACION	0	0	0	0	10
DISPOS. DE TERRENOS	10	8	6	10	10
CAPACITA- CION	10	0	0	0	10
TRATAMIE N. AGUAS RES.	0	0	0	0	10
TOTAL	60	48	46	50	86

3.1.1 Ubicación Física del Parque Industrial El Yukón.

El predio donde se ubica el parque industrial, cuenta con una superficie de 176.15 hectáreas; se ubica en el km. 16 de la carretera federal No. 15, Toluca-Morelia en su tramo Toluca-Villa Victoria, en las proximidades del poblado de San Miguel Almoloyán y del paraje de El Yukón. El parque

industrial se encuentra a 16 kms. de la Ciudad de Toluca, Capital del Estado de México, que es un punto de confluencia de las carreteras con tránsito a Atlacomulco, Naucalpan, Ciudad de México, Ixtapan de la Sal, Valle de Bravo, Temascaltepec y Sultepec. (Lámina 1).

Además, se encuentra a una distancia de 30 kms. del Aeropuerto Internacional José María Morelos y Pavón de la ciudad de Toluca, facilitándose así el movimiento y actividades del comercio nacional e internacional.

A 10 kms. de distancia, se encuentra la línea de transporte ferroviario que cruza el valle Toluca-Lerma en su ruta a Acámbaro y Guanajuato.

Por otro lado se encuentra a 10 kms. de la cabecera del Municipio y en una área de 15 kms. de radio, es el único predio con instalaciones industriales sobresalientes.

Aunque el predio destinado al parque, originalmente era agrícola-ganadero, estas actividades se pueden describir como poco satisfactorias, ya que la superficie (originalmente) estaba conformada por lomas, rodeado por barrancas, cuya superficie mayor se encontraba muy erosionada.

Actualmente se pueden encontrar dos actividades principales dentro de este parque:

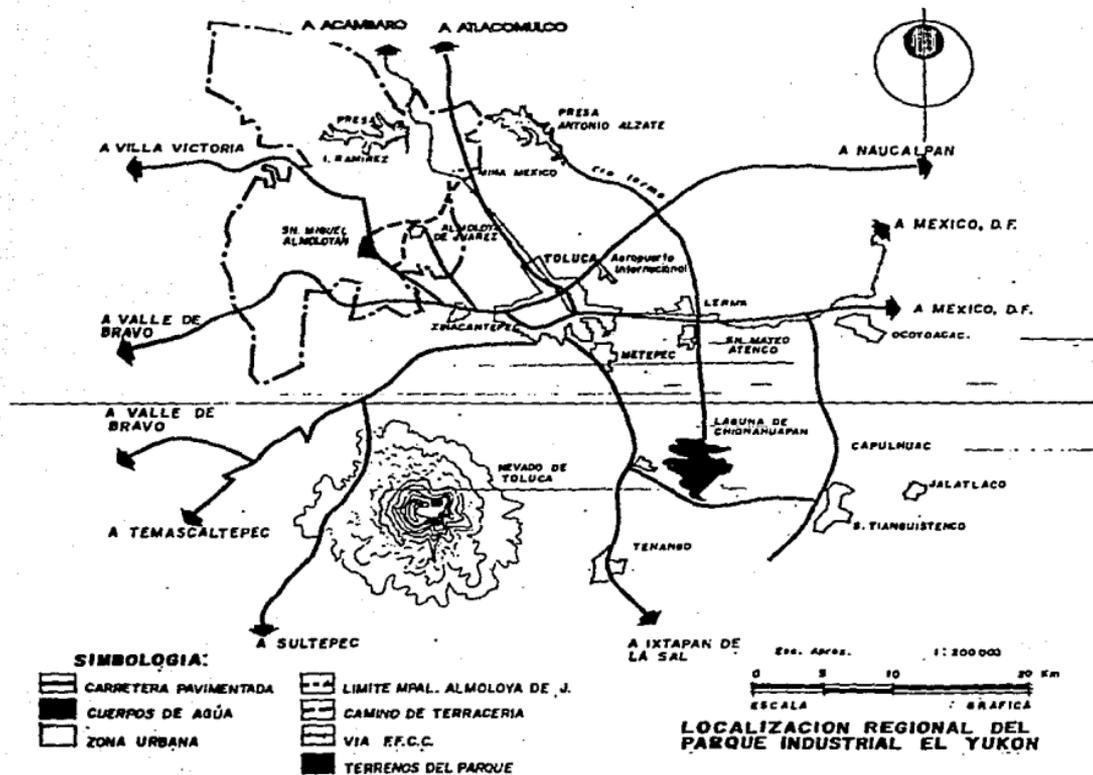
a) De uso agropecuario, cultivos de maíz y cría de ovinos.

b) De uso industrial, asentamientos de industrias dedicadas a la producción de bienes de capital y para la producción de papel y cartón.

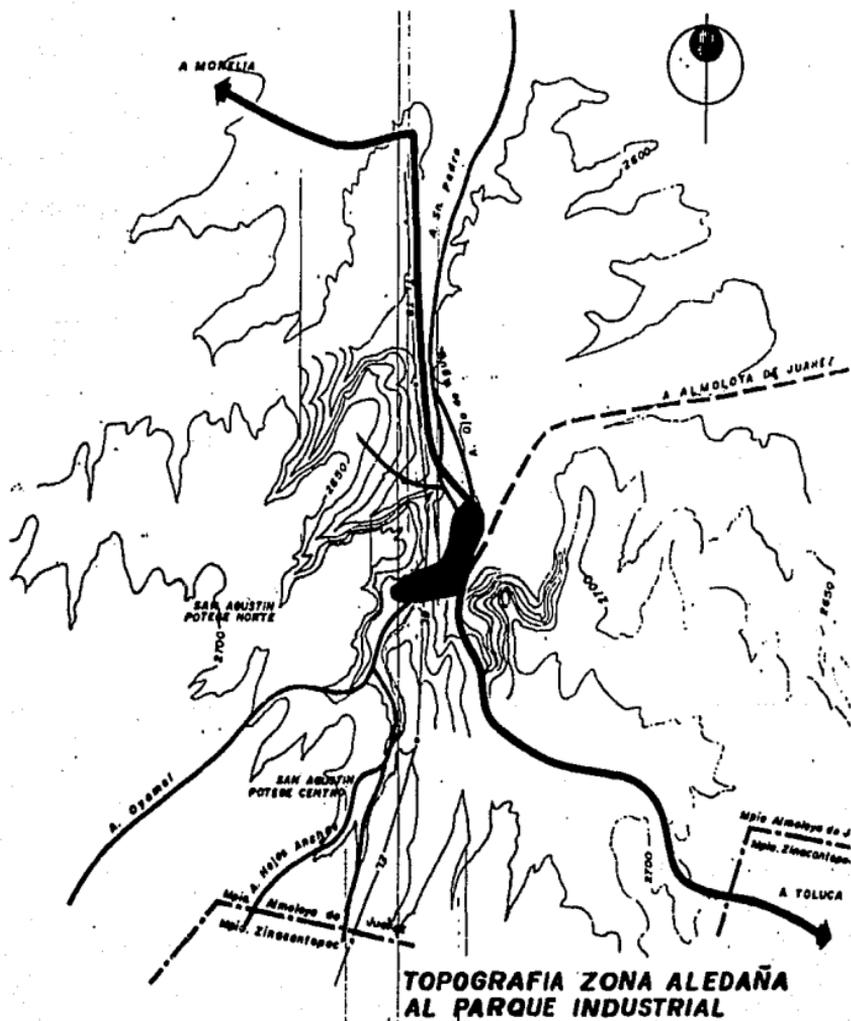
3.1.2 Geografía y Condiciones Climatológicas.

3.1.2.1 Topografía.

La topografía del predio era muy variable, se encontraba constituida en un 30% por la cañada del arroyo denominado Ojo de Agua, que corre de sur a norte, tiene escurrimientos semipermanentes y que desemboca en el Río Lerma. Un 60% del terreno tenía una pendiente media y el 10% restante era terreno plano. Actualmente es terreno relleno y aplanado. (Lámina 2)



LAMINA 1



LAMINA 2

La topografía fué cambiada en los lugares donde se prestaba a hacerlo, rellenando y aplanando superficies, dando como resultado cinco zonas de uso diverso.

3.1.2.2 Condiciones climatológicas.

El clima de la zona es el que corresponde a un templado húmedo con lluvias en verano, siendo los vientos dominantes los provenientes del Sureste.

La precipitación pluvial media anual es de 800.00 mm. y la temperatura media es de 13°C.

3.1.3 Infraestructuras.

3.1.3.1 Agua

El parque industrial cuenta con suministro de agua que se obtiene de pozos profundos instalados y con la infraestructura hidráulica correspondiente (red de distribución, tanques de almacenamiento). Se reportan, además, mantos acuíferos que dan la oportunidad de explotarlos, sin alterar a los pozos ya existentes.

Estos pozos de agua benefician tanto a las actividades industriales como a las agropecuarias.

Es importante hacer notar que el parque industrial cuenta con una red de drenaje pluvial y sanitario y una planta de tratamiento de aguas residuales, con lo que se evita la contaminación del arroyo ya mencionado.

3.1.3.2 Energía eléctrica.

Se cuenta con una línea de energía eléctrica de 24 KV y otra de 13 KV, con las subestaciones, redes de distribución y alumbrados públicos requeridos.

3.1.3.3 Vías de comunicación.

Las diversas secciones del parque industrial, se encuentran comunicadas por medio de caminos interiores de terracería; como se mencionó anteriormente, el predio es

cruzado por un arroyo, este es cruzado por un puente que dá acceso al camino que comunica al poblado de San Agustín Potejé.

3.1.4 Distribución del Uso del Suelo Dentro del Parque Industrial.

El parque industrial está dividido en cinco secciones (ver lámina 3). Las cinco zonas son las siguientes:

- a) Industrial;
- b) De reserva industrial (territorial);
- c) Habitacional integral;
- d) Verde o boscosa, reserva ecológica y recreación;
- e) Agrícola o ganadera.

Estas zonas fueron definidas tomando en cuenta los usos ya existentes, las características naturales del predio y la infraestructura ya existente; siempre teniendo como primer objetivo el conservar y mejorar las condiciones de los recursos naturales.

3.1.4.1 Destino Industrial.

En lo que se denomina Primera Fracción (en el Plano Maestro con el número 1), la totalidad de ésta es destinada a uso industrial en donde se asienta la unidad fabril productora de papel y cartón. La resistencia del suelo y la composición del mismo permite la construcción de instalaciones adecuadas para maquinaria pesada.

La Segunda Fracción (número 2) está destinada para una industria de bienes de capital, destinada a la producción y fabricación de maquinaria, equipos y accesorios para la industria.

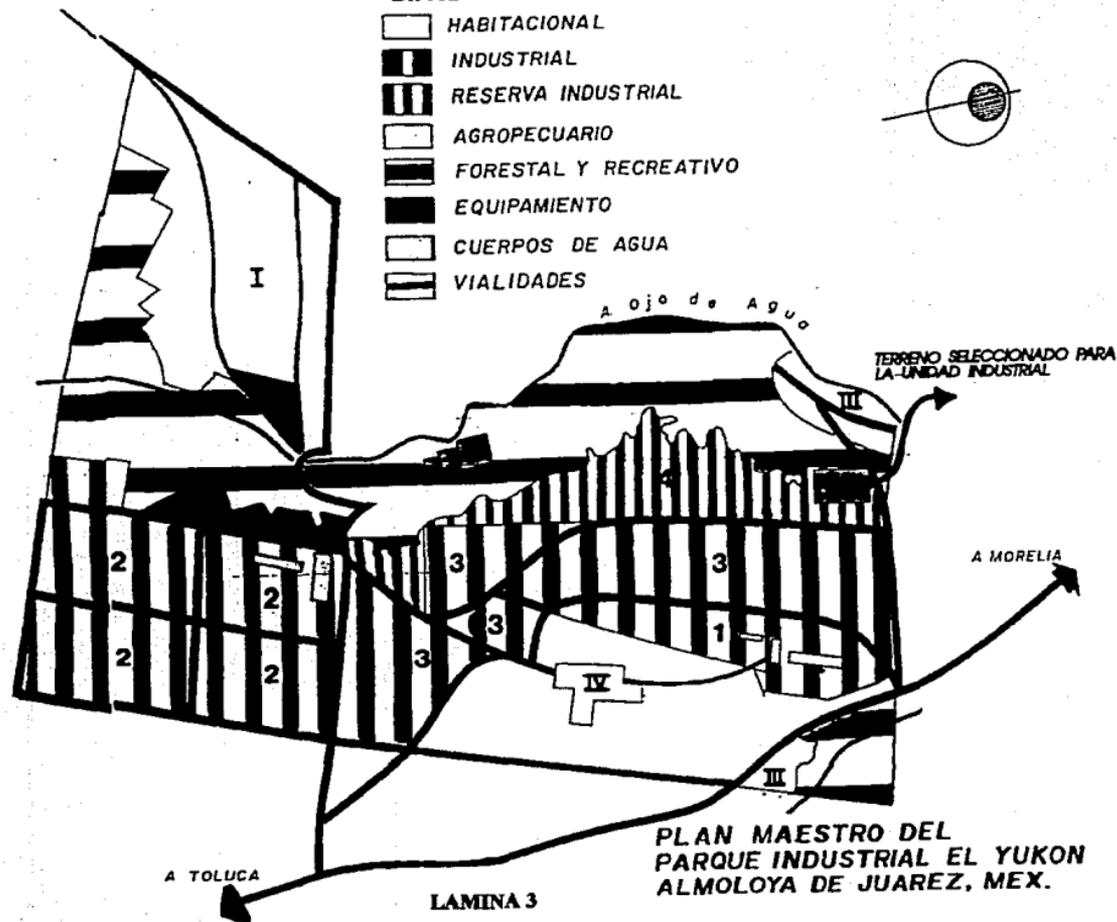
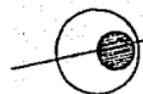
Dentro de la Tercera Fracción (número 3) el terreno está destinado como reserva industrial, para futuras ampliaciones de empresas ya existentes y para nuevas industrias.

