

18
2ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE ECONOMIA

**PROYECTO DE INVERSION PARA EL
ESTABLECIMIENTO DE UNA FABRICA PRODUCTORA
DE IMPERMEABLES PARA USO INDUSTRIAL EN EL
MUNICIPIO DE LERMA, ESTADO DE MEXICO.**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN ECONOMIA
P R E S E N T A N :
GERARDO BLANCO OCHOA
JESUS GATICA CRUZ



DIR. DE TESIS: LIC. JAVIER MEXICANO MARTINEZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, D. F.

SEPTIEMBRE 1996



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

CON DEDICATORIA A:

MIS PADRES:

**IRMA OCHOA DE BLANCO
JOSÉ MANUEL BLANCO SOTRES**

MIS HERMANOS :

**JOSÉ MANUEL BLANCO OCHOA
OSCAR BLANCO OCHOA
EDUARDO BLANCO OCHOA
MIGUEL ANGEL BLANCO OCHOA
ALBERTO BLANCO OCHOA
MIREYA BLANCO OCHOA
IRMA BLANCO OCHOA**

AMIS CUÑADAS, CUÑADOS Y SOBRINOS.

A MI NOVIA Y AMIGOS.

CON DEDICATORIA A:

MIS PADRES:

**MARIA CRUZ DE GATICA
POR SU CARIÑO COMPRENSIÓN Y APOYO QUE SIEMPRE ME A BRINDADO.**

**JESUS GATICA PADILLA
POR SU EJEMPLO QUE ME A DADO DE RECTITUD, ONESTIDAD, COMPRENSIÓN, APOYO
ECONÓMICO Y MORAL SIEMPRE BRINDADO.**

MIS HERMANOS:

**RODOLFO J.L. GATICA CRUZ
JAVIER GATICA CRUZ
MARIA L. GATICA CRUZ
VICTOR J. GATICA CRUZ
HERIBERTO GATICA CRUZ
AMPARO L.GATICA CRUZ
ALEJANDRO E. GATICA CRUZ
HECTOR GATICA CRUZ
JOSÉ A. GATICA CRUZ
RUBEN GATICA CRUZ
PATRICIA GATICA CRUZ**

A MIS CUÑADAS, CUÑADO Y AMIGOS.

CON AGRADECIMIENTO A:

LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO.

A LA FACULTAD DE ECONOMÍA,

AL ASESOR DE TESIS

**LIC. JAVIER MEXICANO MARTÍNEZ POR HABER ACEPTADO SER EL DIRECTOR DE TESIS Y
PRESTARNOS SU APOYO Y AMISTAD PARA LA ELABORACIÓN DE ÉSTA TESIS.**

A LOS INTEGRANTES DEL JURADO

**A JUAN CARLOS MORA ESTRELLA, ALEX GÓMEZ TEJEDA Y ENRIQUE TRUJILLO ALCANTARA
POR EL APOYO BRINDADO PARA LA ELABORACIÓN DEL PRESENTE TRABAJO.**

Í N D I C E

INTRODUCCIÓN	1
--------------	---

CAPÍTULO I

1. Marco Teórico	
1.1. Situación Económica, Política y Social del País.	3
1.2. Antecedentes Generales de las Condiciones de Seguridad e Higiene para los Trabajadores.	5
1.3. Clasificación de los Impermeables dentro del Aparato Productivo.	8

CAPÍTULO II.

ESTUDIO DE MERCADO

2. Concepto e Importancia del Estudio de Mercado.	11
2.1. Definición del Producto.	11
2.1.1. Descripción del Impermeable.	11
2.1.2. Composición y Propiedades.	12
2.1.3. Productos Sustitutos.	12
2.1.4. Productos Complementarios.	12
2.2 Área de Mercado.	13
2.2.1. Factores que Determinan el Área de Mercado.	13
2.2.2. Área de Mercado Nacional Seleccionada.	13
2.2.3 Área de Mercado para Exportación.	13
2.3. Análisis de la Demanda.	14
2.3.1. Definición de la Demanda.	14
2.3.2. Características de los Consumidores.	15
2.3.3. Consumo Nacional Aparente.	15
2.3.4. Proyección de la Demanda.	15
2.4. Análisis de la Oferta.	20
2.4.1. Definición de Oferta.	23
2.4.2. Evolución Histórica y Características Actuales de los Impermeables.	24
2.4.3. Oferta Actual Estimada.	24
2.5. Balance Oferta-Demanda.	35
2.6. Resultados	36
2.7. Comercialización.	37

2.7.1. Política de Promoción de Ventas.	38
2.7.2. Sistema de Distribución.	39
2.7.3. Canales de Comercialización.	40
2.8. Precios.	41
2.8.1. Definición del Precio.	41
2.8.2. Precio en el Mercado Nacional.	41
2.8.3. Determinación del Precio.	43

CAPÍTULO III

ESTUDIO TÉCNICO

3.1. Disponibilidad de Materias Primas e Insumos Auxiliares.	48
3.1.1. Materias Primas Básicas.	49
3.2. Localización del Proyecto.	52
3.2.1. Macrolocalización.	53
3.2.1.1. Límites Políticos.	53
3.2.1.2. Infraestructura.	54
3.2.2. Microlocalización.	58
3.2.2.1. Límites Políticos.	58
3.2.2.2. Infraestructura.	59
3.2.3. Localización por Puntos.	63
3.3. Tamaño del Proyecto.	64
3.4. Proceso Productivo del Impermeable.	64
3.4.1. Descripción Técnica del Producto.	65
3.4.2. Especificaciones Técnicas y de Calidad.	66
3.4.2.1. Normas de Calidad Nacionales.	75
3.4.2.2. Normas de Calidad Internacionales.	75
3.4.3. Proceso de Producción del Impermeable.	77
3.4.4. Diagrama de Flujo del Proceso.	80
3.5. Requerimientos Técnicos, Materiales y Humanos.	83
3.5.1. Maquinaria y Equipo de Producción.	83
3.5.1.1. Procedencia de la Maquinaria.	86
3.5.2. Materiales Auxiliares.	87
3.5.3. Mano de Obra.	87
3.5.4. Mobiliario y Equipo de Oficina.	88
3.5.5. Equipo de Transporte.	89
3.5.6. Personal del Área Administrativa.	90

3.5.7. Construcción y Terreno.	91
3.5.7.1. Área Requerida.	91
3.5.7.2. Distribución de la Planta.	92
3.6. Inversiones Necesarias para la Realización del Producto.	93
3.6.1. Inversión Fija.	93
3.6.1.1. Terreno y Obra Civil.	95
3.6.1.2. Equipo de Proceso.	96
3.6.1.3. Equipo Auxiliar de Producción.	97
3.6.1.4. Equipo de Oficina.	98
3.6.1.5. Equipo de Transporte.	100
3.6.2. Inversión Diferida.	100
3.6.3. Capital de Trabajo.	101
3.6.3.1. Materia Prima	102
3.6.3.2. Accesorios y Materiales Auxiliares	103
3.6.3.3. Sueldos y Salarios	103
3.6.3.4. Estimación Anual de Gastos de Operación	107
3.6.3.5. Cálculo de los Gastos de Operación	108
3.6.3.6. Resumen del Capital de Trabajo para Uno y Tres Meses de Producción	109
3.6.3.7. Síntesis de Inversiones.	110
3.6.3.8. Calendario de Inversiones.	111

CAPÍTULO IV

ESTUDIO FINANCIERO.

4.1. Requerimientos de Capital para el Proyecto.	113
4.1.1. Capital Social.	113
4.2. Presupuesto de Ingresos y Egresos.	113
4.2.1.1. Programa de Ventas.	113
4.2.1.2. Precio de Venta.	114
4.2.1.3. Ingresos por Ventas.	114
4.2.2. Presupuesto de Egresos.	114
4.2.2.1. Costo Directo.	115
4.2.2.2. Gastos e Estructura.	115
4.3. Punto de Equilibrio.	115
4.3.1. Punto de Equilibrio en Unidades Físicas (Peuf) para el Primer Año.	116
4.4. Estado de Resultados Proforma.	118

4.4.1 Estado de Resultados	118
4.4.2 Estado de Fuentes y Usos del Efectivo	118
4.5 Evaluación Económica - Financiera.	118
4.5.1 Valor Actual Neto y Tasa Interna de Retorno.	121
4.6 Relación Beneficio - Costo (B/C).	125
4.7. Análisis de Sensibilidad.	126
CONCLUSIONES.	131
BIBLIOGRAFÍA.	133

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se trata de demostrar la factibilidad para la instalación de una Fábrica de Impermeables para uso Industrial en el Municipio de Lerma Estado de México, así también demostrar, con los estudios correspondientes, que dicha empresa es rentable; que existe una demanda insatisfecha y que se aprovecharán los recursos de infraestructura, materiales y humanos existentes en dicho municipio, expandiendo sus beneficios a la comunidad.

En el primer capítulo se observará el panorama económico, político y social de México de las últimas décadas hasta la situación actual; así mismo, la ubicación de los impermeables dentro de la clasificación mexicana de actividades y productos. Se verán los antecedentes históricos de las condiciones de seguridad e higiene para los trabajadores.

En el segundo capítulo, que comprende el estudio de mercado (en la cual se desarrolla la primera etapa para la formulación y evaluación del proyecto), es donde señalamos el comportamiento histórico de la Oferta y la Demanda, con sus respectivas proyecciones; también se determinará el precio y la comercialización del producto; así mismo se realizará el análisis de la Oferta-Demanda para la determinación de la demanda insatisfecha.

El tercer capítulo muestra el estudio técnico; éste comprende tres conjuntos de elementos: en el primero se analizará la disponibilidad de materias primas e insumos auxiliares; en el segundo se acopian los resultados relativos al tamaño y localización del proyecto, así como su proceso de producción, y en el último grupo, describiremos la distribución de la planta para la organización y desarrollo productivo.

Finalmente el estudio financiero, comprendido en el capítulo cuatro, se estudiarán las inversiones que requiere el proyecto; analizando los costos y precios, así como el origen y destino de los recursos financieros necesarios para la puesta en marcha de la fábrica; reflejando la situación financiera en el estado de resultados. Así también se realizará la evaluación económica y la rentabilidad del proyecto a través de los diferentes tipos de evaluación, tales como: El Valor Actual Neto (VAN), la relación Beneficio-Costo, la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Análisis de Sensibilidad.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Situación Económica, Política y Social del País.

Los acontecimientos políticos, económicos y sociales vividos en México desde la mitad de la década de los ochenta hasta nuestros días, han creado una nueva cultura financiera en nuestra sociedad.

La apertura total de las fronteras, exigió a la empresa mexicana una visión más agresiva de la conceptualización de la calidad de los productos; para ello se requiere de un grado de tecnificación que permita la inserción al mercado mundial y el incremento de la competitividad de los productos nacionales.

Las necesidades que debe cumplir el capital son diferentes y más complejas que en años anteriores; por lo tanto, podemos hablar de las dificultades a las que se han enfrentado los financieros nacionales en los últimos años. La protección estatal fue lacerando la calidad de los productos nacionales y, por ende, su competitividad a nivel internacional era incipiente; pero ello no importaba, porque el mercado nacional era suficiente para satisfacer las necesidades de ganancia, sin que los índices de ésta última, garantizaran una acumulación coherente que permitiera la expansión de la empresa, la elevación de la calidad de los productos y tampoco la inversión en tecnología de punta.

Al insertarse México al Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT por sus siglas en inglés), la empresa mexicana no contaba con la infraestructura necesaria (entendiéndose por ésta todos los elementos físicos, financieros, tecnológicos y económicos que permitan la creación de productos con calidad internacional) para competir con las empresas del mundo; lo que llevó al cierre de algunas empresas pequeñas, pero ésta situación fue tomando signos alarmantes al entrar en vigor el Tratado de Libre Comercio (TLC) firmado por Estados Unidos, Canadá y México.

La globalización mundial, causa directa de la implementación del TLC, afectó a la economía mexicana y a la empresa nacional, ya que el cierre de pequeñas, medianas y grandes empresas fue masivo, afectando estruendosamente al empleo y al poder adquisitivo de la clase trabajadora.

La cultura financiera que había sobrevivido hasta la apertura comercial, se vio rebasada por la necesidad de capital fresco que permitiera la modernización del aparato tecnológico, empresarial e industrial del país. Para lograr lo anterior, el gobierno federal comenzó a trabajar

en la depuración de sus actividades y de sus obligaciones, lo que trajo como consecuencia la entrada masiva de capital extranjero, ya que México ofrecía grandes beneficios en el corto plazo.

Pero lo anterior no fue lo único que conllevó la depuración del estado, también afectó al empleo, a las obras sociales y a la planta productiva del país, ya que la modernización tecnológica requiere de personal más capacitado y especializado en actividades que permitan la elevación de la calidad de los productos nacionales.

Los problemas de la calidad, eficiencia y productividad han sido el talón de aquiles de la empresa nacional y han preocupado sobremanera al estado, por ello se intentó implementar a la economía mexicana un esquema de calidad global japonés; obviamente al estilo y a las necesidades nacionales. Éste proyecto se llamó Programa de Calidad Total; en él se daban cursos, orientación, información y ayuda técnica de cómo incurrir en mejoras tecnológicas que permitieran producir en los estándares mundiales de calidad, y también tener la mira en el mercado mundial. Los resultados no fueron los esperados, ya que la difusión de éste proyecto no fue la suficiente para que adquiriera un carácter nacional.

El saneamiento de las finanzas públicas no sirvió de base para la entrada de inversión extranjera directa; sino por el contrario, únicamente permitió el arribo de capitales golondrinos; los cuales, a la larga, desestabilizaron la economía nacional. Aunado a lo anterior, la lucha por el poder en el poder, fue creando un ambiente de incertidumbre y de incredulidad de los avances obtenidos por la economía mexicana.

La salida masiva de capitales externos e internos, propició una desestabilización económica que se reflejó en la falta de liquidez para cumplir con los compromisos de corto plazo; lo que significó una profundización de la crisis económica en la que nos encontramos inmersos desde hace más de veinte años.

Por todo lo anterior, la economía mexicana se encuentra ante la necesidad de un cambio trascendental en su sistema financiero. Para no sucumbir ante la globalización mundial se requiere de la participación de todos los sectores productivos de la sociedad, orientando su esfuerzo hacia la creación de un horizonte caracterizado por un crecimiento económico basado en un extraordinario esfuerzo de generación de ahorro interno, de inversión productiva y de un estricto manejo de las finanzas públicas.

El sector público está comprometido con el esfuerzo nacional; y para ello, se han creado estrategias claves que lleven a buenos resultados. Lejos de desplazar a la inversión privada, la inversión pública debe servir de aliciente y soporte de la misma; todo con una aplicación eficiente y muy selectiva de los recursos financieros. Además, en el Plan Nacional de Desarrollo 1995 - 2000 se plantea, para ese período, un crecimiento económico con recursos financieros limitados; descansando dicha estrategia, en el ahorro interno público y privado, teniendo éste un coeficiente de inversión superior al 24% del P.I.B. para los años mencionados. El ahorro externo habrá de jugar el papel de complemento al ahorro interno (privado y público).

La clase trabajadora también ha colocado su grano de arena, pues de 1985 a la fecha, se ha reducido el poder adquisitivo del salario mínimo general en un 50%; lo cual a volcado a la gente a las calles en busca de un mayor ingreso familiar y solicitando más y mejor capacitación para el trabajo.

Con estudios como el presente, la iniciativa privada colaborarla en el esfuerzo nacional, pues debemos tener en cuenta que la micro y pequeña empresas, generan alrededor del 75% de los empleos remunerados del país; y es volteando la mirada hacia ellas donde se encuentra la solución a grandes problemas nacionales.

1.2. Antecedentes Generales de las Condiciones de Seguridad e Higiene para los Trabajadores.

"Dentro de cualquier actividad, el factor más importante es el humano, la mano de obra, la fuerza de trabajo. A fin de mantenerla en condiciones óptimas, es necesario eliminar los riesgos de trabajo potenciales y promover la educación y capacitación de los trabajadores en su prevención.

Se puede apreciar un incremento de los accidentes en los lugares de trabajo debido a la falta de prevención de los patrones y al desconocimiento de los riesgos potenciales y la forma de prevenirlos por parte de los trabajadores.

Teniendo por otro lado la disminución de la frecuencia de las enfermedades profesionales de los trabajadores como resultado del esfuerzo que se realiza, en materia de medicina de trabajo, por parte de instituciones públicas de Seguridad Social.

Pero sin olvidar asimismo las deficientes condiciones sociales y económicas de los trabajadores que deben considerarse también como factores importantes en la frecuencia y gravedad de los accidentes de trabajo.

Observando entonces que aplicar planes educativos para la seguridad, en cualquier centro de trabajo, es una misión delicada y difícil; lo anterior es consecuencia de situaciones derivadas del propio trabajo y de fuerzas externas opuestas a su realización.

Llevar a la práctica normas mínimas de seguridad en un centro de trabajo se traduce en un menor número de accidentes, y representa un ahorro en dinero para los patrones al evitar costos directos e indirectos; además, al cumplir con las disposiciones legales establecidas, se evitarán problemas con las autoridades.

En México al final del Siglo XIX se hicieron esfuerzos para legislar en materia de riesgos profesionales. Y en las primeras décadas del Siglo XX fueron pródigas en resultados, obteniéndose que para:

1904. En la Ley del Trabajo del Estado de México se introduce la idea de riesgo profesional, pero se restringió al terreno de la responsabilidad personal del empresario.

1912. Se expide el Reglamento de Policía Minera y Seguridad en el Trabajo de las Minas.

1917. La prevención y reparación de los accidentes de trabajo se incluyó en la Constitución.

1925. La Ley del Trabajo del Estado de Tamaulipas define el accidente de trabajo.

1929. La reforma constitucional hizo de jurisdicción Federal la expedición de las leyes laborales y encomendó su aplicación tanto a las autoridades federales como a las locales, pero ni ésta, ni la de 1931, dieron respuesta a los problemas de los riesgos profesionales.

1931. La Ley Federal del Trabajo hace el primer intento de reglamentar los principios constitucionales en materia de riesgos del trabajo y enfermedades profesionales.

1970. La nueva Ley Federal del Trabajo es más específica y recoge las experiencias obtenidas; suprimió la fuerza mayor y la torpeza o negligencia del trabajador, excluyente de responsabilidad patronal y extendió la protección a los riesgos provocados por actos de terceros.

1978. Se expide el Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo." ¹

¹ Teodomiro González P. y Rueda González Previsión y Seguridad Social del Trabajo. Ed. Limusa. México 1989. Páginas. 89-91.

"Según La Secretaría del Trabajo y Previsión Social, publicó, en el Diario Oficial de la Federación, el 24 de mayo de 1994, lo siguiente:

Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-1994. Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.

Objetivo.

Establecer los requerimientos de la selección y uso del equipo de protección personal para proteger al trabajador de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan alterar su salud y vida.

Campo de aplicación.

Esta NOM-STPS se aplica como medida de control personal en aquellas actividades laborales que, por su naturaleza, los trabajadores están expuestos a riesgos específicos.

Referencia.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo 123 apartado "A" fracción XV; Ley Federal del Trabajo, Artículo 512 y 527; Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, título noveno.

Requerimientos.

Para el patrón: Elaborar por escrito y conservar los estudios y análisis del riesgo de trabajo, para determinar el uso del equipo de protección personal. Tal información deberá proporcionarla a la autoridad laboral cuando ésta lo solicite.

Para la selección del equipo de protección personal, el patrón deberá desarrollar las siguientes actividades:

- a) Establecer las características de acuerdo a los requerimientos del equipo de protección personal.
- b) Proporcionar a los trabajadores la capacitación y el adiestramiento necesarios para el uso, limpieza, mantenimiento y almacenamiento, a demás de advertir sobre las limitaciones del equipo de protección personal.

- c) Debe dotar a los trabajadores con el equipo de protección personal de acuerdo al riesgo específico

Para el trabajador.

- a) Tiene la obligación de usar el equipo de protección que se le proporcione.
- b) Participar y poner en práctica la capacitación específica recibida.
- c) Cumplir con los programas de limpieza y mantenimiento establecidos.

Requisitos del equipo de protección personal.

El equipo de protección personal que el patrón ponga a disposición de los trabajadores debe cubrir los siguientes requisitos:

- a) Proteger del riesgo específico.
- b) El uso debe ser personal.
- c) Método de mantenimiento.
- d) Establecer tiempo de uso y vida útil.
- e) Estar acorde a las características y dimensiones físicas de los trabajadores.”²

1.3. Clasificación de los Impermeables dentro del Aparato Productivo.

* A continuación se muestra la ubicación de la ropa contra agua dentro del aparato productivo nacional, así como la rama de actividad y clase que se derivan de la misma:

GRANDES DIVISIONES.

1. Agricultura, Silvicultura y Pesca.
2. Minería y Extracción de Petróleo
3. **Industria Manufacturera ***
4. Construcción.
5. Electricidad.
6. Comercio, Restaurantes y Hoteles.
7. Transporte, Almacenes y Comunicación.
8. Servicios Financieros, Seguros y Bienes Inmuebles.
9. Comunicación Social.

² SECOFI, Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Diario Oficial de la Federación. 24 de mayo 1994. México D.F.

DIVISIONES.

- 3.1. Alimentación, Bebidas y Tabaco.
- 3.2. **Textil y Prendas de Vestir. ***
- 3.3. Industria Maderera.
- 3.4. Papel, Imprenta y Edición.
- 3.5. Química, Caucho y Plásticos.
- 3.6. Minería no Metálica.
- 3.7. Metales Básicos.

RAMAS

- 3.2.1. Fibras Blandas.
- 3.2.2. Fibras Duras.
- 3.2.3. Otras Industrias.
- 3.2.4. **Prendas de Vestir. ***
- 3.2.5. Cuero y Calzado.

CLASES

- 3.2.4.1. Confección de prendas de vestir de cuero, piel y materiales sucedáneos para dama.
- 3.2.4.2. Confección de ropa exterior para niños y niñas.
- 3.2.4.3. **Confección de prendas de ropa contra agua. ***
- 3.2.4.4. Confección de corsetería.
- 3.2.4.5. Confección de otras ropas interiores.
- 3.2.4.6. Fabricación de sombreros, gorras y similares (hechos de palma y otras fibras duras).
- 3.2.4.7. Confección de guantes, corbatas, pañuelos y similares. " ³

³ INEGI, Clasificación Mexicana de Actividades Económicas y Productos (CMAP) México 3994. Páginas. VIII - X

CAPÍTULO II.

ESTUDIO DE MERCADO

Estudio de Mercado para el Establecimiento de una Fábrica de Impermeables de uso Industrial en el Municipio de Lerma, Estado de México.

2. Concepto e Importancia del Estudio de Mercado.

"El estudio del mercado es la aplicación de un conjunto de técnicas útiles para obtener información sobre la evaluación de la Demanda, la Oferta y la Comercialización de un bien o servicio."⁴

El estudio de mercado es la primera etapa del proceso para la formulación y evaluación de proyectos. Este punto comprende un estudio preliminar de las variantes que determinan la factibilidad del proyecto, es decir, determinar las posibilidades de éxito o fracaso del proyecto; es por lo anterior que se considera como la etapa fundamental del proceso; aunque cabe mencionar que cada fase tiene gran importancia, ya que a pesar de que en el estudio de mercado se obtengan resultados satisfactorios, en cualquiera de las otras etapas pueden presentarse problemas (como la falta de tecnología, de recursos económicos, etc.) que hagan abortar o rechazar el proyecto.

Las variantes que se analizarán en el estudio de mercado son: los antecedentes y características del producto que se desea obtener, el mercado en el que se desea penetrar, la oferta y demanda del producto en dicho mercado, la comercialización y el precio del mismo.

2.1. Definición del Producto.

El impermeable es aquella prenda de vestir fabricada con tela plástica, que reúne los requisitos de seguridad estipulados oficialmente para la ropa contra agua; la cual es empleada para equipo de protección personal, con el que se dota a los trabajadores para prevenir la alteración a su salud, por la exposición al ambiente laboral al agua, ya sea de lluvia o condensaciones en torrente de enfriamiento, pozos, sótanos, etc.

2.1.1. Descripción del Impermeable.

Es una prenda que cubre diversas partes del cuerpo, ya que dentro de la clasificación del rubro de ropa contra agua (impermeables), existe una gran variedad de estos que van desde los que cubren los miembros superiores, llegando a la articulación de la muñeca, el tórax y los

⁴ Gallardo Cervantes, Juan. "Notas sobre Formulación y Evaluación de Proyectos", Impreso. C.U. México 1993. Página 15.

miembros inferiores, o desde los hombros hasta la línea de las rodillas, como son los impermeables tipo gabardina, hasta los que cubren todo el cuerpo, como es el traje que está compuesto de pantalón y saco. Dependiendo de las necesidades del consumidor, será la prenda que éste compre.

2.1.2. Composición y Propiedades.

La composición del producto se entiende como el conjunto de elementos o materiales necesarios para la producción de un bien. El caso al que nos referimos, es el impermeable de uso industrial que está comprendido de:

Soporte de popelina.- Tela de algodón sanforizada recubierta de PVC (Polivinil de Clorometano); con opción a otros tipos de soportes, como son el Nylon y el Poliester.

Broche.- Imperdible especial de mayor dimensión, por lo que su anclado es más efectivo; hecho de material de latón 100% inoxidable.

Cordón. Éste puede estar hecho de algodón o Nylon; sirve para sujetar el impermeable a la cintura, y en el caso de la capucha para ajustarse en la cara.

Las propiedades del impermeable de uso industrial permiten cubrir los requerimientos mínimos de seguridad que debe satisfacer la ropa de trabajo para protección contra la lluvia y cambios climáticos, dentro del área de trabajo.

2.1.4. Productos Sustitutos.

Tomando en cuenta las características y propiedades del impermeable para uso industrial, éste no tiene sustituto en un 100%, puesto que es una prenda para utilizarse en el momento de laborar. No se puede pensar en artículos sustitutos pues entorpecerían las labores a desarrollar en el lugar de trabajo, por ejemplo el paraguas.