Finalmente, la Cuarta Fracción (número 4) se tiene como reserva industrial para futuras ampliaciones y nuevas industrias.

Se decidió ubicar la Unidad Industrial de este proyecto dentro de la denominada Fracción Tercera. Esta zona tiene

SIMBOLOGIA

-  HABITACIONAL
-  INDUSTRIAL
-  RESERVA INDUSTRIAL
-  AGROPECUARIO
-  FORESTAL Y RECREATIVO
-  EQUIPAMIENTO
-  CUERPOS DE AGUA
-  VIALIDADES



una superficie de 29.23 hectáreas, tiene acceso por la vía o calzada que se conecta con la carretera federal Toluca-Morelia, a la altura del kilómetro 13. Esta fracción del terreno se encuentra parcialmente erosionado y muy limitado para actividades agrícola-ganaderas.

3.1.4.2 Destino Habitacional.

El área denominada Primera Fracción (número I) es para la construcción y edificación de un desarrollo habitacional tipo vivienda media y de interés social destinada a trabajadores y empleados de las industrias establecidas en el Parque Industrial.

La Segunda Fracción (número II), está destinada a dos grandes campos:

A. Centro de Capacitación para los Trabajadores: Centro de Estudios Técnicos e Instalaciones de carácter educativo y cultural.

B. Centro Deportivo para los Trabajadores.

Dentro de la Tercera Fracción (número III), se encuentra la construcción de un conjunto habitacional medio y medio alto, para las casas habitación de funcionarios y empleados de las industrias en el Parque Industrial.

Por último, la Fracción Cuarta (número IV), se encuentra constituida por cuatro cuerpos de construcción antigua, reconstruidos y adaptados, los que tienen los siguientes destinos: habitación múltiple, servicios de alimentación y conexas, almacenamiento de productos agrícolas, guarda de ganado y de insumos pecuarios, semi-industrialización de productos pecuarios.

3.1.4.3 Destino Agrícola y Ganadero.

Esta zona cuenta con una superficie total de 15.09 hectáreas. Se trata de tierra de cultivo de temporal.

3.1.4.4 Destino Forestal y Recreativo.

Cuentan con una superficie de 23.5 hectáreas. Esta área está destinada a ser el punto de equilibrio ecológico, un pulmón natural. Este terreno está conformado, en su mayor parte, por lomas y barrancas lindando con el Arroyo Ojo de Agua.

3.1.5 Ventajas de la Localización de la Unidad Industrial Dentro del Parque.

1. Almoloya de Juárez en un municipio que en cuanto a su ubicación geográfica se enlaza con las distintas vías de comunicación, mediante las cuales se tiene acceso a todas las ciudades importantes dentro de la República Mexicana.
2. Evita la emigración de personas económicamente activas, ofreciendo oportunidades de desarrollo, proporcionando el arraigo a sus habitantes.
3. Promueve el incremento de la población económicamente activa que es bastante menor al promedio de la Nación y del Estado de México.
4. Aprovechamiento íntegro del suelo.
5. El principal mercado y fuentes de suministros a nivel nacional, se localiza a distancias relativamente cortas.
6. Se colabora con la conservación de áreas verdes.

3.2 Descripción del Producto.

El uso de ungüentos y sustancias para la preservación de la piel, es tan antiguo como las primeras civilizaciones. Las primeras materias primas para la preparación de estos ungüentos eran resinas aromáticas, raíces, flores, aceites y grasas. Más tarde, en la Grecia antigua se le agregó a estas sustancias agua, consiguiendo así la primera crema del tipo aceite-en-agua.

Teóricamente, el principio de las cremas, en general, es el siguiente: a una solución alcalina se le agrega una sustancia ácida, neutralizándose si la cantidad de las sustancias anteriores son equivalentes. Cuando un ácido graso actúa como la sustancia ácida, al producto neutralizado se le llama pasta, sin importar el alcaloide utilizado: sodio, potasio, calcio, hidróxido de magnesio o trietanolamina.

Dependiendo de los elementos y de las fórmulas en sí, la emulsión final puede ser de dos tipos, principalmente: Crema Aceite-en-Agua, es aquella emulsión donde los aceites o grasas predominan, en cantidad, al agua; Crema Agua-en-Aceite, es aquella emulsión donde los contenidos de agua sobrepasan las cantidades de aceite. Las cremas denominadas aceite-en-agua, contienen invariablemente cera blanca de

abeja, mientras que las cremas agua-en-aceite no contienen ceras.

El contenido de aceites en una crema varían según el tipo de crema que sea. Para la industria de los cosméticos se utilizan, usualmente, aceites ligeros con viscosidades de 65 a 110 unidades Saybolt (SU).

Además de los ingredientes, existen factores importantes en la elaboración de cremas como son: temperaturas de mezclado, velocidades de mezclado, tiempos de reposo, etc; por ejemplo, altas temperaturas de mezclado para productos que contengan lanolina, causan que el producto desarrolle un color café y olor desagradable. Por otra parte, si el tiempo de mezclado es muy largo, el producto será muy viscoso y difícil de manejar.

Como consecuencia de lo anterior, antes de iniciar cualquier producción de cremas y cosméticos, es necesario realizar pruebas de laboratorio no sólo de las fórmulas, si no también de los elementos, los procesos, etc., ya que algunas sustancias usadas (hormonas, vitaminas, etc...) se comportan diferente con el cambio de condiciones, temperaturas o elementos.

Según el fin para el que fueron hechas, las cremas se pueden dividir en tres:

1.- CREMAS CUYAS BASES SON DEL TIPO ACEITE-EN-AGUA:

- a) Crema emoliente.
- b) Crema lubricante.
- c) Base en polvo.
- d) Crema para masaje.
- e) Crema para pigmentar.

2.- CREMAS CUYAS BASES SON DEL TIPO AGUA-EN-ACEITE:

- a) Crema humectante para cara.
- b) Crema medicada.
- c) Base en polvo.
- d) Crema humectante para cuerpo y manos.
- e) Desodorantes.

3.- CREMAS SIN AGUA.

- a) Pasta rouge.
- b) Desodorantes.
- c) Crema en polvo.
- d) Preparaciones para cabello y cuero cabelludo.

La materia prima para los productos a fabricar, varía según el producto, sin embargo todos llevan materiales orgánicos e inorgánicos; entre los primeros se pueden citar substancias derivadas de origen vegetal y animal; como ejemplo de substancias inorgánicas se tienen los compuestos metálicos y la principal materia prima (en un 95%) el agua. A pesar de los diferentes compuestos que intervienen en la producción de cremas se puede decir que todas las fórmulas tienen una base común:

- Conservadores.
- Núcleo.
- Agua Destilada.
- Perfumes.

En este capítulo se detallarán las substancias necesarias y los procedimientos para la elaboración de dos de los productos de belleza, ya que se tiene pensado abrir el mercado con estos para después diversificar la producción.

A continuación se detallan los elementos en su totalidad y las características de cada substancia.

3.2.1 Substancias Necesarias.

CONSERVADORES.

Debido a la naturaleza de la materia prima, los conservadores son importantes. Esto se debe a que, por contener substancias orgánicas cuyo período de vida es reducido, es necesario añadir substancias que además de alargarles la vida, evitan la descomposición de ácidos grasos y proteínas, además evitan la contaminación por el desarrollo de bacterias, esporas, levaduras, y hongos, y el desarrollo de microorganismos que cambien sus características para que así el producto conserve sus propiedades y evite daños a la piel. Los conservadores que se van a utilizar son los siguientes:

A. Metil Parahidroxibenzoato de Sodio. Su punto de fusión es de 131°C, el punto de ebullición es de 270-280°C y su solubilidad en agua es de 0.25 partes de esta substancia por cada 100 partes de agua.

B. Propil Parahidroxibenzoato de Sodio. Su punto de fusión es de 95-96°C y su solubilidad en agua es de 0.28 por cada 100 partes de agua.

C. Butil Parahidroxibenzato de Sodio. También se conoce como Nipoginbutílico o Butil Paraven o Paraset Butílico. Esta substancia tiene un punto de fusión de 68-69°C, su punto de ebullición es de 259-260°C y es soluble en agua en una proporción de 0.02 partes de esta substancia por cada 100 partes de agua.

ACIDO ESTEARICO.

También conocido como Acido Estearinico, Acido Cetilacético, Acido Octodecílico. Esta substancia es un ácido graso saturado, blanco o amarillento, ceroso, inodoro. Se encuentra en forma de glicéridos en la mayoría de las grasas animales y vegetales. Existen tres calidades comerciales: simple, doble y triple prensado. El triple contiene la menor cantidad de ácido oleico mezclado (5 por ciento). Es soluble en alcohol, éter, cloroformo, bisulfuro de carbono y tetracloruro de carbono. Su densidad es de 0.847 y su punto de fusión es de 69.3°C.

TRIETANOLAMINA.

Su punto de fusión es de 21.2°C, su punto de ebullición es de 277-279°C y su densidad es de 1.124. También se conoce esta substancia con los nombres de Tri-hidroxiethylamina y Trietilolamina. Es un líquido aceitoso, higroscópico, incoloro o amarillo pálido. Se oscurece expuesto al aire; tiene un olor amoniacal ligero. Es miscible con el agua, alcohol, soluble en cloroformo, bencina, éter. Esta substancia es un agente emulsificante y proporciona a las cremas suaves su brillantez. Su peso equivalente promedio es de 143.

AGUA DESTILADA O PROTOXIDO DE HIDROGENO.

Es aquella que no contiene sales ni gases disueltos. Para que se considere el agua como destilada, debe cumplir con las siguientes condiciones: debe ser líquida, incolora e inodora; no se debe enturbiar al disolver jabón; no debe dejar residuo al evaporarse; disolver el nitrato de plata sin volverse opalina (cloro); disolver nitrato de bario sin enturbiarse (sulfatos); con acetato básico de plomo no debe precipitar ácido carbónico; calentándola con solución débil de permanganato de potasio no debe decolorar a éste (materia orgánica). Es la substancia que conforma la mayor parte del producto y sirve como medio de dispersión

PERFUMES (AROMAS).

Esta substancia generalmente se incorpora a temperaturas de 45-50°C. En la producción de cosméticos y cremas es muy

importante la cantidad utilizada de estas sustancias, ya que pueden producir alergias e irritaciones en la piel; se recomienda utilizar una cantidad baja suficiente para cubrir el olor característico de la base y proporcionar un aroma agradable y suave al producto.

BORAX.

Su punto de fusión es de 75°C, su densidad es de 1.73 y su peso específico es de 190.6. Su nombre puede variar a Borato de Sodio, Biborato de Sodio, Tetraborato de Sodio, Piroborato de Sodio, Atincar, Tincal, Borato de Sosa. Son cristales duros incoloros, inodoros, granulado blanco o polvo cristalino, es soluble en agua, glicerina, pero insoluble en alcohol. Esta sustancia es muy importante, ya que es la que se encarga de neutralizar los ácidos grasos libres, por lo que la cantidad a utilizar depende directamente de la cantidad de ácidos grasos libres presentes. El uso de una cantidad excesiva de esta sustancia causa la cristalización del producto, pareciendo como si cristal triturado hubiese sido mezclado; esto es el resultado de que el bórax, en promedio, es soluble en agua en 4 a 5% en condiciones normales. Por otro lado, una cantidad insuficiente de Bórax resulta que la pasta sea insuficiente creando una emulsión de textura fina con formaciones polifásicas, y que las grasas y aceites no se incorporen a la mezcla causando separaciones. Cuando, en una crema, sólo se utiliza esta sustancia, la calidad del producto es la más baja.