2.1.4. Productos Complementarios.

Estos productos son aquellos que se utilizan al mismo tiempo que los impermeables y son necesarios para la realización del buen desempeño de los trabajadores; entre estos encontramos:

- Botas de hule o de cuero.
- Guantes de hule, carnaza o tela.
- Forros para gorras, sombreros, etc.
- Cascos de plástico o metal.
- Caretas con filtro.
- Goggles protectores, lentes, etc.

2.2 Área de Mercado.

Se define como el lugar o zona geográfica en donde se encuentran los posibles compradores de nuestro producto.

2.2.1. Factores que Determinan el Área de Mercado.

El impermeable de uso industrial, dadas sus características, se introducirá en la mayoría de las ramas industriales, por ser un producto de seguridad para el desempeño de actividades laborales; sin embargo, no es para los trabajadores en general, sino sólo para aquellos que su trabajo lo requiera (en la intemperie o en lugares húmedos de alta o baja precipitaciones pluviales); como también los obreros que desempeñan labores específicas que necesiten vestimenta adecuada para una higiene en su trabajo.

2.2.2. Área de Mercado Nacional Seleccionada.

El área de mercado seleccionada comprende únicamente a los estados en donde se encuentran trabajadores que requieran protección para desempeñar sus labores (como son los empleados u obreros, jornaleros o peones); los cuales, por su número a nivel nacional, se encuentran en las siguientes entidades federativas: Baja California, Coahuila, Chiapas, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán y Zacatecas.

2.2.3 Área de Mercado para Exportación.

Para la exportación del producto, se seleccionó el mercado de Centroamérica, porque los países como Costa Rica, El Salvador, Honduras, Guatemala y Cuba tienen economías que se desarrollan principalmente en el sector primario. Por otro lado, se pretende introducir el producto

en Estados Unidos, ya que existe una gran demanda de impermeables para uso industrial, debido a la enorme dinámica existente en la economía de dicho país.

2.3. Análisis de la Demanda.

Para determinar la demanda de un producto es necesario en primera instancia, definir el mercado al que se desea penetrar y, posteriormente, analizar las variables que influyen en dicho mercado para fundamentar todos los supuestos expuestos que emanen y elaborar las proyecciones requeridas.

2.3.1. Definición de la Demanda.

"Es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado."⁵

En relación con su temporalidad, se reconocen dos tipos de demanda:

a) La Demanda Continua es aquella que permanece durante largos períodos de tiempo (como ocurre con los alimentos), cuyo consumo irá en aumento mientras crezca la población.

b) La Demanda Cíclica o Estacional es aquella que, en alguna forma, se relaciona con los períodos del año, ya sea por circunstancias climatológicas o comerciales.

"En relación con la necesidad que representan para el desempeño laboral, se encuentran dos tipos:

a) Demanda de bienes sociales y nacionalmente necesarios, que son los que la sociedad requiere para su desarrollo, crecimiento personal y laboral; estos bienes, están relacionados con la alimentación, el vestido, la vivienda y otros rubros.

b) Demanda de bienes no necesarios o suntuarios. En este caso la compra se realiza con la intención de satisfacer un gusto y no una necesidad."⁶

La demanda de mercado para una mercancía determinada, es la suma horizontal de las demandas de los consumidores individuales. O sea que la cantidad demandada en el mercado

⁵ Baca Urbina, G. Evaluación de proyectos. 2ª Edición, Ed. McGraw-Hill. página. 37.

⁶ Baca Urbina, G. OP. CIT. Página. 18.

para cada precio, es la suma de las demandas individuales de todos los consumidores correspondientes a ese precio.

2.3.2. Características de los Consumidores.

Como característica principal de los consumidores, se puede mencionar que requieren equipo de protección personal para el trabajo que desempeñan en un medio ambiente acuoso, como son los jornaleros o peones, y los empleados u obreros que realizan su trabajo en fábricas con alto control de higiene, como son producción de bienes alimenticios, de belleza, perecederos, farmacéuticos, embutidos, etc.

2.3.3. Consumo Nacional Aparente.

"Se entiende por demanda al llamado Consumo Nacional Aparente (CNA), que es la cantidad de un determinado bien o servicio que el mercado requiere: $CNA = Producción Nacional + Importaciones - Exportaciones$."⁷

Para el análisis, existen varios tipos de demanda que se pueden clasificar como sigue:

a) Demanda insatisfecha. Es aquella en la que lo producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado.

b) Demanda satisfecha. Es aquella en la que lo que se ofrece al mercado, es exactamente lo que éste requiere.

2.3.4. Proyección de la Demanda.

Para efecto del tema en estudio, tomando en cuenta la segmentación del mercado y considerando todas las variables determinantes e impredecibles que influyen fundamentalmente para el diagnóstico; el estudio se basó en el análisis de la población ocupada por actividad económica; estos datos se obtuvieron del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

En el cuadro 1 se presenta el personal ocupado a nivel nacional, por sector y el total del mismo; así como también la proyección hasta el año 2005. El cuadro 1a muestra las tasas medias de crecimiento anual del personal ocupado del cuadro 1 (Ver cuadro 1, gráfica y cuadro 1a).

⁷ Baca Urbina, G. OP. CIT. Página. 18.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
DENOMINACION	579764.15	5615742.31	5651952.46	5688396.09	5725074.70	5761989.82	5799142.97	5836535.68
	303742.29	309627.36	315626.45	321741.78	327975.59	334330.19	340807.90	347411.13
1 AGROPECUARIO, S	952585.95	5013206.57	5074569.21	5136682.93	5199556.94	5263200.54	5327623.15	5392834.31
2 MINERIA	211244.39	2303417.06	2399431.82	2499448.82	2603634.89	2712163.81	2825216.61	2942981.87
3 INDUSTRIA MANUFA	954662.53	2004989.04	2056611.30	2109562.67	2163877.38	2219590.53	2276738.11	2335357.07
4 CONSTRUCCION	618030.12	3687388.00	3758075.47	3830118.04	3903541.66	3978372.81	4054638.49	4132366.18
5 ELECTRICIDAD, GAS	30957.92	1029167.73	1027380.64	1025596.67	1023815.78	1022038.00	1020263.29	1018491.67
6 COMERCIO, RESTA	787569.52	3835284.53	3883600.65	3932525.44	3982066.58	4032231.82	4083029.04	4134466.19
7 TRANSPORTE, ALM	83809.03	4091863.18	4099933.20	4108019.14	4118121.03	4124238.90	4132372.78	4140522.70
8 SERVICIOS FINANCI								
9 SERVICIOS COMUN								

FUENTE INEGI. Cuen

CUADRO 1

PERSONAL OCUPADO POR ACTIVIDAD ECONOMICA, 1986-2005
(NUMERO DE PERSONAS)

DENOMINACION	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1 AGROPECUARIO, SILV	5946000.00	6020000.00	6188000.00	6058000.00	5300114.00	5314288.98	5368684.33	5403301.45	5438141.79	5473206.77	5508497.85	5544016.49	5579764.15	5615742.31	5651952.46	56883
2 MINERIA	257000.00	267000.00	276000.00	272000.00	260515.00	265562.53	270707.86	275952.88	281299.52	286749.76	292305.60	297969.08	303742.29	309627.36	315626.45	3217
3 INDUSTRIA MANUFAC	2404000.00	2430000.00	2432000.00	2493000.00	4493279.00	4548277.62	4603949.43	4660302.68	4717345.70	4775086.94	4833534.94	4892698.36	4952585.95	5013206.57	5074569.21	51366
4 CONSTRUCCION	1891000.00	1890000.00	1904000.00	2129000.00	1594961.00	1661444.75	1730699.77	1802841.60	1877990.57	1956272.01	2037816.50	2122760.07	2211244.39	2303417.06	2399431.82	24994
5 ELECTRICIDAD, GAS Y	101000.00	104000.00	107000.00	109000.00	154469.00	1636026.31	1678148.92	1721356.06	1765675.65	1811136.33	1857767.49	1905599.25	1954682.53	2004989.04	2056611.30	21099
6 COMERCIO, RESTAUR	3108000.00	3153000.00	3200000.00	3290000.00	3108128.00	3167711.02	3228436.26	3290325.60	3353401.36	3417686.29	3483203.57	3549976.82	3618030.12	3687388.00	3758075.47	38301
7 TRANSPORTE, ALMAC	1035000.00	1060000.00	1034000.00	1029000.00	1045392.00	1043576.75	1041764.64	1039955.69	1038149.87	1036347.19	1034547.65	1032751.22	1030957.92	1029167.73	1027380.64	10255
8 SERVICIOS FINANCIER	471000.00	479000.00	487000.00	489000.00	3426611.00	3469778.73	3513490.28	3557752.50	3602572.33	3647956.78	3693912.98	3740448.13	3787569.52	3833284.53	3883600.65	39325
9 SERVICIOS COMUNAL	6427000.00	6440000.00	6427000.00	6465000.00	4019944.00	4027872.19	4035816.01	4043775.50	4051750.69	4059741.60	4067748.28	4075770.74	4083809.03	4091863.18	4099933.20	41080

FUENTE: INEGI. Cuentas Nacionales de México. Cuentas Consolidadas de la Nación 1990.

CUADRO 1

PERSONAL OCUPADO POR ACTIVIDAD ECONOMICA, 1986-2005
(NUMERO DE PERSONAS)

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
000 00	6058000 00	5300114 00	5334288 98	5368684 33	5403301 45	5438141 79	5473206 77	5508497 85	5544016 49	5579764 15	5615742 31	5651952 46	5688396 09	5725074 70	5761989 82	5799142 97	5836535 68
000 00	272000 00	260515 00	265562 53	270707 86	275952 88	281299 52	286749 76	292305 60	297969 08	303742 29	309627 36	315626 45	321741 78	327975 59	334330 19	340807 90	347411 13
000 00	2493000 00	4493279 00	4548277 62	4603949 43	4660302 68	4717345 70	4775086 94	4833534 94	4892698 36	4952585 95	5013206 57	5074569 21	5136682 93	5199556 94	5263200 54	5327623 15	5392834 31
000 00	2129000 00	1594961 00	1661444 75	1730699 77	1802841 60	1877990 57	1956272 01	2037816 50	2122760 07	2211244 39	2303417 06	2399431 82	2499448 82	2603634 89	2712163 81	2825216 81	2942981 87
000 00	109000 00	154469 00	1636026 31	1678148 92	1721356 06	1765675 65	1811136 33	1857767 49	1905599 25	1954662 53	2004989 04	2056611 30	2109562 67	2163877 38	2219590 53	2276738 11	2335357 07
000 00	3290000 00	3108128 00	3167711 02	3228436 26	3290325 60	3353401 36	3417686 29	3483203 57	3549976 82	3618030 12	3687388 00	3758075 47	3830118 04	3903541 66	3978372 81	4054638 49	4132366 18
000 00	1029000 00	1045392 00	1043576 75	1041764 64	1039955 69	1038149 87	1036347 19	1034547 65	1032751 22	1030957 92	1029167 73	1027380 64	1025596 67	1023815 78	1022038 00	1020263 29	1018491 67
000 00	489000 00	3426611 00	3469778 73	3513490 28	3557752 50	3602572 33	3647956 78	3693912 98	3740448 13	3787569 52	3835284 53	3883600 65	3932525 44	3982066 58	4032231 82	4083029 04	4134466 19
000 00	8465000 00	4019944 00	4027872 19	4035816 01	4043775 50	4051750 69	4059741 60	4067748 28	4075770 74	4083809 03	4091863 18	4099933 20	4108019 14	4116121 03	4124238 90	4132372 78	4140522 70

oktadas de la Nación 1990.

CUADRO 1a.

**PERSONAL OCUPADO POR ACTIVIDAD ECONOMICA, 1986-2005
(TASAS MEDIAS DE CRECIMIENTO ANUAL)**

DESCRIPCION	TMCA 87	TMCA 88	TMCA 89	TMCA 90	PROMEDIO	TMCA 87	TMCA 88	TMCA 89	TMCA 90	PROMEDIO
TOTAL	0.00938078	0.00970563	0.01265019	0.04788273	0.01057887	1.28%	1.29%	1.30%	1.32%	1.29%
1 AGRICULTA	0.01244534	0.02790698	-0.0210084	-0.125105	0.00644797	0.64%	0.64%	0.64%	0.64%	0.64%
2 MINERIA	0.03891051	0.03370787	-0.0144928	-0.0422243	0.01937521	1.94%	1.94%	1.94%	1.94%	1.94%
3 INDUSTRIA	0.01081531	0.00082305	0.02508224	0.8023582	0.0122402	1.22%	1.22%	1.22%	1.22%	1.22%
4 CONSTRUCC	-0.00053	0.00740741	0.11817227	-0.2508403	0.04168362	4.17%	4.17%	4.17%	4.17%	4.17%
5 ELECTRICID	0.02970297	0.02884615	0.01869159	13.6326697	0.0257469	2.57%	2.57%	2.57%	14.26%	2.57%
6 COMERCIO	0.01447876	0.01490644	0.028125	-0.0552802	0.01917007	1.92%	1.92%	1.92%	1.92%	1.92%
7 TRANSPOR	0.02415459	-0.0245283	-0.0048356	0.01593003	-0.0017364	-0.17%	-0.17%	-0.17%	-0.17%	-0.17%
8 SERVICIOS	0.01698514	0.01670146	0.00410678	6.00738446	0.01259779	1.26%	1.26%	1.26%	1.26%	1.26%
9 SERVICIOS	0.00202272	-0.0020186	0.00591256	-0.3781989	0.00197221	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%

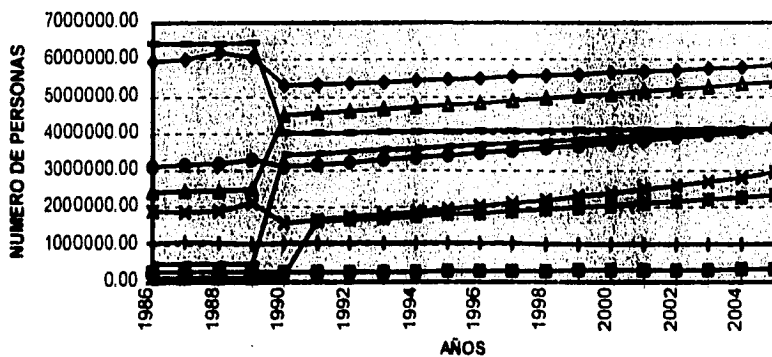
FUENTE: INEGI, Cuentas Nacionales de México. Cuentas Consolidadas de la Nación 1990.

NOTA METODOLOGICA: Las estimaciones para los años 1991-2005 se realizarón con un factor de crecimiento medio; obtenido por la media de las tasas de crecimiento anual.

TMCA = (AÑO DE ESTUDIO / AÑO ANTERIOR) - 1

AÑO ESTIMADO = AÑO ANTERIOR * (1 + TMCA)

PERSONAL OCUPADO POR ACTIVIDAD ECONOMICA 1986-2005



- ◆ 1 AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA
- 2 MINERIA
- ▲ 3 INDUSTRIA MANUFACTURERA
- ✱ 4 CONSTRUCCION
- 5 ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA
- 6 COMERCIO, RESTAURANTES Y HOTELES
- ✱ 7 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACION
- 8 SERVICIOS FINANCIEROS, SEGUROS Y BIENES INMUEBLES
- 9 SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES

El cuadro 2 presenta la población ocupada por situación en el trabajo y sector de actividad empezando así la segmentación del mercado; en ella se toma en cuenta, del total de personal ocupado, únicamente a las categorías empleados u obreros, y jornaleros o peones, que son a los que están dirigidos los productos; dejando fuera a los demás rubros de trabajadores como son: los trabajadores por su cuenta, patrones o empresarios, trabajadores familiares no remunerados y los no especificados. Al igual que el cuadro anterior, se proyecta hasta el año 2005, (Ver cuadro 2 y gráfica).

CUADRO 2

POBLACIÓN OCUPADA POR SITUACIÓN EN EL TRABAJO Y SECTOR DE ACTIVIDAD. 1986-2006 (NÚMERO DE PERSONAS)

DENOMINACION	1986			1987			1988		
	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN
TOTAL	2184888	12414324	2321565	21843088	12536788	2543374	22055088	12852388	2368118
1 AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA.	5846000	521083	192988	682088	527588	1953512	618808	542291	208828
2 MINERIA.	257000	228548	15383	287088	235381	15982	278988	243254	18532
3 INDUSTRIA MANUFACTURERA.	2404888	1838754	78886	2438000	1957788	79758	2432000	1958311	78815
4 CONSTRUCCION.	1881888	1888887	483212	1888888	888478	492851	1884888	1888881	484823
5 ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA.	181888	85855	2232	184888	87878	2319	187888	188782	2386
6 COMERCIO, RESTAURANTES Y HOTELES.	3188888	1855333	45288	3153888	1878388	45884	3288888	1784332	48547
7 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACION.	1838888	788188	28787	1888888	787777	27484	1838888	788455	28781
8 SERVICIOS FINANCIEROS, SEGUROS Y BIENES INMUEBLES.	471888	388147	18818	478888	388284	11185	487888	37282	11288
9 SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES.	8427888	4888177	88588	8488888	4818187	88788	8427888	4888177	88588

Continúa...

FUENTE: INEGI, Cuentas Nacionales de México. Cuentas Consolidadas de la Nación 1990

NOTA METODOLÓGICA: La estructura de 1990 es la base para nuestros cálculos, por lo cual, a ésta se le considera única estructura posible. En base a ésta estructura se calcularon Empleados u Obreros y Jornaleros o Peones, para los años: 1986-89, 91 al 2005.

En el presente cuadro existen variaciones con el personal ocupado al realizar las sumas de las columnas de E. u O. y J. o P. debido a que para la segmentación de nuestro mercado nos interesan los rubros antes mencionados. Por tal motivo no tomamos en cuenta los siguientes: los trabajadores por su cuenta, patrón o empresario, trabajador familiar no remunerado y trabajadores no especificado. Es por ello que la suma de E. u O. y J. o P. no es igual al Personal Ocupado.

Estructura de E. u O. 1990 = (Empleados u Obreros / Personal Ocupado)

Estructura de J. o P. 1990 = (Jornalero o Peón / Personal Ocupado)

E u O = Personal Ocupado año x* (Estructura de E. u O. 1990)

J o P = Personal Ocupado año x* (Estructura de J. o P. 1990)

Para toda "x" diferente de 1990.

CUADRO 2

POBLACIÓN OCUPADA POR SITUACIÓN EN EL TRABAJO Y SECTOR DE ACTIVIDAD. 1985-2005 (NÚMERO DE PERSONAS)

	1985			1989			1991			1992			1993		
	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN
2234880	12812455	2388980	23482413	13422888	2510778	25154538	14878884	2578281	25474888	15173818	2818842	25788884	15378234	2845710	
8058800	50888	1888843	5380114	484480	1718888	3334288	487475	1728888	5388884	478888	1742157	5882301	478523	1753381	
272000	238788	16282	288815	228844	13884	282883	234883	18888	270788	228828	18215	272883	243252	18528	
2483880	2088455	81817	6483278	3818888	147884	4548278	3884385	148288	4882848	3788116	151888	4882803	3754517	152848	
2128880	1123887	552887	1384881	843454	418888	1881445	678812	433338	1730788	815238	451482	1882842	853388	470218	
108880	102884	2438	154888	145377	3844	1628828	1538730	38478	1678148	1578374	37418	1721358	1620038	38378	
3280000	1752267	47857	3188128	1855481	45211	3167711	1887135	48878	3228438	1718478	48881	3280328	1752440	47881	
1028800	784738	28882	1045382	778821	27888	1043577	775572	27888	1041785	774223	28882	1038885	772881	28815	
488000	373811	11335	3428811	2820137	78428	3488778	2853145	88438	3513488	2888888	81443	3557753	2720414	82488	
6485880	4934203	81132	6018844	3070580	58888	6027872	3078838	58778	6035818	3882784	58888	6043775	3088783	57062	

Continua...

CUADRO 2

POBLACIÓN OCUPADA POR SITUACIÓN EN EL TRABAJO Y SECTOR DE ACTIVIDAD, 1984-2006 (NÚMERO DE PERSONAS)

1984			1985			1986			1987			1988		
PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN
28128327	15587023	2881819	28484184	15788306	2718803	28888335	16018287	2788888	27181888	16237852	2788143	27522288	14484373	2838378
5438142	478578	1784887	5473207	478888	1778075	5588888	482742	1787327	5548018	485885	1788883	5578784	488887	1818853
281500	247888	18888	288780	252770	17175	282388	257887	17588	287888	283888	17887	307742	287788	181883
4717348	3800473	158818	4775887	3888881	158713	4833535	3884078	158831	4823888	3881783	188572	4832388	3888881	182538
1877881	883127	488818	1888272	1834534	510238	2837817	1877847	531585	2122788	1122887	533888	2211284	1188388	578738
1788878	1881748	38887	1811138	1784533	40381	1857787	1748420	41420	1888888	1783438	42887	1888883	1838817	43581
3353401	1786035	48778	3417888	1820273	48714	3483284	1885188	58887	3588877	1888731	51838	3818888	1838877	52828
1038150	771538	28888	1038347	770188	28822	1034548	788882	28775	1032751	787827	28728	1038888	788184	28882
3822572	2754885	83588	3847887	2788388	84888	3838813	2824538	83825	3788888	2880111	83784	3787570	2888142	87788
4051751	3884875	57114	4088742	3108878	57227	4087748	3107885	57340	4075771	3113223	57453	4083888	3119382	57588

Continúa...

CUADRO 2

POBLACIÓN OCUPADA POR SITUACIÓN EN EL TRABAJO Y SECTOR DE ACTIVIDAD. 1995-2005 (NÚMERO DE PERSONAS)

1995			1996			1997			1998			1999		
PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN
2789886	1889307	2877738	2827181	1882282	2830271	2882382	17176574	2884919	2889886	1742282	288827	2884919	1787824	2885344
5815742	482140	1822528	3881852	485314	1834878	3888286	488847	1843885	5725875	381722	1857887	5781880	388857	1888788
308627	272837	18566	318828	278225	18885	321742	283815	18271	327878	288111	18885	334338	284712	28225
3013207	4038828	188527	5874888	4888285	188841	5128882	4138387	188880	5188857	4188888	178843	5283281	4248234	172732
2303417	1218103	888778	2388432	1288878	825822	2488448	1321788	851888	2883835	1378885	878882	2712184	1434758	787388
2004888	1888878	44782	2888811	1833888	45854	2188882	1885384	47834	2183477	2038512	48248	2218581	2088848	48487
3887388	1883817	53837	3788875	2881888	54885	3838118	2838838	55713	3883542	2878841	58781	3878373	2118887	57878
1828188	784882	28838	1827381	782535	28588	1828887	782288	28544	1823818	78888	28488	1822838	785845	28452
3835285	2832427	88852	3883881	2888571	88822	3832825	2888881	81188	3883887	2848883	82384	4032232	2883221	83487
4881882	3125514	57888	4888823	3131878	57784	4188818	3137885	57888	4118121	3148884	58822	4124238	3158244	58138

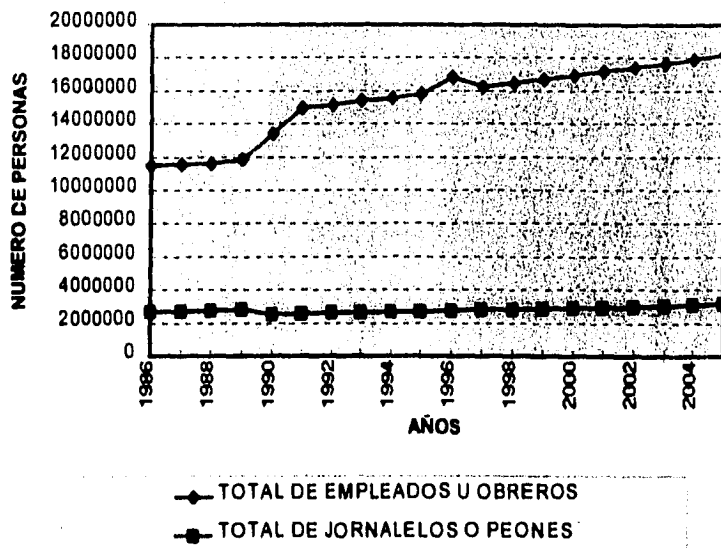
Continúa...

CUADRO 2

POBLACIÓN OCUPADA POR SITUACIÓN EN EL TRABAJO Y SECTOR DE ACTIVIDAD, 1999-2006 (NÚMERO DE PERSONAS)

1999			2006		
PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN
7668822	1762305	3120019	3028867	1818543	3152103
5789143	388213	1881943	5638536	511480	1883877
348888	388422	20413	347811	308243	20809
5327823	4282135	174886	5382634	4344672	178886
2825217	1488863	738875	2842862	1586320	767591
2278738	2142730	50782	2335337	2187888	52069
4054838	2158518	58979	4132388	2208814	60110
1028283	758248	25408	1018482	758828	28380
4882828	3122883	88845	4134888	3181384	95837
4132273	3158457	58251	4140523	3182882	58388

POBLACION OCUPADA POR SITUACION EN EL TRABAJO Y SECTOR DE ACTIVIDAD 1986-2005.



En el cuadro 3 se presenta la segmentación del mercado, y por tal motivo, el total representa nuestra demanda potencial hasta el año 2005. El cuadro 3a muestra las tasas medias de crecimiento anual de la población ocupada por situación en el trabajo, según entidad federativa, (Ver cuadros 3 y 3a).

2.4. Análisis de la Oferta.

El propósito que se persigue mediante el análisis de la oferta, es cuantificar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o un servicio. La oferta, al igual que la demanda, está en función de una serie de factores, entre los que destacan los precios en el mercado del producto, los apoyos gubernamentales a la producción, etc.