GLICERINA O GLICEROL.

Su punto de fusión es de 17°C, su punto de ebullición es de 290°C y su densidad es de 1.2522-1.2653. Existen dos tipos principales de glicerinas: glicerinas brutas (de saponificación, de subleja, destilación), constituidas por líquidos entre amarillentos y pardos, de olor desagradable y sabor acre; glicerinas purificadas (refinadas, industriales, destiladas, bidestiladas, para dinamitas), constituidas por líquidos siruposos, incoloros o casi incoloros, inodoros, de sabor dulce. La glicerina ayuda a que la crema sea fácilmente aplicada y evita que el producto se seque rápidamente. Es soluble en agua y alcohol, insoluble en éter.

LANOLINA ANHIDRA O LIQUIDA.

También se le conoce como Grasa de Lana, Agnina, Alapurina, Agnolina, o simplemente como Lanolina. Su punto de fusión es de 38-42°C. Es una grasa amarilla semisólida, olor tenue o prácticamente inodora, es soluble en benceno,

cloroformo, éter, bisulfuro de carbono, acetona, poco soluble en alcohol e insoluble pero mezclable con agua

PALMITATO DE ISOPROPIL

Es un líquido claro transparente, incoloro o muy ligeramente amarillento con olor característico. Su peso es de 0.850 a 0.855.

TUETANO DE HUESO.

Dependiendo del medio de extracción, este puede contener rastros de agua, substancias disolventes, etc., por lo general contienen varias substancias insaponificables (en parte colessterina), oxiácidos y lactonas, ácidos grasos libres, jabones cálcicos, magnésicos y de hierro, substancias mucilaginosas, substancias nitrogenadas y también compuestos sulfurados. Tiene la consistencia de sebo, son poco coloreadas y de olor no muy desagradable. Su punto de fusión es de 20-40°C, su punto de solidificación es de 15-35°C, su número de saponificación promedio es de 185-190.

ALANTOINA.

Es un polvo blanco, cuya apariencia en solución es incolora y clara. Es soluble en agua.

3.2.2. Fórmulas.

Cuando se realiza la formulación de productos cosméticos y en general productos para la piel, la combinación de los elementos y concentraciones son determinantes para la efectividad del producto, estabilidad y propiedades físicas. El primer paso para definir una fórmula, es el establecer los objetivos que se quieren alcanzar con los productos, en el caso de este proyecto los objetivos son:

-Proporcionar humectación a la piel con productos de rápido desvanecimientos.

-Producir emulsiones del tipo agua-en-aceite con bajas concentraciones de perfumes.

Los productos a manufacturar son los siguientes:

- Crema de Cuerpo y Manos.
- Crema Hidratante.
- Crema Limpiadora.
- Crema Nutritiva
- Crema Revitalizante
- Crema Emoliente para Ojos

Las fórmulas se definieron, tomando en cuenta materias primas de efectividad probada, calidad de olor constante y que formaran un producto final estable. Aunque se tienen la fórmulas para la producción de los anteriores, sólo se detallarán las fórmulas de dos de los productos, que fueron seleccionados para primero introducir en el mercado. Es importante indicar que los ingredientes están calculados para un kilo de producto.

3.2.2.1. PREPARACION DE NUCLEO S.M.

Ingredientes:

- Solución Isotónica.
- Tuétano de Hueso.
- Mertheolate.

Procedimiento:

Se mezcla la Solución Isotónica con el Mertheolate y el Tuétano de Hueso a velocidad baja hasta que todo esté incorporado, se refrigera por 24 horas.

3.2.2.2 CREMA HIDRATANTE.

Ingredientes:

- Metil Parahidroxibenzoato de Sodio.
- Propil Parahidroxibenzoato de Sodio.
- Trietanolamina.
- Bórax.
- Glicerina.
- Palmitato de Isopropil.
- Lanolina.
- Perfume.
- Agua Destilada.
- Núcleo S.M.

Procedimiento:

Se funde el Metil Parahidroxibenzoato de Sodio con el Propil Parahidroxibenzoato de Sodio, la glicerina, el

perfume, la lanolina y el Núcleo S.M. a 70°C. Se le agrega el Borax y se calienta a 70°C y se le agrega el trietanolamina. Se agita a temperatura ambiente tapado con campana.

Ya que está todo incorporado se calienta a 50°C y se agrega el agua destilada. Se mezcla durante 20 minutos más y se deja enfriar.

3.2.2.3 CREMA DE CUERPO Y MANOS.

Ingredientes:

- Acido Estéarico.
- Metil Parahidroxibenzoato de Sodio
- Propil Parahidroxibenzoato de Sodio.
- Trietanolamina.
- Alantoína.
- Núcleo S.M.
- Agua Destilada.
- Perfume.

Procedimiento:

Por una parte se funden el Acido Estéarico, el Metil Parahidroxibenzoato de Sodio, el Propil Parahidroxibenzoato de Sodio y el Núcleo S.M. a 70°C y se mezclan a velocidad controlada. Por otra parte, se disuelve la Alantoína en una parte del agua destilada; se calienta a 70°C y se le agrega la primera mezcla. Ya que está todo incorporado se le agrega el Trietanolamina al resto del agua destilada y se calienta a 70°C. Se le agrega al compuesto anterior con agitación rápida.

Se calienta la mezcla a 35°C y se le agrega el perfume. Se continúa agitando suavemente por 20 minutos más.

3.2.3 DISEÑO INDUSTRIAL.

En la venta, el embalaje o envase de un producto es determinante para interesar al posible consumidor. Según los estudios realizados y desde el punto de vista del diseño de embalajes, se puede decir que los consumidores se dividen en tres tipos, principalmente:

1.- Consumidores de subsistencias: son aquellos cuya estructura y hábitos de compra reflejan relativa pobreza. Sus compras se pueden definir como necesidades vitales, tales como alimento, vestido y alojamiento. En este sector

el embalaje tiene el objetivo de exhibir el bajo precio, ya que para las personas que pertenecen a este sector, es más importante el bajo precio que la calidad del producto.

2.- Consumidores selectivos: evalúan la calidad del producto, por encima del precio; y aunque el embalaje no tiene un control directo para la venta del producto, influye en detallistas (entendiéndose por detallista a la persona o empresa que venden los productos). Se encuentran en este sector, aquellas personas con conciencia o responsabilidad social, atrayéndoles productos con aire ecológico o cuya proveniencia no se interpongan con causas humanitarias, como son los productos probados en animales.

3.- Consumidores sibaritas: tienden a ignorar la situación económica, gastan grandes cantidades a crédito y no siguen las tendencias del mercado y sólo se dejan llevar por lo que desean en el momento. El trabajo del diseñador para este sector, es el de presentar los productos de tal modo que despierten ese deseo.

Sin embargo, el diseño trabajo del embalaje actual es mucho más que presentar los productos según el sector al que van dirigidos; requiere la combinación óptima entre tecnologías de los materiales, uso del color, tipografías, etc., por lo que, además de presentar el producto para el consumidor, debe proporcionar soluciones reales a los problemas inherentes al producto, su manejo y su conservación. Es decir, por un lado están las consideraciones prácticas del embalaje y por otro lo que es posible o no desde el punto de vista gráfico.

3.2.3.1 Botellas.

3.2.3.1.1 Elección de materiales.

Antes de determinar el material de las botellas, se deben considerar los siguientes puntos:

- Cuál es el estado físico del producto a envasar: es polvo, líquido, pasta o sólido.
- Si es abrasivo, corrosivo, frágil y pesado.
- Tamaño.
- Olor.
- Si se contamina fácilmente y es necesario protegerlo de agentes externos.

Además de estos factores, y como se describió al principio del capítulo, es necesario tomar en cuenta la imagen a proyectar.

Otro factor determinante en el diseño de embalajes es el medio de transporte o de distribución. Los medios más comunes son por carretera y ferrocarril y debido a los movimientos bruscos que puedan sufrir en el trayecto, es importante definir si además del envase, se va a requerir embalaje secundario de protección.

Ahora bien, aunque los dos productos, materia de este estudio, no tengan el mismo fin y cambien sus ingredientes, se pueden describir de la manera siguiente: líquido blanco con olor delicado, no pesado pero fácilmente contaminado por agentes externos. De acuerdo a las características anteriores se decidió utilizar botellas de plástico con apariencia de loza de cloruro de polivinilo (PVC) para la crema de cuerpo y manos y de polietileno de baja densidad (LDPE) para la crema hidratante, ambos con el logotipo y tipografía impresa.

Las propiedades del LDPE son las siguientes:

- Buena resistencia al impacto.
- Buena impermeabilidad al vapor de agua y al oxígeno.
- No es rígido.
- Buena resistencia a agentes químicos y a agrietamientos.

Por otro lado, los envases de PVC tienen las siguientes propiedades:

- Buena impermeabilidad al vapor de agua y al oxígeno.
- Rígido.
- Buena resistencia al agrietamiento.

3.2.3.1.2 Elección del grafismo.

Se conoce como grafismo al conjunto de colores, formas, tipografías y relaciones espaciales de un embalaje. Su objetivo es establecer una identidad del producto. En el caso de los productos de este proyecto, el logotipo, la tipografía, etc., se muestran en las figuras 1a y 1b. Se llegó a este concepto tomando en cuenta los siguientes puntos:

- El mercado al que va dirigido el producto.
- Identidad del producto.
- Características del producto.

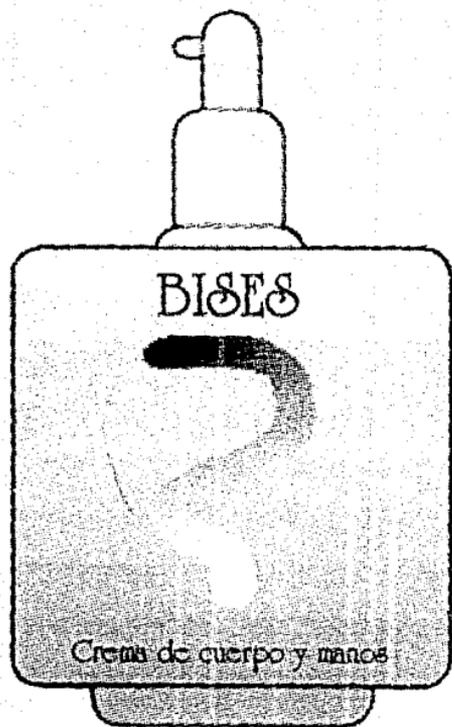


FIGURA 1A

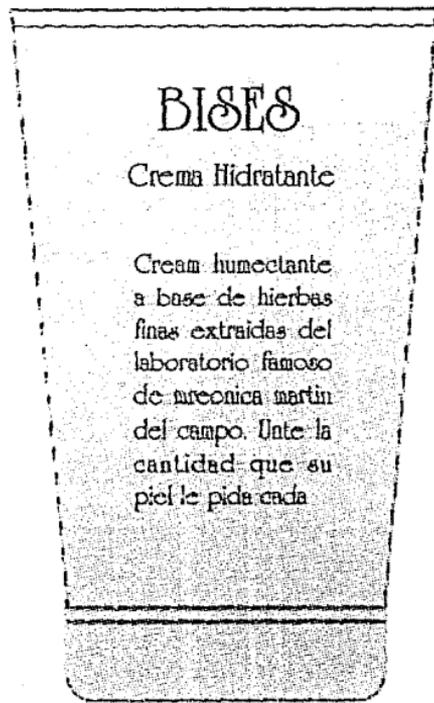


FIGURA 1B

- Tendencias actuales de productos semejantes ya existentes en el mercado.

En resumen, el color 2 (según el catálogo de colores femeninos del libro "Color Harmony, A guide to creative color combinations") del embalaje y el número 476 del logotipo y tipografía, se determinaron primero por ser colores femeninos, agradables tanto a mujeres jóvenes como a mujeres maduras, y segundo porque proporciona sensación de frescura y suavidad a la vez. Además, aunque los colores pasteles no son normalmente recomendados, se observó en el mercado una gran mayoría de estas tonalidades en productos de prestigio semejantes. En cuanto al tipo de botellas, se decidió utilizar para la crema de cuerpo y manos una botella con bomba, ya que el suministro del producto se facilita, se suministra cantidades pequeñas evitando así el desperdicio y el producto no pierde sus características por no estar en contacto con el aire y agentes externos. Para la crema hidratante, se decidió utilizar cilindros de plástico extruidos, ya que por una parte las tendencias en el mercado muestran una inclinación a este tipo de envases, y por otra, no es rígido con lo que se puede apretar para obtener el producto.

3.2.3.2 Cajas de cartón.

El utilizar una caja de cartón que contenga el producto embotellado se debe a varias razones: protege el contenido de roturas, robos, etc; protege el producto durante su transporte; le dá mejor presentación al producto.