CUADRO 3

POBLACIÓN OCUPADA POR SITUACIÓN EN EL TRABAJO SEGÚN ACTIVIDAD FEDERATIVA, 1985-2005
(NÚMERO DE PERSONAS)

ENTIDAD FEDERATIVA	1985			1987			1989			1999			2005		
	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN
TOTAL	4674856	2742128	1628628	4674882	2754077	1628803	4761253	2784720	1688534	4688780	2851886	2157705	5079188	2979147	2007051
BAJA CALIFORNIA	116886	62128	34720	116952	62687	35025	116987	63701	35386	128688	62764	43645	128636	66297	37338
COAHUILA	121104	76223	41881	124321	81887	42354	122888	80844	42884	141676	88870	51288	132183	86526	45884
CHAPARRA	172138	88288	184888	176764	88888	188888	178468	88875	188888	188888	78488	194222	187764	74032	112712
CHIHUAHUA	148882	88342	45418	143888	87138	48884	143388	87888	48388	161178	188301	58877	152122	102883	48118
DISTRITO FEDERAL	428388	288528	37788	432307	482277	28888	438484	488142	28382	48888	48134	18888	481388	431344	20085
DURANGO	82232	48888	33843	88882	48038	38877	83886	47883	38338	188873	88886	48787	88887	38371	38338
GUANAJUATO	248284	121811	118183	244657	123148	121311	244811	123332	121478	283818	133887	131822	288814	138388	128428
GUERRERO	121184	88888	81278	124321	81478	82851	123388	81887	82451	141678	88832	71344	128888	84278	82843
HIDALGO	131488	53888	87834	134881	53848	88853	134385	54373	88812	122345	63283	188888	183887	57834	113882
JALISCO	288488	181238	184732	301248	184534	188715	302154	188413	188741	321888	208884	118888	321550	207887	113382
MEXICO	528888	288518	132170	538881	385181	128420	537351	388887	133724	538887	414888	145447	587471	421467	144384
MICHOCACAM	214238	88888	123831	128248	84382	73554	218345	82342	128882	237117	101515	128882	232813	88474	134388
MORELOS	88388	41378	45182	88872	43853	48818	88220	42172	48848	103348	58781	84833	84378	45118	48283
NAYARIT	144888	107883	37885	148848	108815	38433	147788	108873	37788	168845	118388	48274	158888	118812	48878
OAXACA	148314	88888	83327	152717	87888	85188	152188	87255	84823	178112	78188	84883	181381	71288	88815
PUEBLA	253148	88738	154652	257883	188882	138881	258844	188888	137414	277320	188887	187413	273888	188827	187188
SAN LUIS POTOSÍ	73222	88838	16387	78838	88488	17341	78788	88888	18781	83741	88838	28813	82888	84184	17841
SINALOA	238728	88888	127882	224788	84788	188881	224881	84788	138253	243817	103818	138887	238834	188422	138112
SONORA	138488	78518	81877	141788	78227	83554	141152	77888	83188	138844	88878	71888	127818	85337	77881
TABASCO	134188	72181	81887	131427	74787	82840	138141	74583	82238	154477	83448	71828	144138	78545	85814
TAMAULIPAS	188328	118887	47841	178181	121284	48881	188834	121371	48853	187888	128812	57888	188321	128873	51448
VERACRUZ	518888	231338	388222	528232	234329	388887	528820	237888	387711	538840	248838	385414	681828	232243	388877
YUCATAN	103872	68884	43388	188848	62172	48874	188884	61788	48888	123288	78888	111238	88888	88888	48335
ZACATECAS	71412	38488	35888	74882	37748	38334	72782	37188	38877	88788	48378	44138	18325	38811	37414

Continúa...

FUENTE: INEGI. Cuentas Nacionales de México. Cuentas Consolidadas de la Nación 1980

NOTA METODOLÓGICA: La estructura de 1980 es la base para nuestros cálculos, por lo cual, a ésta se le considera única estructura posible. En base a ésta estructura se calcularon Empleados u Obreros y Jornaleros o Peones, para los años 1985-88, 91 al 2005

CUADRO 3

Población ocupada por situación en el trabajo según actividad federativa, 1986-2005
(Número de personas)

1981			1982			1983			1984			1985			1986		
PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN
5160481	2886880	2198881	5388639	2818191	2279148	8448215	3883478	2278738	8918882	3128328	2481883	8821781	3227288	2888438	8881872	3388811	2715711
132806	85185	38410	138888	88384	41888	147724	102820	43883	158818	108878	48238	148888	118887	48888	178888	122872	51822
138313	81180	48124	148817	88101	50716	184725	124728	58447	163838	108732	58328	171842	112482	58388	181888	148848	82557
185418	77057	118360	203881	88388	123188	211713	83884	138238	228388	88888	123488	228388	88488	138824	228742	84142	148888
158483	107833	51470	167832	113888	53853	175827	118512	58515	163484	134184	58220	18182	138128	67864	201381	138338	63874
331777	310185	21812	238870	228838	15548	171348	188374	11174	123355	115318	6835	88788	82822	5778	63782	38827	4155
85523	54128	41484	108832	88147	44485	118278	82474	47788	118478	81724	51352	127283	72118	55174	138788	77488	56288
287288	134811	132888	375888	138872	138888	284788	143475	141321	284824	148124	143888	382551	158824	158827	313887	157878	155888
128888	87875	88227	144388	11328	73848	152848	75182	78878	188228	78218	81818	148888	83478	83883	177885	87875	88882
171384	88553	118751	178848	83288	115738	187138	88138	128888	188888	88148	128438	284438	72385	132171	213878	73531	138145
338837	213834	118883	338881	218877	120184	348888	228888	123488	338888	232488	138888	388838	228848	138577	388872	248885	134275
578158	431888	147275	581881	448773	152888	882382	448848	152483	618874	488812	188882	838351	488888	841388	478214	163875	148888
282881	111182	151788	388818	128838	171287	338128	141728	185381	278888	188818	218347	427183	188888	248828	482321	203882	278338
181112	48334	52777	188334	51782	88542	118852	88478	88875	124338	88434	88887	131188	88873	88838	142781	88215	74488
184815	122883	41862	171862	127778	43813	178788	133743	48888	188188	138888	48114	188883	148838	88284	288188	183888	52718
188872	74544	84128	178888	77888	88438	184441	81512	182888	188888	88237	187822	281883	88123	112888	112888	83288	178884
282385	118188	172337	388343	113815	177728	388457	117188	183287	388888	128835	188821	318848	124815	184834	328845	128813	281832
138484	102888	38388	123484	88837	38848	148878	88882	28814	188827	84447	23481	181311	78278	22841	88188	74418	28888
248722	188888	142853	285182	187435	147357	283882	111123	158288	273813	114887	158873	282385	118883	183882	188888	122884	188114
781285	188183	81138	188878	188818	88888	188888	188888	88181	288848	115438	83881	218822	121832	88881	228875	124885	188888
151318	82448	88873	188833	88341	72284	188874	88838	78884	178888	88351	78883	183887	88818	188871	182821	188888	87782
187883	134282	58111	188882	138888	58888	284238	148822	88214	212815	151883	88882	221884	188342	83212	228878	188888	88878
573537	257458	318878	583888	282781	32814	887487	288213	338884	888888	272788	338882	123458	278148	348888	833327	285185	358132
118838	88885	48188	125341	78872	52788	128882	77338	58388	141811	88273	88738	148825	87288	-2338	138788	83832	88134
82748	42184	48581	88787	45733	43874	87253	48888	47873	188434	83781	51888	114384	88273	88881	128818	83175	88744

Continúa...

FUENTE: INEGI, Cuentas Nacionales de México, Cuentas Consolidadas de la Nación 1980

NOTA METODOLÓGICA. La estructura de 1980 es la base para nuestros cálculos, por lo cual, a éste se le considera única estructura posible. En base a ésta estructura se calcularon Empleados u Obreros y Jornaleros o Peones, para los años 1986-89, 91 al 2005

CUADRO 3

POBLACIÓN OCUPADA POR SITUACIÓN EN EL TRABAJO SEGÚN ACTIVIDAD FEDERATIVA, 1986-2005
(NÚMERO DE PERSONAS)

1987			1988			1989			2000			2001			2002		
PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN
638227	348239	290088	666387	398830	267556	689576	374958	315538	7210478	3913881	3308887	7861290	4891510	3488740	7828887	4267886	3838887
183326	128844	54485	185488	135881	57508	204231	143534	60888	215880	151488	64884	227517	188888	67818	240137	168784	71888
188832	124825	63827	201132	131884	69478	211888	138745	73220	223263	168218	77184	235415	154884	81320	248885	162384	83700
248488	87888	158888	288853	101888	188888	288222	188481	103881	282224	118888	168725	391875	118814	178888	302384	118714	183878
211018	142883	68138	221118	148721	71388	231702	158887	74815	247782	164388	78388	254413	172385	82148	288888	188110	88288
48883	42878	2887	32878	30831	2140	23714	22188	1845	17882	18811	1111	12281	11483	788	8817	8243	574
148844	82352	67882	157878	88444	68431	188824	88104	73524	182282	102388	78888	188815	118881	84874	248287	118987	81181
323341	162884	188847	334825	188278	148748	344848	172728	171118	388821	178287	178884	387817	188888	182388	378887	191188	148288
187540	82711	94828	197842	87708	88837	208287	102887	108320	218888	108814	118888	231328	114388	118881	242788	128818	123271
223333	78845	144388	233428	82513	158814	242878	88242	157724	288823	88138	164883	288527	84213	122314	278573	98471	188102
288813	232751	138881	481857	288884	141883	412313	382728	148875	438888	274781	188188	438888	282388	154342	488244	288841	184703
884884	488881	188433	887870	488110	188888	881725	488227	173258	885782	518834	178828	718888	528818	188871	724710	588421	184288
544884	238307	314257	814838	288227	154411	884182	282582	402258	883784	331470	422284	884887	274245	318887	888102	422540	378881
182881	73882	78788	183788	78288	88482	178470	82888	81888	187887	88884	88124	281888	88274	188123	213884	183142	113822
215743	188880	58182	228828	188888	57882	238385	178823	88482	247438	188147	82388	288888	182788	88288	271111	281788	88544
228537	87484	128872	238815	101818	128888	241184	188577	134578	252175	111647	148728	382888	118840	147188	278748	121888	153883
338854	122333	207321	388888	188878	213887	381430	148855	228485	372757	148384	227883	384418	148812	238888	388443	188881	241842
88270	88848	18422	83788	88887	18231	78881	81547	17112	73838	57774	18884	88312	54232	18888	88883	88888	14155
382788	127185	174888	312478	131851	188824	323282	188887	187138	334287	148738	188888	345772	148888	288883	387842	188888	287878
288801	152842	107728	233487	138888	112878	288887	148245	118452	277521	153238	124181	288883	188788	188887	288888	188848	138515
282388	118278	82121	212488	115753	88887	222882	121583	101488	234878	127537	108341	245784	138872	111823	258888	148821	117387
348577	178887	88848	288882	178188	71328	281233	188888	74533	272218	188468	77887	282882	282728	188888	288888	211253	84335
848882	281881	387374	481888	287388	284758	875552	382552	272888	888578	288821	378887	103774	318821	287854	718274	322452	348872
188485	88281	70174	178757	184288	74481	188877	118887	118887	201288	117428	83437	212841	124882	88848	228881	132714	84383
134344	88488	85885	145845	74251	71288	157898	88487	77400	171181	57248	83912	185581	84810	88871	201183	107548	84273

Continua

FUENTE: INEGI. Cuentas Nacionales de México: Cuentas Consolidadas de la Nación 1990

NOTA METODOLÓGICA: La estructura de 1990 es la base para nuestros cálculos, por lo cual, a esta se le considera única estructura posible. En base a esta estructura se calcularon Empleados u Obreros y Jornaleros o Peones, para los años 1986-89, 91 al 2005.

CUADRO 3

POBLACIÓN OCUPADA POR SITUACIÓN EN EL TRABAJO SEGÚN ACTIVIDAD FEDERATIVA, 1995-2005
(NÚMERO DE PERSONAS)

1995			2004			2005		
PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN	PERSONAL OCUPADO	EMPLEADO U OBRERO	JORNALERO O PEÓN
834566	448729	385836	878321	478885	407136	825688	484785	438701
233457	178129	75327	287538	188010	79528	282258	188438	83818
281488	171141	88218	275341	188338	85181	288282	188878	188288
318880	124888	181283	328813	128888	188214	342353	134888	207355
278388	188148	88200	282718	188283	88117	288730	207888	88841
8388	8827	413	4558	4282	287	3278	3885	214
228888	128887	87877	242888	137888	188288	288880	147838	112182
281782	187283	184288	484488	283758	288888	417881	218288	287281
288821	127810	128811	278738	133881	128888	288343	141888	144283
281183	182822	188242	284322	187373	188748	318878	112438	288841
481848	288752	183188	478884	287184	187888	488118	318878	172842
728832	581588	188883	754882	582888	181888	778885	574888	188888
1128853	477888	858888	1272883	538832	734871	1437888	888142	878817
231188	118888	128888	247885	118882	128883	288311	128827	128884
282788	211188	72588	287881	221872	78878	318888	231888	78821
288388	127438	188818	281538	132258	188288	318887	128248	178888
488848	188438	248887	421833	184425	287218	438825	188888	288288
81874	47787	13887	57238	44887	13473	83818	42188	11788
288818	188738	214188	283817	1818881	221837	288752	188818	228142
318828	178711	143128	333334	185272	188882	351578	184247	157332
278718	147841	122217	284184	184827	128337	288278	182518	125781
288817	228138	87881	328888	228281	81378	334883	228838	88427
723175	328118	488887	748333	338823	412418	783884	342888	428288
248841	148281	188188	258148	148881	188278	278272	187888	112772
218118	111188	188828	228488	128842	118814	228258	128883	128888

FUENTE: INEGI, Cuentas Nacionales de México. Cuentas Consolidadas de la Nación 1980

NOTA METODOLÓGICA. La estructura de 1980 es la base para nuestros cálculos, por lo cual, a ésta se le considera única estructura posible. En base a esta estructura se calcularon Empleados u Obreros y Jornaleros o Peones para los años 1985-89-91 al 2005

CUADRO 3a

POBLACION OCUPADA POR SITUACION EN EL TRABAJO SEGUN ENTIDAD FEDERATIVA 1986-2005
(PORCENTAJES)

DENOMINACION	TMCA 87	TMCA 88	TMCA 89	TMCA 90	PROMEDIO	TMCA 87	TMCA 88	TMCA 89	TMCA 90	PROMEDIO
TOTAL	-0.0105893	0.01864983	0.01017517	0.06725952	0.00608523	0.61%	0.61%	0.61%	0.61%	0.61%
BAJA CALIFORNIA	0.02649685	-0.0071305	0.14703981	-0.0803241	0.05546873	5.55%	5.55%	5.55%	5.55%	5.55%
COAHUILA	0.0256852	-0.0065385	0.1422418	-0.0629881	0.05386283	5.39%	5.39%	5.39%	5.39%	5.39%
CHAMPAS	0.02093346	-0.00172	0.10337792	-0.0358277	0.04066379	4.09%	4.09%	4.09%	4.09%	4.09%
CHIHUAHUA	0.02360301	-0.00432	0.12430419	-0.0561863	0.04786239	4.79%	4.79%	4.79%	4.79%	4.79%
DISTRITO FEDERAL	0.01407199	0.00503577	-0.8618052	6.8898333	-0.2809325	-28.09%	-28.09%	-28.09%	-28.09%	-28.09%
GUERRERO	0.03369734	-0.0140466	0.20360582	-0.1186244	0.07441887	7.44%	7.44%	7.44%	7.44%	7.44%
GUANAJUATO	0.01770576	0.00144811	0.07805205	-0.0193431	0.03240198	3.24%	3.24%	3.24%	3.24%	3.24%
HIDALGO	0.02568626	-0.0065395	0.1422418	-0.0792268	0.05386284	5.39%	5.39%	5.39%	5.39%	5.39%
JALISCO	0.02258384	-0.0033312	0.11833255	-0.049018	0.04519507	4.52%	4.52%	4.52%	4.52%	4.52%
MEXICO	0.01612653	0.00300416	0.08564864	-0.0013665	0.02825978	2.83%	2.83%	2.83%	2.83%	2.83%
MICHUACAN	0.01320061	0.00588697	0.04267318	0.01970146	0.02058092	2.06%	2.06%	2.06%	2.06%	2.06%
MORELOS	-0.4013798	0.70254823	0.08587403	-0.0180249	0.12904749	12.90%	12.90%	12.90%	12.90%	12.90%
NAYARIT	0.03941774	-0.0194727	0.1940603	-0.1040535	0.07133511	7.13%	7.13%	7.13%	7.13%	7.13%
OAXACA	0.02317433	-0.003903	0.1209728	-0.0540614	0.04674798	4.67%	4.67%	4.67%	4.67%	4.67%
PUEBLA	0.02277772	-0.0035163	0.11783414	-0.0517953	0.04569834	4.57%	4.57%	4.57%	4.57%	4.57%
PUEBLA	0.01727965	0.0018675	0.07470044	-0.0122025	0.03128253	3.13%	3.13%	3.13%	3.13%	3.13%
SAN LUIS POTOSI	-0.388857	-0.0161734	0.22112025	0.48286404	-0.0613034	-6.13%	-6.13%	-6.13%	-6.13%	-6.13%
SINALOA	0.01844351	0.00072064	0.08381897	-0.0218679	0.03432771	3.43%	3.43%	3.43%	3.43%	3.43%
SONORA	0.023482018	-0.0045347	0.12604852	0.08791776	0.04844466	4.84%	4.84%	4.84%	4.84%	4.84%
TABASCO	0.02429044	-0.0049917	0.12970506	-0.0667931	0.04866792	4.97%	4.97%	4.97%	4.97%	4.97%
TAMAULIPAS	0.02136296	-0.0021564	0.10691068	-0.0407437	0.04204575	4.20%	4.20%	4.20%	4.20%	4.20%
VERACRUZ	0.01323167	0.00588813	0.042923	0.01789725	0.02067427	2.07%	2.07%	2.07%	2.07%	2.07%
YUCATAN	0.02863139	-0.0091908	0.16383284	-0.0971771	0.06109115	6.11%	6.11%	6.11%	6.11%	6.11%
ZACATECAS	0.03738867	-0.0175481	0.23253002	-0.1491651	0.08412352	8.41%	8.41%	8.41%	8.41%	8.41%

FUENTE: INEGI, Cuentas Nacionales de México, Cuentas Consolidadas de la Nación 1990

2.4.1. Definición de Oferta

"Es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) están dispuestos a poner a disposición del mercado, a un precio determinado."⁸

Aunque el precio es el factor más importante para determinar la oferta, existen otros factores que influyen en la misma; éstos pueden ser la tecnología, la materia prima, la mano de obra, la existencia de otras firmas productoras del mismo artículo, costos de producción, la política económica, etc.

Para distinguir los principales tipos de oferta, con propósito de análisis, se hace la siguiente clasificación:

"En relación con el número de oferentes se reconocen tres tipos:

a) Oferta competitiva o de mercado libre. Es aquella en la que los productores se encuentran en circunstancias de libre competencia, sobre todo debido a que son tal cantidad de productores del mismo artículo, que la participación en el mercado está determinada por la calidad, el precio y el servicio que se ofrecen al consumidor. También se caracteriza porque generalmente ningún productor domina el mercado.

b) Oferta oligopólica. Se caracteriza porque el mercado se encuentra dominado por sólo unos cuantos productores. El ejemplo clásico es el mercado de automóviles nuevos. Ellos determinan la oferta, los precios y, normalmente, tienen acaparada una gran cantidad de materia prima para su empresa.

c) Oferta monopólica. Es aquella en la que existe un sólo productor del bien o servicio y, por tal motivo, domina totalmente el mercado, imponiendo calidad, precio y cantidad. En el caso de México, existen monopolios pertenecientes al Estado, como son: PEMEX y la Comisión Federal de Electricidad."⁹

⁸ Baca Urbina, G. OP. CIT. Página. 39.

⁹ Baca Urbina, G. OP. CIT. Página. 39.

2.4.2. Evolución Histórica y Características Actuales de los Impermeables.

"La producción de impermeables se remonta a los primeros años del Siglo XX.

Se establece en la Ciudad de México un pequeño comercio, en cuyo taller se confeccionaban las prendas de manera manual, siendo ésta producción en forma familiar. Unos años más tarde (1912), surge el nacimiento de la fabricación de impermeables con telas ahuladas que eran importadas de Estados Unidos; confeccionándose, en aquel tiempo, sólo mangas y pelerinas; ésta técnica se siguió utilizando hasta el año de 1945.

Las técnicas de producción siguieron evolucionando con la modernización de la maquinaria; esto es, con la introducción de selladoras electrónicas y con la introducción de una variedad de productos impermeables como son: impermeables tipo gabardina, mandil, manga, pantalón, pantalón de peto, saco, traje, capucha, chaleco, etc.¹⁰

2.4.3. Oferta Actual Estimada.

En la actualidad, en la rama productora de impermeables en el mercado nacional, existen cinco oferentes; los cuales, a continuación se mencionan en el cuadro 4, con sus tasas medias de crecimiento anual (TMCA) en el cuadro 4a y la participación porcentual por empresa en el mercado nacional en el cuadro 4b; teniendo en cuenta que en los cuadros antes citados, los factores que determinan la oferta se desarrollen en igualdad de condiciones (*ceteris paribus*) para la estimación realizada hasta el año 2005. (Ver cuadro 4, gráfica y cuadro 4a).

¹⁰ Folleto Promocional, Historia de los Impermeables. Ed. Cataluña S.A. de C.V México, 1995.

CUADRO 4

FABRICACION DE IMPERMEABLES POR EMPRESAS. 1986-2000															
(PRODUCCION NACIONAL POR UNIDADES)															
EMPRESAS	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
TOTAL	889228	926278	945183	964472	994200	1069288	1092146	1140227	1482295	1630526	1755435	1889913	2034692	2190563	2358374
ZIURS	213415	222307	226844	231473	238632	256629	262115	273654	355751	391326	421290	453548	488277	525664	565914
PROTECTORES PLASTICOS	195630	203781	207940	212184	218746	235243	245272	250850	326105	358716	386182	415751	447584	481854	518748
CATALUÑA	168953	175993	179585	183250	188917	203165	210006	216643	281638	309800	333517	359049	388536	418127	447984
G T H	160061	166730	170133	173605	178874	192472	191586	205241	266813	293495	316016	340264	366374	394486	424756
PRODIN	151169	157467	160661	163960	169031	181779	183165	193839	251990	277189	298431	321300	345922	372431	400971

NOTA: Este cuadro se obtuvo por medio de cálculos propios.

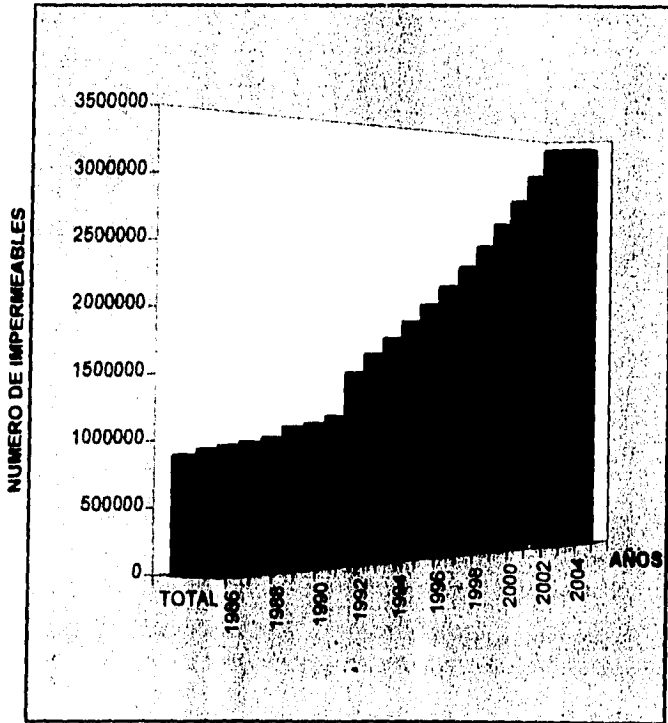
CUADRO 4

FABRICACION DE IMPERMEABLES POR EMPRESAS. 1986-2005
(PRODUCCION NACIONAL POR UNIDADES)

	1986	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
78	945183	964472	994200	1069288	1092146	1140227	1482295	1630526	1755435	1889913	2034692	2190583	2358374	2539041	2733548	2942958	3168405	3411126
07	226844	231473	238632	256629	262115	273654	355751	391326	421290	453548	488277	525664	565914	609247	655897	706119	760187	818395
81	207940	212184	218746	235243	245272	250850	328105	358716	388182	415751	447584	481854	518748	558467	601227	647261	696820	750174
93	179585	183250	188917	203165	210008	216643	281636	309800	333517	359049	386536	416127	447984	482280	519200	558948	601738	647804
30	170133	173605	178874	192472	191586	205241	266813	293495	316016	340264	366374	394486	424756	457349	492442	530229	570914	614722
37	160681	163360	169031	181779	183165	193639	251990	277189	298431	321300	345922	372431	400971	431699	464781	500398	536745	580031

ropios.

**FABRICACION DE IMPERMEABLES
1986-2005**



CUADRO 4a

FABRICACION DE IMPERMEABLES POR EMPRESAS. 1986-2005
(PRODUCCION NACIONAL EN PORCENTAJES)

EMPRESA	tmca87	tmca88	tmca89	tmca90	tmca91	tmca92	tmca93	tmca94	tmca95	promedio
TOTAL	0.04166535	0.02040964	0.02040769	0.03082308	0.07552605	0.02137684	0.04402433	0.29999991	0.10000101	0.07657107
ZIURS	0.0416653	0.02040871	0.02040609	0.03092801	0.07541738	0.02137716	0.04402266	0.30000292	0.09999972	0.07657033
PROTECT	0.04166539	0.02040916	0.02040973	0.03092599	0.07541624	0.04263251	0.0227421	0.3	0.10000153	0.07656716
CATALUÑA	0.04166839	0.0204099	0.02040816	0.03092497	0.07541936	0.03368198	0.03159403	0.30000046	0.10000142	0.07655504
G T H	0.04166537	0.02041024	0.02040756	0.03035051	0.07601999	-0.0046033	0.07127348	0.29999854	0.10000262	0.07673246
PRODIN	0.04166198	0.02041063	0.02040689	0.03092828	0.07541812	0.00762464	0.05827533	0.29999639	0.1	0.07663253

NOTA METODOLÓGICA: Las estimaciones para los años 1996 -2005 se realizaron con un factor de crecimiento medio; obtenido por la media de las tasas de crecimiento anual.

$$TCMA = (\text{AÑO DE ESTUDIO} / \text{AÑO ANTERIOR}) - 1$$

$$\text{AÑO ESTIMADO} = \text{AÑO ANTERIOR} * (1 + TCMA)$$

CUADRO 4b.