Para el diseño de cajas de cartón, además de los puntos mencionados, se debe tomar en cuenta que las anteriores también deben cumplir el objetivo de hacer publicidad y de vender el producto.

Tomando en cuenta los puntos anteriores se decidió utilizar para la crema de cuerpo y manos una caja rectangular de color número dos, con ventanilla de plástico al frente que deje visible la botella, con lo cual se logra un mensaje efectivo para la venta. En cuanto a la crema hidratante, se decidió utilizar una caja rectangular convencional con las mismas características que la del envase, como se muestra en la figura 2.

3.2.3.2.1 Tipo de Cartón.

El tipo de cartón es determinado por el tipo de producto que debe contener, es decir, si se trata de productos

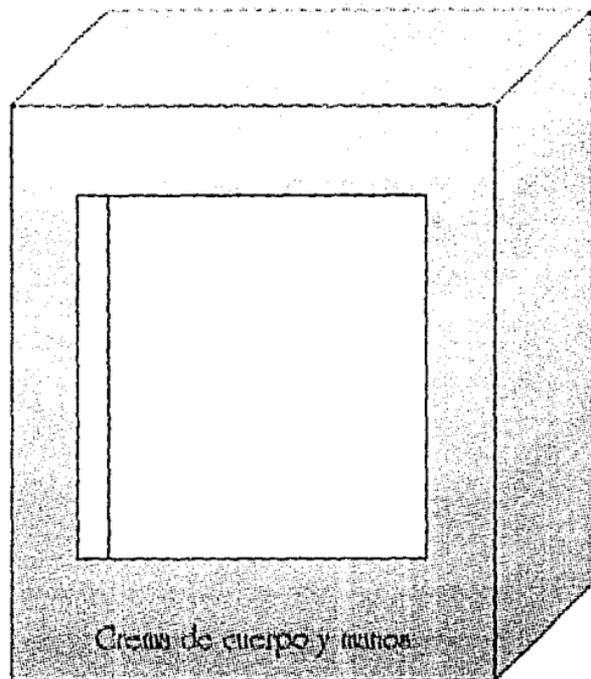
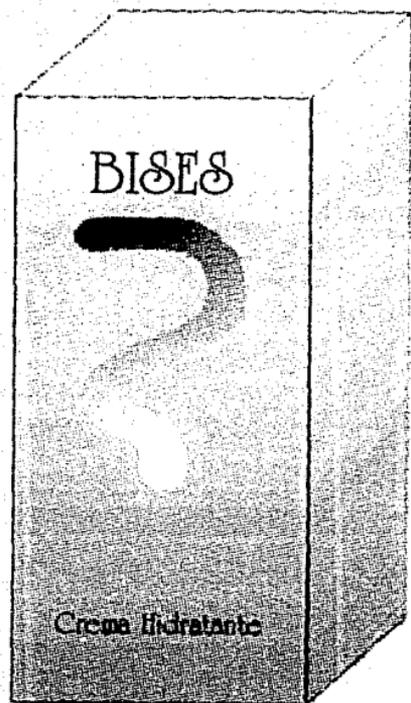


FIGURA 2

aceitosos es necesario usar un recubrimiento plástico o el utilizar cartón laminado (aquellos que están formados por varias capas) si se trata de productos cosméticos o que requieran mayor protección.

Se determinó utilizar cartón blanco sólido (con resistencia al aplastamiento de las orillas de 32 lb/plg², diemnsiones máximas de 75 plg por lado y peso bruto 65 lbs.), hecho de pulpa de madera blanqueada, con recubrimiento de plástico, ya que además de ser un material fácil de imprimir, transmite una imagen de alta calidad al producto

3.3 Descripción del Proceso.

Aunque las fórmulas de los productos se mencionaron en el apartado anterior, aquí se definirán los procesos, el tiempo necesario para realizarlos, las entradas y salidas de los materiales, etc.

3.3.1 Calendarización de la Producción.

Este punto es muy importante, ya que a través de la calendarización, se define el ritmo de producción. Como ya se dijo, serán dos productos a fabricar, y la producción será por lotes, con lo que la calendarización será como sigue:

1) Preparación de Núcleo S.M.: el primer paso para la fabricación de las cremas, es la preparación del Núcleo. Este proceso tiene una duración de 30 minutos, sin embargo debe refrigerarse por 24 horas. Esta actividad se realiza los días lunes por la mañana.

2) Fabricación: un lote de Crema Hidratante y un lote de Crema para Cuerpo y Manos. De acuerdo a lo establecido anteriormente el lote de Crema hidratante equivale a 125 kg. de producto (2,083.5 unidades). El lote de Crema de cuerpo y manos es de 185.5 kg. de producto (3,125 unidades). La producción se realiza los martes por la mañana y tiene una duración de una hora.

3) Reposo: es por un periodo de 24 horas y se lleva a cabo en tanques. El periodo de reposo empieza el martes por la mañana y termina el miércoles por la mañana.

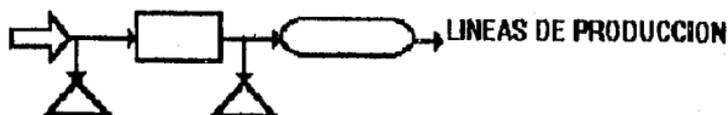
4) Envasado: se cuenta con dos dosificadoras, una para cada tanque de reposo. El llenado, el cerrado y el empaquetado de

los envases se realiza en forma simultanea. El miércoles por la mañana se realizan éstas actividades durante todo el día.

Como se vió en el apartado anterior, el proceso total de producción por lote es de 48 horas. El total de días laborables mensuales es de 22 días (5 días laborables por semana, cuatro semanas).

3.3.2 Diagramas de Flujo.

Preparación del Núcleo S.M.



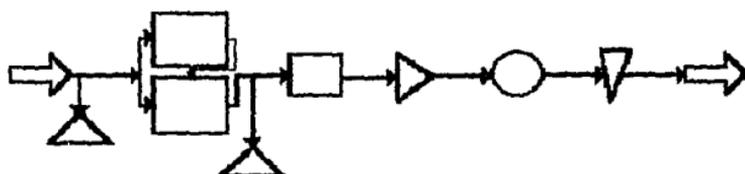
⇒ ALMACENADO

△ INSPECCION

□ MEZCLADO

◌ REFRIGERADO

Preparación de Crema de Cuerpo y Manos.



➔ ALMACENADO

▭ MEZCLADO

○ TAPONADORA

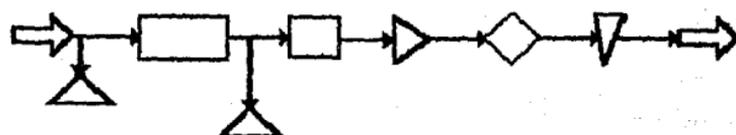
△ INSPECCION

▭ REPOSO

▷ LLENADO

▽ EMPACADO

Preparación de Crema Hidratante.



➔ ALMACENADO

▭ MEZCLADO

◇ TERMOSELLADO

△ INSPECCION

▭ REPOSO

▷ LLENADO

▽ EMPACADO

La distribución de éstos procesos dentro de la planta se muestra en la sección de Lay-Out de la planta.

3.3.3 Control de Calidad.

El control de calidad siempre es una de las secciones más importantes dentro de una fábrica. En el caso de este proyecto, es fundamental ya que se trabaja con sustancias orgánicas de fácil descomposición y con materias inorgánicas, que si cambiara alguna de sus características, alteraría el producto final.

Debido a lo anterior, se estableció que durante el proceso productivo se sacarán muestras de cada lote, desde la llegada de la materia prima al almacen de materia prima, hasta la llegada del producto terminado a su almacen.

3.4 MAQUINARIA Y EQUIPO.

A lo largo de este apartado se describirán el tipo de maquinaria, las condiciones para la elección de materiales, etc. Por la naturaleza de los productos, se decidió utilizar acero inoxidable tipo 304 (grado alimenticio, no magnético y costo medio) para todo el equipo.

El equipo necesario para la producción de cremas es el siguiente:

- 1.- Mezcladora.
- 2.- Tanque de Reposo.
- 3.- Envasadora o Llenadora.
- 4.- Taponadora.
- 5.- Mesa de Acumulación.
- 6.- Equipo de Bombeo.
- 7.- Controlador Automático.
- 8.- Banda Transportadora.
- 9.- Termoselladora.
- 10.- Preparador de Núcleo S.M.

3.4.1 Mezcladora.

Debido a las características de los procesos productivos y a las necesidades de venta establecidas en el capítulo

anterior, los cálculos para el diseño de la mezcladora fueron hechos con los siguientes parámetros:

-Capacidad para la producción de 2000 cremas diarias, que equivalen a 570 Kg. de producto.

-Material de grado alimenticio para evitar contaminación de los productos.

-Tapa para evitar la contaminación del producto por cuerpos extraños que pudieran caer en el tambor.

La mezcladora (figura 3), cuenta con un tanque cilíndrico con conicidad en la parte inferior, que facilita la salida del producto, válvula de compuerta que regula la salida del producto al tanque de reposo, un sistema de agitación vertical (figura 4), ya que favorece un mezclado uniforme, evitando así la formación de burbujas.

Las dimensiones del tambor son las siguientes: cilindro de 0.77 mts. de diámetro con una altura de 1.14 mts. Dado a que el proceso de producción requiere calentar la mezcla a 70°C, se decidió utilizar un sistema de calentamiento por medio de una chaqueta de vapor recubierta con fibra de vidrio y una cubierta exterior de acero inoxidable.

La unidad de potencia está formada por un motorreductor de 1 Hp, con velocidad de salida en la flecha de 30 rpm. Se encuentra instalado en la parte superior de la mezcladora, ya que, además de facilitar la limpieza, permite que en la parte inferior del tambor se instale una válvula de compuerta que facilita la salida del producto.

Debido al proceso de fabricación, a las necesidades de alimentación y a las condiciones anteriormente mencionadas, la utilización de una tapa partida por la mitad se hace necesaria.

El tambor de la mezcladora se encuentra sostenido por una base; en la misma, se encuentra el panel de controles y los detectores del controlador automático. El panel de controles consta de botones de prendido, apagado, termómetro, velocímetro.

El controlador automático permite regular la temperatura y la velocidad de mezclado y la válvula de salida automáticamente, siguiendo un patrón determinado.

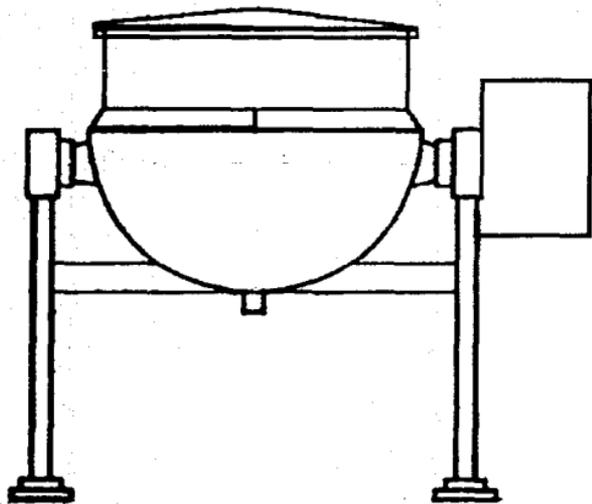


FIGURA 3



FIGURA 4

3.4.2 Bomba.

Después de ser mezclado el producto, debe reposar 24 horas en un depósito, por lo que es necesario el empleo de una bomba para conducir el producto de una etapa a otra. Después de considerar el fluido a manejar, la carga dinámica total, temperaturas, viscosidades, densidades, etc., se llegó a la conclusión que la mejor opción es una bomba de desplazamiento positivo.

3.4.3 Depósito de Reposo.

El producto debe reposar 24 horas después de que todos los elementos fueron incorporados, por lo que un tambor cerrado de reposo se hace necesario. El depósito de reposo tiene las mismas características que el tambor de la mezcladora, su alimentación se realiza por la parte superior, cuenta con tapa y la salida del producto se realiza por la parte inferior, contando con una válvula de compuerta que controla la salida del producto.

3.4.4 Dosificadora.

Debido a la naturaleza del producto, se decidió utilizar dosificación volumétrica, para el llenado de envases. La llenadora o dosificadora es semiautomática, con una sola boquilla (figura 5). Esta máquina consta de un pistón de carrera ajustable con actuador neumático; se decidió utilizar un sistema neumático ya que su manejo es rápido y puede ser manejado por el controlador automático. Cuenta con los siguientes elementos:

- a) Tolva cónica.
- b) Cilindros intercambiables.
- c) Válvula.
- d) Detectores del Controlador Automático.