FABRICACIÓN PORCENTUAL DE IMPERMEABLES POR EMPRESA 1995.
(Participación porcentual)

EMPRESA	UNIDADES	PORCENTAJE
ZIURS	391326	24%
P. PLÁSTICOS	358716	22%
CATALUÑA	309800	19%
G.T.H.	293495	18%
PRODIN	277189	17%
TOTAL	1630526	100%

FUENTE: Este cuadro se obtuvo por medio del cuadro 4a

De acuerdo al cuadro anterior nos podemos dar cuenta que la producción total de las empresas productoras de impermeables es de 1,630,526 impermeables para el año de 1995; mientras que para la importación, el comportamiento para el mismo año fue el que se muestra en el cuadro 5, con sus TMCA en el cuadro 5a, y finalmente se muestran las importaciones de los impermeables de los principales países tanto en unidades como en porcentajes.

(Ver cuadro 5 y gráfica).

CUADRO 5

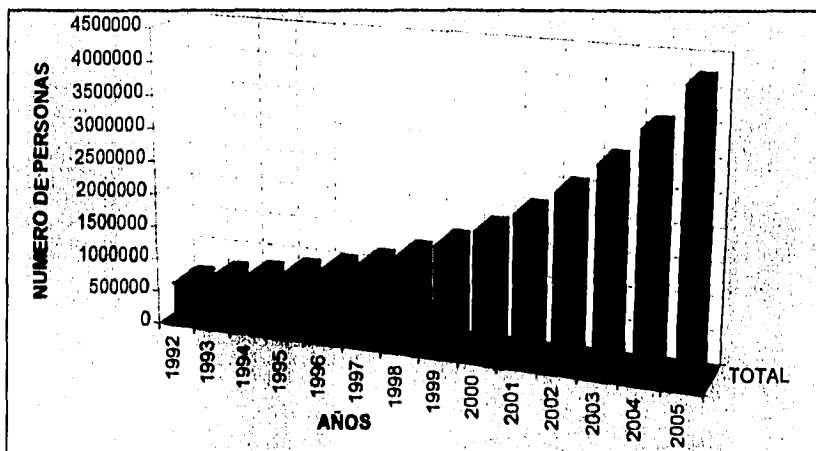
**IMPORTACIONES DEFINITIVAS DE LOS PRINCIPALES PAISES.
1992-2005. (UNIDADES)**

PAISES	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
TOTAL	582424	716422	791732	896187	1028145	1185525	1373057	1596620	1863451	2182439	2564479	3022927	3574164	4238303
ALEMANIA	788	592	901	1024	1164	1323	1504	1709	1943	2208	2510	2853	3242	3685
CANADA	379	648	1257	1508	1810	2172	2607	3128	3753	4504	5405	6486	7783	9340
COLOMBIA	5791	8629	7162	8308	9638	11180	12969	15045	17452	20245	23485	27243	31603	36661
COREA DEL NORTE	2691	11256	47944	59930	74913	93641	117051	146313	182892	228615	285769	357211	446513	558142
CHILE	25160	67737	15755	18118	20836	23961	27556	31689	36442	41909	48195	55424	63738	73298
CHINA NAC. (TAIWAN)	119785	88895	113555	114660	115779	116908	118048	119199	120362	121535	122721	123917	125126	126346
ESTADOS UNIDOS	356801	402637	464200	529504	603996	688967	785892	896453	1022567	1166424	1330518	1517697	1731210	1974759
HONG KONG	23087	18912	10068	6804	4598	3107	2100	1419	959	648	438	296	200	135
CHINA POP. (PEKIN)	32409	109413	125064	156330	195413	244266	305332	381665	477081	596352	745440	931799	1164749	1455937

FUENTE: Banco de México.

NOTA METODOLOGICA: Al realizar la proyección utilizando el método antes desarrollado observamos un crecimiento irreal de unas economías; esto debido a la escasez de información obtenida ya que fue de tres años solamente. Por lo tanto se obtuvo por colocar las cifras de la siguiente manera: Canadá 20%, Corea del Norte 25%, Chile 15% y China 25%. Tales cifras se apegan más a la realidad del comportamiento del mercado exterior de los países mencionados.

**IMPORTACIONES DEFINITIVAS DE LOS PRINCIPALES
PAISES. 1986-2005**



CUADRO 5*

**IMPORTACIONES DEFINITIVAS DE LOS PRINCIPALES PAISES.
1992-2005.
(PORCENTAJE)**

PAISES	tmca93	tmca94	promedio	tmca93	tmca94	promedio
TOTAL	23.01%	10.51%	16.76%	0.2301	0.1051	0.1676
ALEMANIA	-24.87%	52.20%	13.66%	0.13661	0.1366142	0.13661
CÁNADA	70.98%	93.98%	20.00%	0.2	0.2	0.2
COLOMBIA	49.01%	-17.00%	16.00%	0.16003	0.1600313	0.16003
COREA DEL NORTE	318.28%	325.94%	25.00%	0.25	0.25	0.25
CHILE	169.22%	-76.74%	15.00%	0.15	0.15	0.15
CHINA NAC. (TAIWAN)	-25.79%	27.74%	0.98%	0.00975	0.0097524	0.00975
ESTADOS UNIDOS	12.85%	15.29%	14.07%	0.14068	0.1406816	0.14068
HONG KONG	-18.08%	-46.76%	-32.42%	-0.32424	-0.3242386	-0.32424
CHINA POP. (PEKIN)	237.60%	14.30%	25.00%	2.376	0.143	0.25

FUENTE: Banco de México 1994.

CUADRO 5b.

IMPORTACIONES DE IMPERMEABLES EN UNIDADES 1995.
(Participación porcentual)

PAISES	UNIDADES	PORCENTAJES
ALEMANIA	1024	0.11%
CANADÁ	1508	0.17%
COLOMBIA	8308	0.93%
COREA DEL N.	59930	6.69%
CHILE	18118	2.02%
CHINA NAL.	114660	12.79%
E. U.	529504	59.08%
HONG KONG	6804	0.76%
CHINA POPULAR	156330	17.44%
TOTAL	896187	100%

FUENTE: Banco de México 1995.

NOTA: Éste cuadro se obtuvo con datos del cuadro 5. CUADRO 5, 5a y 5b

A continuación se presentan las exportaciones mexicanas en el cuadro 6, así como sus TMCA mostradas en el cuadro 6a , (Ver cuadro 6 y gráfica).

05.

PAISES	2000	2001	2002	2003	2004	2005
TOTAL	122927	1683053	2523183	3783313	5673443	8508566
ESTADOS UN	119983	1679975	2519962	3779943	5669915	8504872
COSTA RICA	1503	1593	1688	1789	1896	2009
CUBA	267	271	275	278	282	286
EL SALVADO	953	993	1035	1079	1124	1171
GUATEMALA	127	128	129	130	131	132
HONDURAS	93	93	94	94	95	95

FUENTE: Ban

CUADRO # 6

EXPORTACIÓN DEFINITIVA A LOS PRINCIPALES PAÍSES 1992-2005.
(UNIDADES)

PAISES	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
TOTAL	127428	3748	100589	149851	223699	334425	500464	749471	1122927	1683053	2523183
ESTADOS UNIDOS	119511	2166	98325	147488	221231	331847	497770	746655	1119983	1679975	2519962
COSTA RICA	70	1	1061	1124	1192	1263	1338	1418	1503	1593	1688
CUBA	10	210	246	249	253	256	260	264	267	271	275
EL SALVADOR	117	727	745	776	809	843	878	915	953	993	1035
GUATEMALA	7093	1	122	123	124	125	125	126	127	128	129
HONDURAS	627	645	90	90	91	91	92	92	93	93	94

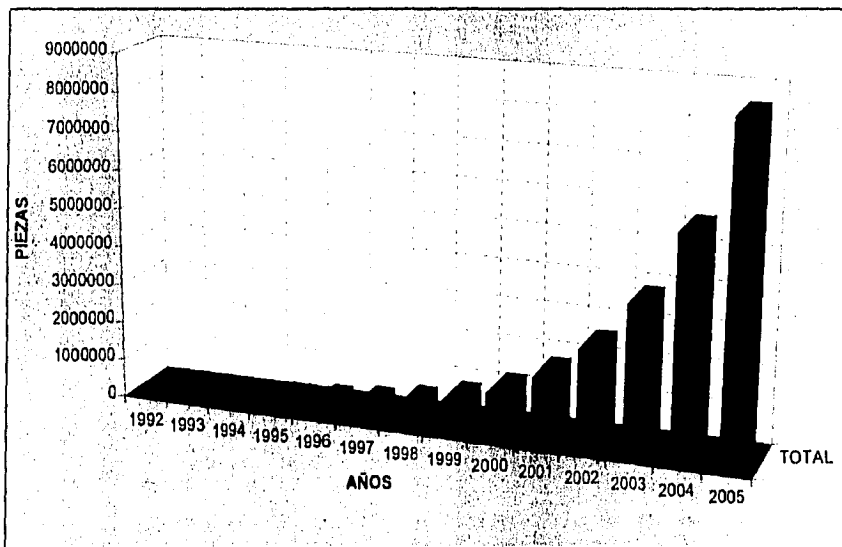
FUENTE: Banco de México.

CUADRO # 6

EXPORTACIÓN DEFINITIVA A LOS PRINCIPALES PAÍSES 1992-2005.
(UNIDADES)

1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
3748	100589	149851	223699	334425	500464	749471	1122927	1683053	2523183	3783313	5673443	8508566
2166	98325	147488	221231	331847	497770	746655	1119983	1679975	2519962	3779943	5669915	8504872
1	1061	1124	1192	1263	1338	1418	1503	1593	1688	1789	1896	2009
210	246	249	253	256	260	264	267	271	275	278	282	286
727	745	776	809	843	878	915	953	993	1035	1079	1124	1171
1	122	123	124	125	125	126	127	128	129	130	131	132
645	90	90	91	91	92	92	93	93	94	94	95	95

EXPORTACION DEFINITIVA DE IMPERMEABLES
1992-2005



CUADRO 6*

EXPORTACION DEFINITIVA A LOS PRINCIPALES PAISES.
1992-2005.
(PORCENTAJES)

PAISES	tmca93	tmca94	promedio	tmca ponderado	Ponderación	
TOTAL	-97.06%	2583.80%	1243.37%	566.71%		
COSTA RICA	-98.57%	100.00%	0.71%	5.98%	5.98%	1.05%
CUBA	2000.00%	17.14%	1008.57%	1.39%	1.39%	0.24%
EL SALVADOR	521.37%	2.48%	261.92%	4.20%	4.20%	0.74%
ESTADOS UNIDOS	-98.19%	4439.47%	2170.64%	553.96%	50.00%	97.75%
GUATEMALA	-99.99%	100.00%	0.01%	0.69%	0.69%	0.12%
HONDURAS	2.87%	-86.05%	-41.59%	0.51%	0.51%	0.09%

NOTA METODOLÓGICA: De acuerdo a que la información obtenida fue desproporcional, se optó por realizar este cuadro desarrollando los siguientes puntos.

- 1.- Se obtuvo el promedio de las TMCA.
- 2.- Se promediaron las tasas de cada país tomando la información del punto 1.
- 3.- Se pondera la estructura de cada país respecto al total.
- 4.- Al promedio del punto 2 se le multiplica por la estructura ponderada del punto 3.
- 5.- Se suaviza la información por factores externos.
- 6.- Con la información del punto 5 se transpola para obtener los datos faltantes al 2005.

PONDERADORES = (EXPORACIONES DE 1994 / total de exportaciones)

PROMEDIO = (566.71 * PONDERADORES)

Los datos que se obtuvieron después de aplicarle la TMCA ponderada al caso de Estados Unidos, siguen presentando (para la proyección) un crecimiento irreal para cualquier economía (97.75%); por ello se estimó que éste país, que tiene una economía dinámica, puede crecer en un 50%, y se apega un poco más a la realidad.

FUENTE: Banco de México 1994.

Tomando en consideración lo anterior tenemos que la oferta de impermeables total para el año de 1995 es igual a la fabricación de impermeables nacionales más las importaciones, dando un total de:

Fabricación de impermeables	1,630,526
Importaciones	896,187

Oferta Nacional para 1995	2,526,713

2.5. Balance Oferta-Demanda.

Con la información obtenida en los análisis de demanda y oferta, respectivamente, tenemos los datos necesarios para establecer un balance entre estos dos; el cual, nos señalará el comportamiento real de nuestro producto en el mercado expresando el número de oferentes y demandantes del impermeable.