Sus cilindros intercambiables permiten manejar capacidades de 5 hasta 2,000 mililitros. La alimentación se realiza por medio de la tolva superior, de la cual fluye el producto por gravedad. La velocidad de llenado varía entre 900 y 2,400 operaciones por hora, dependiendo de la capacidad del envase, la naturaleza del producto y el controlador automático.

Las ventajas de este tipo de dosificación son las siguientes:

- Precisión en la dosificación.
- Facilidad en su mantenimiento y limpieza.
- No afecta a la dosificación la viscosidad del producto.

Todas las superficies que tienen contacto con el producto son inoxidable, con lo que la limpieza se simplifica, garantizando higiene en los productos. Además, gracias a que el número de piezas en movimiento es reducido, el mantenimiento es sencillo.

3.4.5 Banda Transportadora.

La banda transportadora es requerida para trasladar los envases al llenado, de ahí a la taponadora y de ésta a la mesa de trabajo. El motor a utilizar será de 1/2 Hp. La banda transportadora será a base de tablillas de plástico (por el desgaste del rozamiento que tendrá). Esta banda podrá ser utilizada para transportar botellas a una distancia de hasta seis metros. Aunque el ancho de la banda es igual al ancho del envase más grande a utilizar, cuenta con guías ajustables para envases pequeños.

La banda transportadora será controlada por el controlador automático gracias a un ojo electrónico. El abastecimiento de los envases será manual.

3.4.6 Taponadora.

En lo que se refiere a la colocación de tapones, se decidió utilizar una roscadora manual, con capacidad para 2,600 tapas/hora (figura 6). Cuenta con los siguientes elementos:

- a) Centrador de recipiente.
- b) Sistema giratorio vertical.
- c) Embrague de ajuste del torque.

La columna vertical de la máquina, permite ajustar la cabeza de la taponadora a la altura exacta del envase, teniendo como altura máxima 30.5 cm., cuenta con un motor de 1/4 Hp. EL funcionamiento es sencillo: se coloca en el centrador el envase con su tapa, la cabeza baja y enrosca la tapa, no importando el material de los envases o de sus tapas. Sus ventajas son las siguientes:

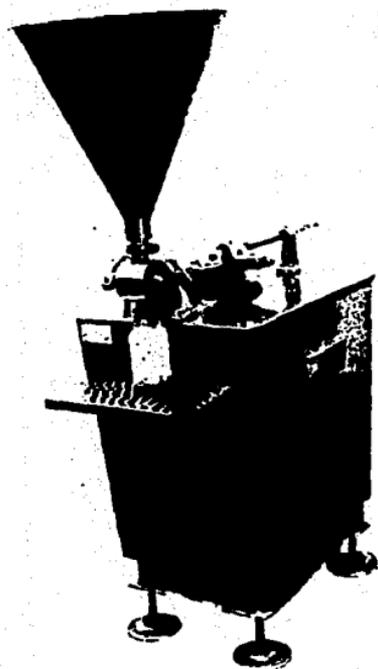


FIGURA 5

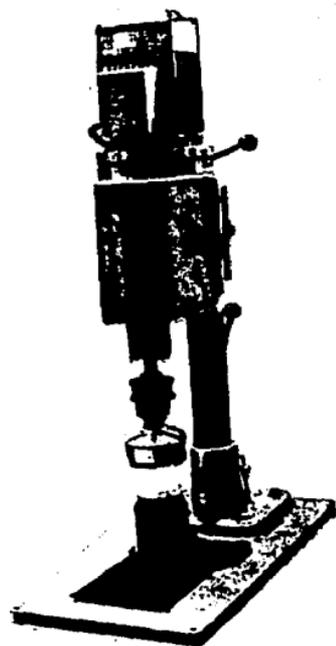


FIGURA 6

- Maneja cualquier forma, tamaño y material de envase.
- Es de fácil manejo.
- Posibilidad de manejo de diferentes medidas de tapas.
- Costo bajo.

3.4.7 Mesa de Trabajo.

En la mesa de trabajo se llevarán a cabo las labores de empaquetado del producto final ya embotellado, en forma manual. La mesa tiene las siguientes características: es de metal, con dimensiones de 2 mts. x 1.80 mts. x 1.20 mts. de alto.

3.4.8 Termoselladora.

La termoselladora consiste en dos resistencias de 60 watts una fija y otra deslizante. Es necesaria para sellar los envases de propileno de alta densidad. Cuenta con un recubrimiento de asbesto para evitar que se pegue el termopar por la diferencia de temperaturas de operación.

3.4.9 Unidad de Control Inteligente (U.C.I.)

Es una unidad cuyo objetivo es monitorear y controlar procesos externos. Se puede definir como una interfase entre una computadora PC o personal y cualquier otro parámetro medible electrónicamente (temperatura, presión, velocidad, desplazamiento, etc.), de manera que pueda controlar, por medio de un programa simple (turbopascal, C, Basic), cualquier proceso. Las especificaciones del U.C.I. son las siguientes:

Mide 39 cm. de largo x 28 cm. de ancho x 17 cm de alto y pesa 3.8 kg. Se alimenta con una fuente de poder autoajutable de 90 a 130 volts, 47 y 63 Hz, 110 a 220 v. a 150 w.

Las características del controlador son las siguientes:

- 40 entradas y 40 salidas digitales.
- 8 entradas y 8 salidas analógicas.
- 5 señales de alarma programables para cortes de comunicación.
- 100% compatible con standard IBM.
- Capacidad para tomar 200 datos automáticamente.

Esta unidad de control tiene la ventaja de que, en caso de aumentar las necesidades de monitoreo y control, se puede aumentar su capacidad conectando en serie una tarjeta más. Dependiendo de la capacidad de la PC, se pueden aumentar

hasta 4 U.C.I. más, obteniéndose así, 160 entradas y 160 salidas digitales, y 32 entradas y 32 salidas analógicas.

3.4.10 Torre de Destilación.

Debido al alto costo del agua destilada, principal elemento en la elaboración de los productos, se decidió destilar el agua dentro de la empresa. La torre de destilación cuenta con las siguientes partes:

- Torre con tres charolas.
- Rehervidor.
- Condensador.
- Entrada de alimentación.
- Serpentes de vapor.

3.4.11 Caldera.

La potencia en la caldera será de 14 HP y proporcionará 4 lts/min.

3.4.12 Refrigerador.

El refrigerador es necesario, ya que el núcleo debe refrigerarse durante 24 horas después de su preparación. Se decidió utilizar un refrigerador de vidrio de 17,62 pies³ con capacidad para 500 lts, con puerta de vidrio.

3.4.13 Preparador de Núcleo.

El preparador de núcleo, es un batidor con velocidad regulable, en donde se mezclan los elementos que conforman el Núcleo. Tiene las siguientes características:

- a) Cuenta con motor trifásico de 2 Hp y 60 Hz, con tres velocidades.
- b) Su capacidad es de 60 litros.
- c) Cuenta con caso y tapa de acero inoxidable (con las mismas características descritas anteriormente).
- d) Cuenta con elevador de cazo.

3.5 Instalaciones Necesarias.

Para la adecuada fabricación de los productos, son necesarias las siguientes instalaciones: iluminación, instalaciones sanitarias, ventilación.

3.5.1 Instalaciones Eléctricas.

Para la determinación de las instalaciones eléctricas en una industria, es necesario tener en cuenta los siguientes puntos:

- a) Cumplir con las normas establecidas por el Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas.
- b) Elaborar las instalaciones eléctricas de tal forma que éstas sean acccesibles en su operación, mantenimiento y supervisión.
- c) Tomar en cuenta los espacios estructurales y distribución de la maquinaria.
- d) Tomar en cuenta ampliaciones futuras de la planta y de las instalaciones.
- e) Preveer ventilación natural para evitar concentraciones de calor que puedan dañar el equipo.

3.5.1.1 Energía Eléctrica.

El suministro de energía será en alta tensión con las siguientes características:

- tensión normal de suministro de 20 KV.
- 3 fases con 3 hilos.
- conexión delta.
- frecuencia de 60 Hz.

Se utilizará un transformador ya que el suministro de energía será en alta tensión y la distribución será en baja tensión, con las siguientes características:

- tensión nominal de salida de 127 volts.
- 3 fases con 4 hilos.
- conexión de estrella.
- frecuencia de 60 Hz.

3.5.1.2 Sistema de Tierras.

Para asegurar la conservación del equipo en general, es necesario contar con un sistema de tierras. Lo anterior se vuelve necesario para los detectores y la Unidad de Control Inteligente.

En la Planta Industrial, se tomó un sistema con una malla de cobre. Cada maquinaria, cada bomba y demás equipo, cuenta con una salida a tierra. En el caso que se necesitara aumentar la capacidad de este sistema, sólo se necesitaría aumentar el área de contacto del cobre de la malla con el suelo.

3.5.1.3 Iluminación.

Se deben tener las siguientes consideraciones para el cálculo de luminarias dentro de la planta:

a) Reflectancia:

- techo 31%
- piso 20%

b) Distancias:

- altura de montaje 7 mts.
- ancho 32 mts.
- largo 40 mts.
- área 1,280 mts²

Después de tomar en cuenta los anteriores, se determinó el uso de 35 luminarias 5N-F7-535, colocadas cada 6 metros de distancia con una reflectancia de 53 cm.

3.5.2 Instalaciones Sanitarias.

El área de vestidores y baños ya definida, será en dos apartados: uno para hombres y otro para mujeres. Además, habrá una división entre la zona de vestidores y regaderas, y el baño. Lo anterior obedece a mantener cerrada durante las horas de trabajo los vestidores y las regaderas, los cuales se abrirán al inicio y término de turno, para evitar posibles robos.

Los wc. serán de tipo fluxómetro pero equipados con válvula de presión de 25 mm., la tubería de alimentación será de 2". Los mingitorios serán individuales con tubo de 13 mm.

Los lavamanos serán de tipo colectivo forrado de asujejo y sólo contarán con agua fría. Las regaderas contarán con agua fría y caliente.

El gasto de agua será el siguiente: 20 lts/min. para las regaderas; 5 lts/min. para los lavamanos; 10 lts/min. para los wc; finalmente 15 lts/min. para los mingitorios.

3.5.3 Ventilación.

Dentro de la nave principal, no se contará con ventilación artificial. Sin embargo, para el baño se contará con un extractor con descarga libre, con velocidad de extracción de 100 ft/min.

3.6 Distribución de la Planta.

Como se dijo al principio de este capítulo, se decidió ubicar la planta dentro de la denominada Tercera Fracción dentro de la zona destinada a Uso Industrial.

El terreno tiene un área de 3,929 mts.² y está ubicado a un costado de la Fábrica de papel y cartón, como lo muestra la lámina 3. El tipo de terreno es breña y el uso del suelo es Industrial Autorizado.

La distribución del terreno es como sigue:

- El edificio principal cuenta con una superficie de 1,908 mts.², además de tener un área adicional de 10 mts.² para el cuarto de máquinas, lo que da como total una superficie de 1,918 mts.²
- El área destinado a estacionamiento y para futuras ampliaciones, es de 1,671 mts.².
- Para áreas verdes y jardines se destinaron 340 mts.²

3.5.1 Distribución de la Planta (Lay Out).

Tomando en cuenta las necesidades de producción, las características del terreno y de la maquinaria, se decidió utilizar para la estructura de la nave celosía de canal de acero y columnas de concreto (la distribución de las columnas se muestra en la lámina 4), para el techo, fibrocemento acanalado; y para los muros, tabique con cadenas y castillos; finalmente, para el piso, pavimento con base de 15 cms. y una carpeta de 3 cms. El edificio principal, se divide en los siguientes (lámina 5):

a) Almacén de Materia Prima, cuenta con un área de 96 mts.² y como su nombre lo dice, en el se guardarán las materias primas. Debido a la naturaleza de las materias primas, es necesario tener el sistema de Inventarios de Primeras Entradas-Primeras Salidas (PEPS).

b) Preparación de Núcleo, el área es de 48 mts.². Es en ésta zona donde se prepara el llamado Núcleo S.M. y el de su almacenamiento y refrigerio. Cuenta con dos Batidores descritos anteriormente y los refrigeradores.

c) Baños-vestidores,

d) Laboratorio de Control de Calidad, cuenta con un área de 36 mts.². Dentro de la Empresa esta zona es una de las más importantes, ya que en la producción de cremas, y en los cosméticos en general, el control de calidad en cada etapa de producción es esencial para asegurar los beneficios humectantes de los productos. El laboratorio cuenta con diferentes aparatos, siguientes, para determinar la calidad de los productos:

- Viscosímetros.

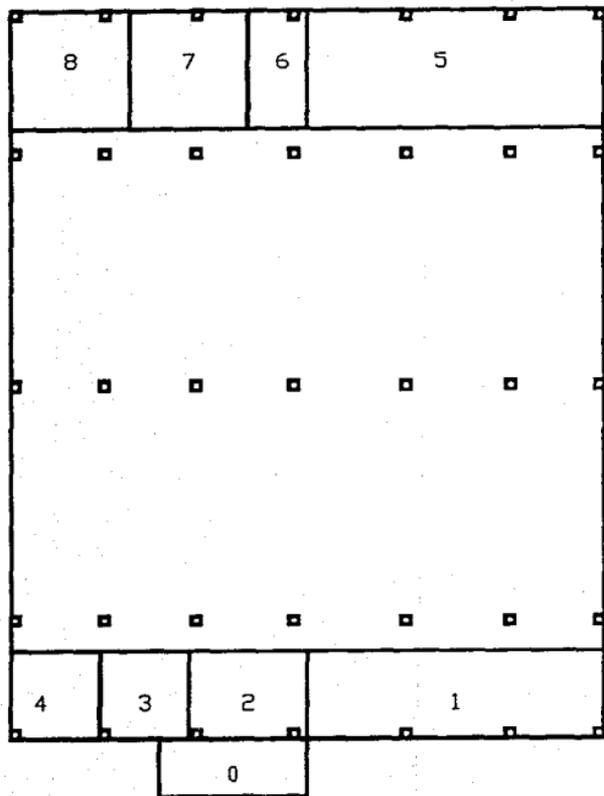
- Potenciómetros.

- Microscopios. (Para verificar la calidad de la Emulsión)

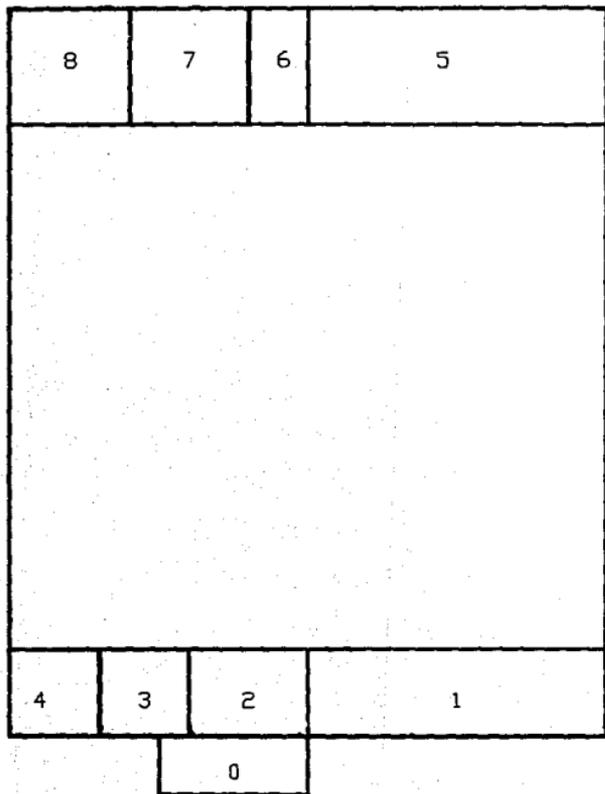
- Destiladores. (Determinar los contenidos de agua, de activos y de conservadores).

También se establecerá una serie de gráficas y tablas en el transcurso de varias fabricaciones del mismo producto, lo que permite conocer el comportamiento del mismo a través del tiempo, sirviendo de apoyo en los criterios de aceptación o rechazo.

e) Almacén de Producto Terminado, ocupa una área de 128 mts.² y en el se almacenará el producto terminado. Al igual



- 0- Cuarto de maquinas
- 1- Almacen M. P.
- 2- Preparador N.S.M.
- 3- Banos vestidores
- 4- Laboratorio C.C.
- 5- Almacen P. T.
- 6- Materiales diversos
- 7- Central Proc.
- 8- Area administrativa



0- Cuarto de maquinas

1- Almacen M. P.

2- Preparador N.S.M.

3- Banos vestidores

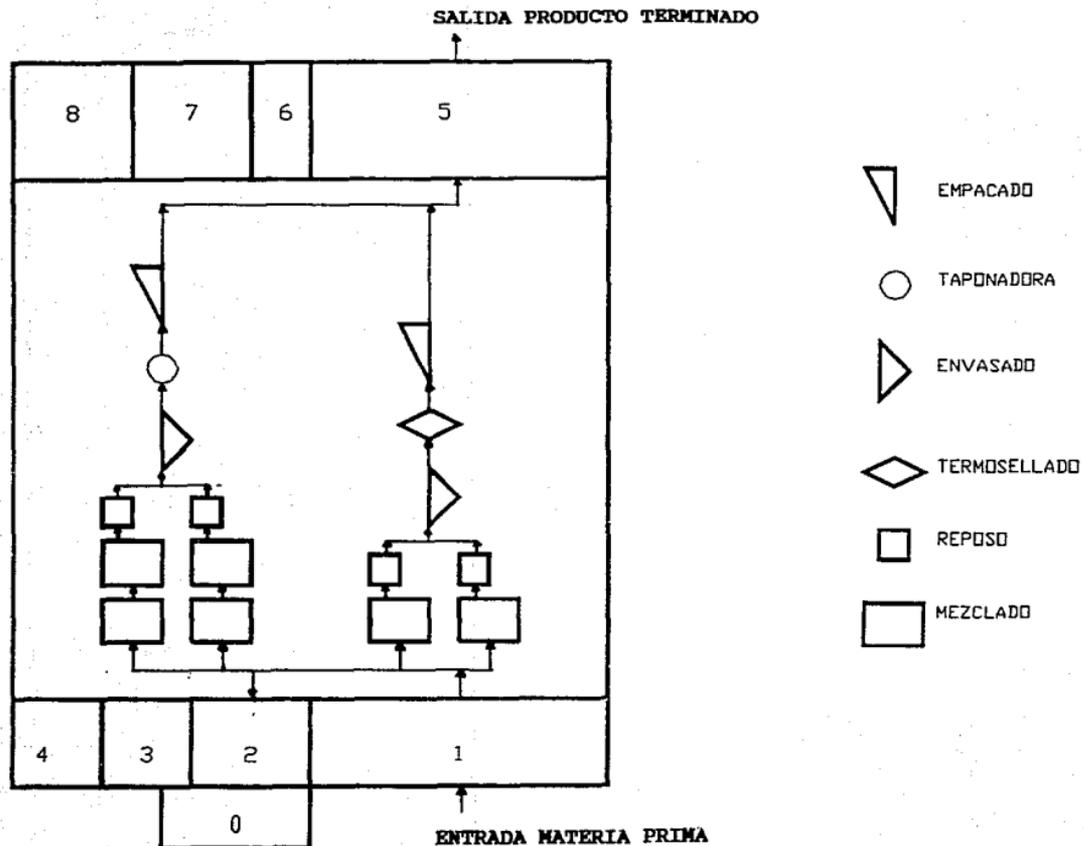
4- Laboratorio C.C.

5- Almacen P. T.

6- Materiales diversos

7- Central Proc.

8- Area administrativa



LAMINA 6

que en el almacén de materias primas, en éste se ocupará el sistema de inventario PEPS.

f) Depósito de Materiales Diversos, tiene un área de 32 mts.² y en él se almacenarán todo lo relacionado al mantenimiento de la planta.

g) Área de Control de Procesos, es el centro de las operaciones de la Planta, ya que es en ésta donde se encuentra la Unidad de Control Inteligente y la máquina PC que controlan todos los procesos de producción. Cuenta con un área de 64 mts.².

h) Área Administrativa, se localizan, en un área de 64 mts.², las oficinas relacionadas con el manejo de la Unidad.

i) Líneas de Producción, aquí es donde se encuentran las máquinas con las que se realizan el proceso productivo. El área destinado para este fin es de 360 mts.². Se decidió utilizar un proceso en línea, ya que de esta manera se acorta el recorrido; se reduce el tiempo de fabricación, al no haber pérdidas en el traslado del producto, y se simplifica la fijación de rutas de trabajo. Por otro lado, según la clasificación de las Fábricas de los autores Alford y Bangs*, se puede colocar a la Unidad Industrial como una industria de proceso repetitivo, ya que el tratamiento de los productos se hace por lotes y su producción no es las 24 horas de día.

3.7 Administración.

En esta sección se tratarán todos los requisitos administrativos, necesarios para la correcta constitución, manejo y funcionamiento de la Unidad Industrial.

3.7.1 Régimen Mercantil de la Unidad Industrial.

La Unidad Industrial se formará en Sociedad Mercantil del tipo Sociedad Anónima de Capital Variable. El capital será aportado por los socios en efectivo y especie**, en donde el número de acciones está en proporción directa al monto de la aportación.

* Manual de la Producción. Editorial Uthea, pag. 804.

** Entiéndase por especie las fórmulas de los productos a fabricar.

En el caso de las aportaciones en especie, las fórmulas, cada una, tendrá un valor equivalente al 10% de la utilidad obtenida por el producto correspondiente a esa fórmula.

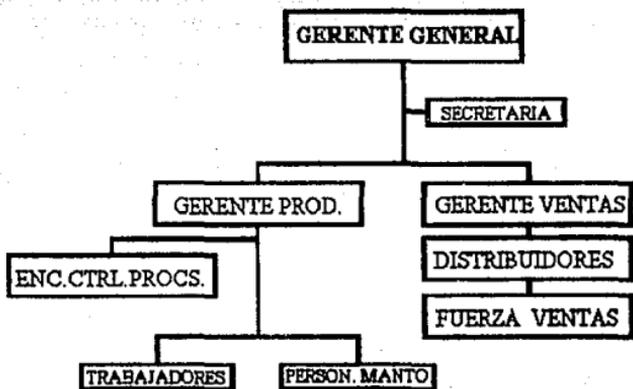
Para poner en marcha el proyecto, es necesario realizar los siguientes trámites: inscribir en el Registro Público del Edo. de México, ante notario público, los estatutos de la Sociedad; entregar solicitud a la Secretaría de Relaciones Exteriores para realizar la inscripción del nombre o denominación social de la empresa; registrar ante el Registro Público de Comercio del estado, la Unidad. Además, es necesario contar con los permisos de la Secretaría de Salud, patentes actualizadas, aprobación de las instalaciones por el Departamento de Bomberos, permisos de construcción y finalmente con una licencia de operación expedida por el Municipio.

3.7.2 Organización Administrativa Interna.

A partir de la creación de la Unidad Industrial se contará con dos operarios, dos personas para mantenimiento, una secretaria y un gerente general. El gerente general se encargará de todo lo relacionado a la producción y venta de los productos, la secretaria se ocupará de todas las tareas referentes a su puesto. Los operarios tendrán a su cargo el

manejo de la materia prima, de las máquinas y del producto terminado. El personal de mantenimiento, se encargará de la limpieza de la maquinaria y de las instalaciones en general.

A medida que la fábrica crezca, se contratará más personal, quedando el organigrama como sigue:



4. ANALISIS FINANCIERO

Cuando se realiza la valuación de un proyecto, se deben tomar en cuenta los diferentes recursos requeridos los que se pueden agrupar en: los que son necesarios para el montaje de la planta (capital fijo inmovilizado), y los requeridos para el funcionamiento de la unidad (capital de trabajo o circulate). Para este proyecto, la inversión fué valorada a precios de mercado.

4.1 Acervos Fijos.

Los denominados activos o acervos físicos, son aquellos bienes que " no son motivo de transacciones corrientes por parte de la empresa ".* Su valor es el llamado capital fijo de la empresa.

A continuación se detallan los diferentes rubros que componen la inversión y el valor de cada uno para el proyecto.

1)Costo de estudio del proyecto, en éste se incluyen los costos de experimentación. El valor total de este rubro es de 20,000.00 de nuevos pesos.

2)Equipo, edificios e instalaciones complementarias, estos se basan en cotizaciones hechas a partir de especificaciones dadas, los precios se muestran en nuevos pesos.

EQUIPO	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
- Mezcladora	14,000.00	3	44,000.00
- Llenadora	18,650.00	2	37,300.00
- Taponadora	6,950.00	1	6,950.00
- Termoselladora	4,500.00	1	4,500.00
- Batidor	6,120.00	1	6,120.00

*ONU. Manual de Proyectos de Desarrollo Económicos. México, 1980. p.p. 124

- Refrigerador	5,054.00	2	10,100.00
- U.C.I. y Equipo de Cómputo	15,000.00		15,000.00
- Equipo Bombeo	500.00	4	2,000.00
- Tanques Reposo	10,500.00	2	21'000.00
- Banda Transp.	6,000.00	2	12,000.00
- Mesa Trabajo	600.00	2	1,200.00
- Caldera e Inst.	12,000.00		12,000.00
- Torre Destil. e Instalaciones	12,780.00		12,780.00
- Equipo Ofna.	50,000.00		50,000.00
- Equipo Transp.	33,800.00	3	99,750.00
- Otras Inst.	50,000.00		50,000.00
- Edificio	1'534,400.00		1'534,400.00
TOTAL			1'919,100.00

3) Organización, patentes y similares, incluyen los gastos de organización, gastos legales y notariales. En el caso de este proyecto las patentes se encuentran registradas y no habrá ningún desembolso para la compra de fórmulas, ya que éstas serán la aportación de uno de los socios.

- Gastos notariales	9,357.40
- Gastos Legales	10,000.00
- Gastos de Organización	20,692.00
- Total	40,049.40

4) Terreno, el precio de éste es de 6.00 nuevos pesos por metro cuadrado, el terreno es de 3,929 mts², es decir, el costo total del terreno es de 23,574.00 nuevos pesos.

5) Ingeniería y administración de la industrial, se incluyen todos los gastos de ingeniería y administración durante el montaje del proyecto. Se define desglosando cada rubro en

sus diferentes partes o aplicando un porcentaje global al total de la inversión. Para este proyecto se utilizó el segundo, así el valor de este rubro es de 100,000.00 nuevos pesos que representa el 3.85% de la inversión total.

4.2 Capital de Trabajo

El capital de trabajo, es el patrimonio que necesita la empresa para poder producir o distribuir los bienes o servicios. Es decir, para una industria manufacturera, como la de este proyecto, no sólo es importante contar con la maquinaria y el equipo necesario, se debe contar con materias primas, productos en proceso y productos terminados. Se consideran parte del capital de trabajo los siguientes:

-Bancos	388,060.00
-Inventarios	51,000.00
-Caja	30,450.60
-Cuentas por cobrar	21,000.00
TOTAL	490,510.60

4.3 Gastos o Costos de Producción

El valor de los gastos o costos de producción de producción, se determinan asignando precios reales a los recursos requeridos. La valorización fué hecha a precio de mercado. El cálculo y la presentación de éstos, se sugiere, se realice, desglosándolos en rubros parciales, de manera parecida a la realizada en la contabilidad de una empresa ya en funcionamiento. Los rubros a analizar serán los siguientes:

- Materia Prima.
- Otros Materiales.
- Energía.
- Mano de Obra.
- Impuestos.

- Gastos de Venta.
- Depreciación y Obsolescencia.

4.3.1 Materia Prima

Este rubro es de gran importancia para este proyecto, ya que la característica esencial de este, es el tranformarla. El análisis de este rubro se presentará por producto a fabricar y por lote.

NUCLEO S.M.

MATERIA PRIMA	COSTO/KILO*	COSTO/LOTE**	COSTO ANUAL
MERTHEOLATE	2.50	5.15	247.20
SOLUCION ISOTONICA	2.00	20.60	988.80
TUETANO	.75	1.95	93.60
TOTAL	5.25	27.70	1,329.60

* Este precio es por kilo del elemento, no de producto terminado.

** El lote de núcleo es de 12.74 kg.

CREMA HIDRATANTE

MATERIA PRIMA	COSTO/KILO*	COSTO/LOTE**	COSTO ANUAL
METIL PARAH.	5.00	1.25	60.00
PROPIL PARAH.	5.00	1.25	60.00
GLICERINA	2.00	17.50	840.00
PALMITATO	6.72	82.33	3,951.94
LANOLINA	17.30	64.87	3,114.00
NUCLEO	66.51	415.21	19,930.91
BORAX	4.00	3.50	168.00
TRITANOLAMINA	3.30	6.18	296.97
PERFUME	4.50	1.12	54.00
AGUA DESTILADA	.95	8.57	411.54
TOTAL		601.78	28,887.36

* Este precio es por kilo del elemento, no de producto terminado.

** El lote es de 125 kg.

CREMA DE CUERPO Y MANOS

MATERIA PRIMA	COSTO/KILO*	COSTO/LOTE**	COSTO ANUAL
METIL PARAH.	5.00	1.25	60.00
PROPIL PARAH.	5.00	1.25	60.00
NUCLEO	66.51	432.16	20,743.87
TRITANOLAMINA	3.30	16.50	792.00
PERFUME	4.50	1.12	54.00
AGUA DESTILADA	.95	15.50	744.33
ACIDO ESTEARICO	3.00	27.81	1,334.88
ALANTOINA	62.32	15.58	747.84
TOTAL		511.17	24,536.92

* Este precio es por kilo del elemento, no de producto terminado.

** El lote es de 185.5 kg.

4.3.2 Otros Materiales

Este rubro se refiere a todos aquellos bienes que no son materia prima pero que influyen en el costo de producción. Para este proyecto, el rubro de otros materiales, se dividió en dos: en el primero se encuentran los materiales de envasado, y en el segundo, todos los materiales de aseo y mantenimiento.

MATERIALES DE ENVASADO Y EMBALAJE

	C.HIDRATANTE		C.CUERPO/MANOS	
	PR.UNIT.	PR.LOTE	PR.UNIT.	PR.LOTE
ENVASE	.20	625.00	.30	625.05
CAJA EXTERIOR	.01	31.25	.20	41.67
TOTAL	.21	656.25	.32	666.72

NOTA: El número de unidades de lote de la tabla está de acuerdo con el número de unidades de lote de cada tipo de crema.

MATERIALES DE ASEO Y MANTENIMIENTO

Dentro de éste, se encuentran considerados todos los implementos de limpieza y mantenimiento del equipo y el material de aseo en general. El costo mensual de este rubro

es de 100 nuevos pesos, correspondiendo el 50% a la Crema Hidratante y 50% a la Crema de Cuerpo y Manos.

4.3.3 Energía

Los gastos de energía se refiere a las compras de energía eléctrica, carbón, petróleo, keroseno, gas, etc. Para el proyecto, las fuentes de energía son de dos tipos: energía eléctrica y gas.

	CREM.HIDRATANTE		CREM.CUERPO/MANOS		TOTAL ANUAL
	LOTE	ANUAL	LOTE	ANUAL	
ENER.ELEC.*	2.98kWH	143.04kWH	3.35kWH	160.92kWH	303.96kWH
GAS**	20 lts	960 lts	35 lts	1,567 lts	2,527lts

* El costo por kWh de luz es de .30 nuevos pesos, por lo que el costo anual de energía eléctrica será de 91.188 nuevos pesos. El costo por lote de Crema Hidratante es de .894 nuevos pesos, mientras que el de la Crema de Cuerpo y Manos es de 1.005 nuevos pesos.

** El costo por litro de gas es de .404 nuevos pesos, por lo que el costo anual de gas será de 1,020.908 nueve pesos. El costo po lote de Crema Hidratante es de 8.080 mientras que el de la Crema de Cuerpo y Manos es de 14.140.

4.3.4 Mano de Obra

Dentro de este rubro se comprende desde el personal superior hasta la mano de obra no calificada. Cuando se calcula el valor de éste, es necesario tomar en cuenta las tarifas existentes, las disposiciones legales y todos aquellos que tengan incidencia en el costo y utilización de la mano de obra, así como todos los pagos por conceptos sociales. Para este proyecto, se determinó asignar un porcentaje admás del salario nominal que cubren todos los gastos antes mencionados, el porcentaje es del 33%.

Como se mencionó anteriormente en el capítulo 3, se contará con el siguiente personal: 2 operarios, 2 personas de mantenimiento, una secretaria y un gerente general.

	PERCEPCION DIARIA	PERCEPCION MENSUAL	NUMERO EMPLEADOS	TOTAL
OPERARIO	15.00	598.50	2	1,197.00
PNAL.MANTO.	13.00	518.70	2	1,037.40
SECRETARIA	25.00	997.50	1	997.50
GERENTE	100.00	3,990.00	1	3,990.00
TOTAL				7,221.90

La percepción mensual incluye el 33% antes mencionado. Para sacar el valor por lote de crema, al total de 7,221.90 se divide entre cuatro, quedando 1,805.475; este a su vez se divide entre dos, ya que el 50% de este rubro corresponde a la Crema Hidratante y el otro 50% corresponde a la Crema de Cuerpo y Manos, quedando un valor de 902.737 pesos por lote de crema.

4.3.5 Impuestos

Este rubro se refiere a toda aquella tributación por los bienes que requiera la empresa, así como todas las obligaciones marcadas por la ley, como son el impuesto sobre la renta, impuestos sobre activo fijo, etc. El análisis de este rubro se puede realizar de dos formas: el primero es dándole un valor específico a cada uno; el segundo, estimando un porcentaje de las utilidades proyectadas. Para este proyecto se decidió utilizar el segundo, siendo el valor de 35%.

4.3.6 Gastos de Venta

Este rubro se estima de acuerdo a las condiciones que prevalecen en el mercado. Si el sistema de ventas es directo o piramidal, los gastos de venta, contemplan: publicidad, local de distribución, etc; o bien, se pueden estimar como un cierto porcentaje global del valor del producto o productos. En el caso de este proyecto, se estima que el valor de este rubro es del 10% del valor de los 2 productos.

4.3.7 Depreciación y obsolescencia

Con el transcurso del tiempo los activos tangibles renovables, como son maquinaria, edificios, etc., experimentan una pérdida de valor por deterioro físico, desgaste por el uso o bien por razones económicas. La depreciación es la disminución del valor de los activos debido a deterioro o desgaste físico, mientras que la obsolescencia es la disminución de éstos por razones económicas.

El costo por depreciación y obsolescencia es la partida anual que se debe sumar a los demás costos de producción para tener en cuenta la vida útil de los activos. Existen varios métodos para calcular este costo, se utilizará el sistema lineal, ya que se consideró ser el más sencillo y el que presenta más claramente este rubro.

En el cálculo lineal, el monto de la inversión que corresponde a activos fijos renovables se divide entre el número de años de vida asignado y se carga a los costos anuales de producción. El análisis que se presenta a continuación se realiza por producto, ya que no se utiliza la misma maquinaria para la producción de las dos cremas, sin embargo, en el caso del equipo de cómputo, las instalaciones y el edificio, será dividido entre tres, ya que éstos son utilizados, en la preparación de las cremas y del núcleo.

EQUIPO COMPARTIDO

	VALOR	VIDA UTIL	DEPRECIACION MENSUAL	COSTO DEPRECIACION
EQUIPO COMP.	15,000.00	4	25%	3,750.00
CALD.E INST.	12,000.00	10	10%	1,200.00
DEST.E INST.	12,780.00	10	10%	1,278.00
EQUIPO TRAN.	99,750.00	5	20%	19,950.00
OTRAS INST.	50,000.00	10	10%	5,000.00
EDIFICIO	1'534,400.00	20	5%	76,720.00
EQUIPO OFNA.	50,000.00	10	10%	5,000.00
TOTAL				112,898.00

PREPARACION DE NUCLEO

	VALOR	VIDA UTIL	DEPRECIACION MENSUAL	COSTO DEPRECIACION
BATIDOR	6,120.00	10	10%	612.00
REFRIGERADOR	10,100.00	10	10%	1,100.00
EQUIPO COMP.				37,632.66
TOTAL				39,344.66

CREMA HIDRATANTE

	VALOR	VIDA UTIL	DEPRECIACION MENSUAL	COSTO DEPRECIACION
MEZCLADORA	14,000.00	10	10%	1,400.00
TAN.REPOSO	10,500.00	10	10%	1,050.00
LLENADORA	18,650.00	10	10%	1,865.00
TERMOSELLAD.	4,500.00	10	10%	450.00
MESA TRABAJO	600.00	10	10%	60.00
BANDA TRANS.	6,000.00	10	10%	600.00
BOMBA	1,000.00	10	10%	100.00
EQUIPO COMP.				37,632.66
TOTAL				43,157.66

CREMA DE CUERPO Y MANOS

	VALOR	VIDA UTIL	DEPRECIACION MENSUAL	COSTO DEPRECIACION
MEZCLADORA	28,000.00	10	10%	2,800.00
TAN.REPOSO	10,500.00	10	10%	1,050.00
LLENADORA	18,650.00	10	10%	1,865.00
TAPONADORA	6,950.00	10	10%	695.00
MESA TRABAJO	600.00	10	10%	60.00
BANDA TRANS.	6,000.00	10	10%	600.00
BOMBA	1,000.00	10	10%	100.00
EQUIPO COMP.				37,632.66
TOTAL				44,802.66

En resumen los costos de producción por producto, son como siguen:

NUCLEO

	COSTO/LOTE	COSTO ANUAL
MATERIA PRIMA	27.70	1,329.60
COSTO DEPRECIACION	819.68	39,344.64
TOTAL	847.38	40,674.24

CREMA HIDRATANTE

	COSTO/LOTE	COSTO ANUAL
MATERIA PRIMA	601.80	28,886.40
OTROS MATERIALES	668.75	32,100.00
ENERGIA	8.97	430.56
MANO DE OBRA	902.73	43,331.04
GASTOS DE VENTA	308.13	14,790.24
COSTO DEPRECIACION	899.11	43,157.28
IMPUESTOS*	21,874.65	1'049,983.20
TOTAL	25,264.14	1'212,678.72

* Los impuestos están calculados de acuerdo con las ventas esperadas.

El lote de crema es igual a 2,083.3 unidades; si el costo por lote de crema es de 25,264.14, el costo de producción por unidad es de 12.13 nuevos pesos. De acuerdo

con los precios prevalecientes en el mercado, se estima que el precio de venta podría ser de 30.00 pesos por unidad.

CREMA DE CUERPO Y MANOS

	COSTO/LOTE	COSTO ANUAL
MATERIA PRIMA	511.18	24,536.64
OTROS MATERIALES	679.22	32,602.56
ENERGIA	15.14	726.72
MANO DE OBRA	902.73	43,331.04
GASTOS DE VENTA	304.16	14,599.68
COSTO DE DEPRECIACION	933.38	44,802.24
IMPUESTOS*	10,937.50	525,000.00
TOTAL	14,283.31	685,598.88

* Los impuestos están calculados de acuerdo con las ventas esperadas.

El lote de crema es igual a 3,125 unidades; si el costo por lote de crema es de 14,283.31, el costo de producción por unidad es de 4.57 nuevos pesos. De acuerdo con los precios prevalecientes en el mercado, se estima que el precio de venta podría ser de 10.00 nuevos pesos por unidad.

4.4 Recuperación de la Inversión

La tasa interna de retorno o recuperación de la inversión; se puede definir como el porcentaje o el margen de ganancia que se obtiene por cada peso invertido. Es importante el análisis de este indicativo ya que es el que va a mostrar si un negocio es rentable y si lo es, en cuánto tiempo se puede recuperar la inversión original.

Tomando en cuenta el precio de venta antes establecido, los costos de producción, etc., se llegó al precio de venta de la Crema Hidratante de 30.00 nuevos pesos y la Crema de cuerpo y Manos de 10.00 nuevos pesos. Así, tomando en cuenta las ventas estimadas en el capítulo 2, de Crema Hidratante de 100,000 unidades, las ventas anuales en valores, serían de 3'000,000.00 de nuevos pesospesos. Utilizando el mismo criterio para la Crema de Cuerpo y Manos, y con las ventas estimadas en 150,000 unidades, las ventas anuales serían de 1'500,000.00 de nuevos pesos.

Para saber cuál será la utilidad neta es necesario restar las ventas anuales menos el costo de producción, la siguiente tabla muestra lo anterior:

	CREMA HIDRATANTE	CREMA CUERPO/MANOS
VENTAS	3'000,000.00	1'500,000.00
COSTO DE PROD.	-163,297.34	-160,600.47
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	2'836,702.66	1'339,399.53
IMPUESTOS 35%	-992,845.93	-468,789.83
PTU 10%	-283,670.26	-133,939.95
UTILIDAD NETA	1'560,186.47	736,669.75

La utilidad total es de 2'296,856.22. Si la inversión total del proyecto es de 2'593,234.00 nuevos pesos (acervos fijos, capital de trabajo, etc.), quiere decir que en el primer año de operación, se recupera el 88.57% de la inversión.

Se estima que para el segundo año, las ventas aumentarán en un 20%, mientras que el costo de producción aumentará un 10%, así la tabla quedaría de la siguiente manera:

	CREMA HIDRATANTE	CREMA CUERPO/MANOS
VENTAS	3'600,000.00	1'800,000.00
COSTO DE PROD.	-179,627.07	-176,660.52
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	3'420,372.93	1,623'339,48
IMPUESTOS 35%	-1'197,130.52	-568'168,81
PTU 10%	-342,037.29	-162,333.94
UTILIDAD NETA	1'881,205.11	892,836.73

La utilidad total es de 2'774,041.84. El primer año se recupera el 88.57% de la inversión, el segundo año se recupera el 11.43% restante (296,377.78 nuevos pesos) y además, se obtienen 2'477,664.06 nuevos pesos, que equivale a más del 50% de la inversión original.

Si se compara con otras formas de inversión: las tasas de interés han venido disminuyendo desde 1990 con la privatización de la banca, y cada año disminuyen más; sin embargo, el rendimiento real se ha mantenido gracias a que

la inflación ha sido controlada, y aún así, el rendimiento real ha fluctuado entre el 7 y el 9% anual. En cuanto a la bolsa de valores, contando con un portafolio semejante al comportamiento del índice, el rendimiento real ha disminuido cada año en promedio 33% en relación con el año anterior, encontrándose ahora en el 16% aproximadamente. Por otra parte, el dólar ha mostrado un crecimiento controlado de aproximadamente el 10% anual, debido al control establecido con el deslizamiento fijo diario.

Así, al invertir en este proyecto, en 18 meses se tiene una ganancia de alrededor 50%, una diferencia significativa a comparación del las diferentes formas de inversión antes mencionadas.

5. CONCLUSIONES

Después de estudiar y analizar este proyecto, y a partir de los objetivos establecidos en el preámbulo del mismo, se puede concluir lo siguiente:

1.- El crecimiento en las ventas de la Industria de la Perfumería y Cosmética y específicamente en el sector de las Cremas, demuestra que existe una demanda por estos productos y que ésta aumentará en los próximos años.

Esto es debido al crecimiento estable que la industria ha presentado durante los últimos siete años. Si bien es cierto, este crecimiento no ha sido muy alto, sin embargo, ha sido constante y se estima que seguirá creciendo en la misma proporción. Esto se vé claramente en el crecimiento (34.5%) que la industria tuvo en 1990 en relación con el año anterior en ingresos de ventas de productos nacionales.

El sector de las cremas, en particular, ha crecido en un 12.4% acumulado, periodo 1985 a 1990 y sus proyecciones de crecimiento son de 3% anual. Aunque el mercado de este sector en particular es variable, se proyecta poder abarcar alrededor del 2% del mercado nacional y a medida que los productos sean más conocidos se estima que las ventas puedan aumentar a un ritmo del 20% anual.

Además, se debe considerar el crecimiento anual de población; ya que al aumentar la población se aumenta el mercado potencial para los productos de belleza. De acuerdo con la tasa de crecimiento estimado por el Banco de México, la población tiene un incremento anual del 1.8%.

2.- Existen en México, específicamente en el Edo. de México, parques industriales con las infraestructuras necesarias para la buena producción de bienes como es el caso del parque Industrial El Yukón, ya que cuenta con una red de comunicación terrestre para todas las ciudades importantes del país, y, además de contar con todas las instalaciones propias de un parque industrial, cuenta con instalaciones de vivienda, educación y recreo, con lo que no sólo se cumple el objetivo técnico de la localización de planta, sino que además se cumple con el objetivo social del proyecto proporcionando un beneficio a la comunidad y a los empleados de la industria.

En cuanto a la ecología, la Unidad Industrial no tiene productos de desecho, ni sólidos, ni gaseosos, ni líquidos, por lo que no contamina. El único material que se podría considerar de desecho, es el que resulta de la limpieza del equipo, pero al contar el parque industrial con equipo de tratamiento de aguas residuales, el peligro de contaminación es inexistente.

3.- Aunque en las cercanías de la Unidad Industrial se encuentran muchas fábricas de productos químicos y procesadoras de productos animales, no todas las substancias necesarias para la fabricación de los productos de la planta se producen en éstas o en el país, por lo que es necesario consumir productos de importación. Existen empresas mexicanas que se encargan de traer y distribuir dichos productos de manera regular.

Como consecuencia de lo anterior el objetivo de producir un bien hecho sólo con materias primas mexicanas no se podrá cumplir ya que al no existir estos en el país y no poderlos sustituir por otros sin afectar la calidad del producto terminado, se hace necesario recurrir a empresas importadoras de los mismos. Así mismo, gracias a la existencia de dichas compañías importadoras, y gracias a que la importación se realiza de manera constante y no por pedidos, se reduce la posibilidad de tener que suspender la producción por falta de materias primas.

Por otra parte, el proceso de producción en línea es adecuado para esta planta, ya que el movimiento de materias primas, producto terminado y demás materiales, se reduce a un mínimo y permite un control más directo en los procesos. Además, en el momento en que se quiera aumentar la variedad de productos, se puede hacer, sin alterar la producción para la reorganización de la planta.

Se decidió utilizar la Unidad de Control Inteligente (U.C.I.), debido a la creciente necesidad de ser competitivos, por el tipo de mercado de los productos al que se quiere ingresar. Al contar con este equipo, cuando se quiera diversificar la producción, la nueva maquinaria se puede conectar al U.C.I, y no es necesario contratar nuevo personal para controlar los nuevos procesos.

4.- El monto de la inversión es considerable (alrededor de 2 millones de nuevos pesos), sin embargo la inversión total se recupera en menos de dos años. El rubro que hace que la inversión aumente, es el edificio, pero se consideró conveniente invertir en éste y que no se tuviera que hacer

modificaciones en un futuro, al aumentar el número de productos a fabricar.

Lo que hace a este proyecto de inversión atractivo, no sólo es que la inversión se recupere tan rápidamente, sino que también, en un periodo corto (aproximadamente dos años y medio), la tasa interna de retorno es del dos por uno; es decir, por cada peso invertido, se recupera ese peso más otro peso. Esto es, al cabo de dos años y medio las ganancias son del 100%, cosa que no sucede con otras inversiones. Ganancias que no se podrían obtener con las herramientas tradicionales de inversión.

Al principio de este proyecto, se propuso el objetivo de estudiar si la inversión de una planta industrial de productos de belleza, era factible y si se justificaba la inversión del mismo; después del análisis de cada aspecto de la misma no sólo se concluye que es factible, sino que se determinó que se justifica desde dos puntos principalmente: el primero, es el punto económico, siendo ésta la mejor de las opciones de inversión analizadas; el segundo punto, el punto social, proporcionando empleo a personas de la zona, cuyo nivel de vida se encuentra entre los más bajos del estado, de aportar al mejoramiento de vida de las mismas, no sólo proporcionándoles un medio para vivir, sino que también se les otorga una vivienda digna, instalaciones recreativas y una oportunidad para superarse.

Si se analizan cuáles son las empresas que tienen éxito dentro del mercado de la perfumería y cosmética, se puede ver que son aquellas empresas cuyos productos son diversos y que cuentan con laboratorios para investigar y desarrollar nuevos productos, con lo que logran dos cosas importantes: la primera es el mejorar los productos existentes, renovando así el producto constantemente; el segundo, sacando nuevos productos innovadores. Así, se considera importante, aplicar cierta cantidad de recursos a la implementación de un laboratorio con características semejantes a las de las grandes empresas y así contar con investigaciones propias.

6. BIBLIOGRAFIA

- ALFORD, L.P.
BANGS, JOHN R. Manual de la Producción.
Editorial UTHEA.
México, 1981.

- AZEVEDO, J.M.
ACOSTA, GUILLERMO. Manual de Hidráulica.
Editorial Harla.
México, 1989.

- BARBOSA, DANIEL. Desarrollo del Proyecto para la
Fabricación de una Línea Específica
de Cosméticos.
UNAM.
México, 1988.

- CANIPEC. Memoria Estadística 1987-88 y 1989-90.
Cámara Nacional de la Industria de la
Perfumería y Cosmética.

- CHYIIWA, HIDEAKI. Color Harmony.
Rockport Publishers.
Massachussets, 1987.

- ENRIQUEZ H., GILBERTO. Manual de Instalaciones Eléctricas.
Residenciales e Industriales.
Editorial Limusa.
México, 1984.

- KINNEAR, THOMAS C.
TAYLOR, JAMES R. Investigación de Mercados.
Editorial McGraw-Hill.
México, 1991.

- MOLINA F., JULIO. Diccionario Químico.
Casa Molina Font, S.A.
México.

- MORALES, CARLOS. Presupuestos y Control en las Empresas.
Editorial ECASA.
México, 1987.

- ONU. Manual de Proyectos de Desarrollo Económico.
Naciones Unidas.
México, 1980.

- PERRY, ROBERT H.
CHILTON, CECIL H. Manual del Ingeniero Químico.
Tomos I y II.
Editorial McGraw-Hill.
México, 1983.

- POUCHER, WILLIAM A. Perfumes, Cosmetics and Soaps.
Volume II.
Van Nostrand Company.
New York, 1947.

- SHIGLEY, JOSEPH E.
MITCHELL, LARRY D. Diseño en Ingeniería Mecánica.
Editorial McGraw-Hill.
México, 1985.

- SONSINO, STEVEN. Packaging.
Editorial Gustavo Gill, S.A.
Barcelona, 1990.

- VILLAVECCHIA, VICTOR. Tratado de Química Analítica Aplicada.
Tomo II.
Editorial Gustavo Gill, S.A.
Barcelona, 1965.