CUADRO 7
BALANCE OFERTA - DEMANDA
1986-2005

AÑOS	DEMANDA	EXP.	TOTAL	OFERTA	IMP.	TOTAL
1986	4671658	n. d.	4671658	889228	n. d.	889228
1987	4674082	n. d.	4674082	926278	n. d.	926278
1988	4761253	n. d.	4761253	945183	n. d.	945183
1989	4809700	n. d.	4809700	464472	n. d.	464472
1990	5076198	n. d.	5076198	994200	n. d.	994200
1991	5090461	n. d.	5094461	1069288	n. d.	1069288
1992	5295929	127428	5423357	1092146	582424	1674570
1993	5440215	3748	5443963	1140227	716422	1856649
1994	5616892	100589	5717481	1482295	791732	2274027
1995	5821701	149851	5971552	1630526	896187	2526713
1996	6051972	223699	6275671	1755435	1028145	2583580
1997	6306227	334425	7640652	1889913	1185525	3075438
1998	6583887	500464	7084351	2034692	1373057	3407749
1999	6885076	749471	7634547	2190563	1596620	3787183
2000	7210478	1122927	8333405	2358374	1863451	4221825
2001	7561250	1683053	9244303	2539041	2182439	4721480
2002	7938957	2523183	10462140	2733548	2564479	5298027
2003	8845546	3783313	12128859	2942956	3022927	5965883
2004	8783321	5673443	14456764	3168405	3574164	6742569
2005	9254956	8508566	17763522	3411126	4238303	7649429

FUENTE: Éstos datos se obtuvieron de los cuadros 3, 4, 5 Y 6.

n.d. No disponible.

2.6. Resultados

Como se observa en el Balance Oferta-Demanda (cuadro 7); existe una demanda que se incrementa año con año, resultados que arrojan las proyecciones hechas hasta el año 2005.

Con éstos obtendremos las cifras del total del Consumo Nacional Aparente (CNA).

$$\text{CNA 1995} = 1630526 + 896187 - 149851$$

$$\text{CNA 1995} = 2376862$$

Demanda Potencial Insatisfecha (DPI).

"Se llama Demanda Potencial Insatisfecha a la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, sobre la cual se ha determinado que ningún productor actual podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el cálculo"¹¹

DPI = Demanda Total - Consumo Nacional Aparente.

DPI 1995 = 5821701 - 2376862

DPI 1995 = 3444839

Esta cantidad representa, para el año de 1995, el 59.17% de Demanda Potencial Insatisfecha en el mercado de Impermeables de uso industrial; esto, por otro lado, indica también que el mercado de este producto no está saturado; por lo cual, el proyecto, en esta primera parte de su análisis demuestra que es factible.

2.7. Comercialización.

"El Comité de Definiciones de la American Marketing Association define la comercialización como la planeación y supervisión que implica poner en el mercado la mercancía particular o el servicio en los lugares, los momentos, los precios y las cantidades que servirán mejor para obtener los objetivos mercadotécnicos de la empresa."¹²

Otra definición es, el plan que pone en práctica un fabricante o un vendedor para fomentar el movimiento de sus productos a través de los canales mercadotécnicos hacia el consumidor final. El plan puede incluir todos los elementos de una mezcla mercadológica; es decir, el producto, el precio, la promoción y el lugar.

La comercialización debe empezar con el cliente, no con el proceso de producción. La comercialización (y no la producción) debe determinar que productos se fabricarán, incluyendo las decisiones acerca del desarrollo, diseño y envasado del producto; qué precio se cobrará, así como las políticas de crédito y cobranzas; además de dónde y cómo se hará publicidad al producto y cómo se venderá.

¹¹ Baca Urbina, G. OP. CIT. página. 18.

¹² Ficher de la Vega L. Mercadotecnia. De. Interamericana. México 1986. Página. 240.

Elo no significa que la comercialización deba absorber las tradicionales actividades de producción, contabilidad y finanzas, sino simplemente debe orientarlas.

Después de todo, el propósito del comercio es satisfacer las necesidades de los clientes mediante la venta de productos o servicios.

2.7.1. Política de Promoción de Ventas.

"La política de promoción de ventas es la conjugación de ideas y elementos más importantes que se incluyen en la estrategia promocional dentro de una organización comercial o de servicios como son:

Publicidad.
Ventas Personales.
Promoción de Ventas.

- Publicidad.- Es una forma pagada de comercialización impersonal de los productos de una organización; esta estrategia se transmite a una audiencia seleccionada de personas, mediante un medio masivo de comunicación; las personas y las organizaciones, en su mayoría, utilizan la publicidad para dar a conocer sus productos; entre los medios masivos para transmitir la publicidad de nuestro producto se encuentran los siguientes medios:

Los diarios.
Las revistas industriales.
Los catálogos industriales (Seguridad Industrial).
Los folletos, etc.

- Venta Personal.- Es un proceso que tiene como finalidad informar y persuadir a los consumidores para que compren determinado productos ya existentes o novedosos, en una relación directa de intercambio entre el vendedor y el consumidor.

- Promoción de Venta.- La promoción de venta está relacionada con la creación, aplicación y diseminación de materiales y técnicas que complementan y apoyan a la publicidad y a la venta personal. La promoción de ventas hace uso del correo directo, catálogos, publicaciones, comerciales, concursos, exhibiciones, demostraciones, entre otros; teniendo como propósito el incrementar el deseo de los vendedores, distribuidores y comerciantes, por

vender una marca o producto determinado; elevar las ventas de éste y, al mismo tiempo, lograr que los clientes se inclinen más a comprar esa marca o producto.

La conjunción de los puntos anteriores establece, para nuestro caso, la política de promoción de ventas, que tiene como meta cubrir o desarrollar los siguientes objetivos:

- a) Estimular las ventas de nuestros productos.
- b) Atraer nuevos mercados.
- c) Ayudar en la etapa de lanzamiento del producto.
- d) Dar a conocer los cambios en los productos existentes.
- e) Aumentar las ventas en épocas críticas.
- f) Ayudar a los detallistas atrayendo más consumidores.
- g) Obtener ventas más rápidas en productos en su etapa de declinación y de los que se tienen grandes volúmenes en existencia."¹³

2.7.2. Sistema de Distribución.

Un canal de distribución es la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, deteniéndose en varios puntos de esa trayectoria. En cada intermediario o punto en que se detenga del camino, existe un pago o transacción, además de un intercambio de información.

"Existen dos tipos de canales de productos de consumo en masa y de consumo industrial que a continuación se describen:

l) Canales para productos de consumo popular.

1.1 Productores-Consumidores.- Este canal es de vía más corta, simple y rápida. Se utiliza cuando el consumidor acude directamente a la fábrica a comprar los productos, también incluye las ventas por correo.

1.2 Productores-Minoristas-Consumidores.- Es un canal muy común, y la fuerza se adquiere al estar en contacto con más minoristas que exhiban y vendan los productos.

¹³ Sánchez Barajas G. Mercadotecnia de la micro empresa, Impreso, C.U. México 1993. Páginas. 451-480.

1.3 Productores-Mayoristas-Minoristas-Consumidores.-El mayorista entra como auxiliar al comercializar productos más especializados; éste tipo de canal se da en la venta de medicinas, ferretería, madera, etc.

1.4 Productores-Agentes-Mayoristas-Minoristas-Consumidores.- Aunque es el canal más indirecto, es el más utilizado por empresas que venden sus productos a cientos de kilómetros de su sitio de origen. De hecho, el agente en sitios tan lejanos lo entrega en forma similar al canal 1.3.

II) Canales para productos industriales.

2.1 Productor-Usuario Industrial.- Es usado como fabricante, considera que la venta requiere la atención personal al consumidor.

2.2 Productor-Distribuidor Industrial-Usuario Industrial.- El distribuidor es el equivalente al mayorista. La fuerza de venta de este canal reside en que el productor tenga contacto con muchos distribuidores. El canal se usa para vender productos no muy especializados, pero sólo para uso industrial.

2.3 Productor-Agente-Distribuidor-Usuario Industrial.- Es la misma situación del canal 1.4; es decir, se usa para realizar ventas en lugares muy alejados."¹⁴

2.7.3. Canales de Comercialización.

La comercialización es la realización de las actividades comerciales que orientan el flujo de bienes y servicios del productor al consumidor o usuario, buscando satisfacer a los clientes y realizar los objetivos de la empresa.

- Canales de distribución. Los cuales representan la relación que existe entre el productor y los consumidores.

Los canales de distribución que se emplearán en la venta del impermeable son las ventas al mayoreo, al menudeo y por concurso en las dependencias de gobierno.

Para cada uno de ellos se fijarán porcentajes de descuento y plazos de crédito; así mismo los precios varían para cada caso.

¹⁴ Baca Urbina, G. OP. CIT. Páginas. 49 y 50.

- Transporte. Para la distribución de los impermeables se empleará una Panel (vw) de entregas únicamente en el área urbana y zonas aledañas a ésta; y en caso de las ventas foráneas, los envíos se harán por vía aérea o terrestre, dependiendo de la distancia.

- Marca. La Compañía registrará su propia marca para darse a conocer en el mercado y comercializar su propio producto a fin de tener una diferenciación ante la competencia y así consolidarse con los consumidores.

2.8. Precios.

El precio cumple la función de intermediario entre las mercancías que se venden a cambio de dinero y la cantidad que de éste se dispone para la compra de bienes y servicios.

2.8.1. Definición del Precio.

"Es la cantidad monetaria en la que los productores y consumidores están dispuestos a vender o comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio."¹⁵

2.8.2. Precio en el Mercado Nacional.

De acuerdo a las características de los productos que se realizarán en el proyecto, se optó por calcular un promedio del costo de producción, del precio en el mercado y del margen de utilidad de todos los productos; lo anterior es para facilitar la estimación del precio en el mercado y el margen de utilidad.

La tabla 1 muestra los modelos de los productos impermeables que se fabricarán en el proyecto para facilitar el manejo de los cuadros posteriores.

¹⁵ Baca Urbina, G. OP. CIT. Página. 43

TABLA 1

MODELOS DE LOS IMPERMEABLES

[MODELOS]	PRENDA (impermeable)	[DESCRIPCIÓN EN METROS]
100	Gabardina con cuello mao	Sellado y Cosido
101	Gabardina con capucha	Sellado y Cosido
102	Saco con cuello tipo mao	Sellado y Cosido
103	Saco con capucha	Sellado y Cosido
104	Pantalón con peto	Sellado y Cosido
105	Pantalón	Sellado y Cosido
106	Chaleco	Cosido
107	Manga con cuello tipo mao	Cosida (2x1.35)
108	Manga con cuello tipo mao	Cosida (2.20 x 1.35)
109	Manga con cuello tipo mao	Cosida (2.70 x 1.80)
110	Manga con cuello tipo mao	Cosida (2.70 x 2)
111	Manga con cuello tipo mao	Sellada(2x1.35)
112	Manga con cuello tipo mao	Sellada (2.20 x 1.35)
113	Manga con cuello tipo mao	Sellada (2.70 x 1.80)
114	Manga con cuello tipo mao	Sellada (2.70 x 2)
115	Manga con capucha	Sellada(2x1.35)
116	Manga con capucha	Sellada (2.20 x 1.35)
117	Manga con capucha	Sellada (2.70 x 1.80)
118	Manga con capucha	Sellada (2.70 x 2)
119	Mandil	Cosido (.90 x .60)
120	Mandil	Cosido (.90 x 1)
121	Mandil	Cosido (.90 x 1.20)
122	Gorro tipo pescador	Cosido

FUENTE: Elaboración propia.

De la investigación hecha en el mercado, se obtuvieron los precios que en el cuadro se presentan.

CUADRO 8
PRECIO EN EL MERCADO NACIONAL DE IMPERMEABLES DE LOS PRODUCTORES, 1996.
 (pesos)

MODELOS	Z I U R S		P. PLÁSTICOS		CATALUÑA		G. T. H.		PRODIN	
	Mayoreo	Menudeo	Mayoreo	Menudeo	Mayoreo	Menudeo	Mayoreo	Menudeo	Mayoreo	Menudeo
100	56.64	59.62	54.58	57.45	51.49	54.20	48.40	50.95	46.34	48.78
101	61.24	64.46	59.01	62.12	55.89	58.60	52.33	55.08	50.10	52.74
102	50.26	52.91	48.44	50.99	45.39	48.10	42.95	45.21	41.13	43.29
103	58.21	61.27	56.09	59.04	52.99	55.70	49.74	52.36	47.62	50.13
104	47.55	50.05	45.82	48.23	42.79	45.50	40.63	42.77	38.90	40.95
105	48.38	50.93	46.62	49.08	43.59	46.30	41.35	43.52	39.59	41.67
106	25.60	26.95	24.67	25.97	21.79	24.50	21.88	23.03	20.95	22.05
107	54.65	57.53	52.67	55.44	49.59	52.30	46.70	49.16	44.72	47.07
108	65.21	68.64	62.84	66.14	59.69	62.40	55.72	58.66	53.35	56.16
109	91.65	96.47	88.31	92.96	84.99	87.70	78.32	82.44	74.98	78.93
110	99.28	104.50	95.67	100.70	92.29	95.00	84.84	89.30	81.23	85.50
111	57.06	60.06	54.98	57.88	51.89	54.60	48.76	51.32	46.68	49.14
112	60.71	63.91	58.51	61.59	55.39	58.10	51.88	54.61	49.68	52.29
113	86.21	90.75	83.08	87.45	79.79	82.50	73.67	77.55	70.54	74.25
114	93.63	98.56	90.23	94.98	86.89	89.60	80.01	84.22	76.61	80.64
115	61.24	64.46	59.01	62.12	55.89	58.60	52.33	55.08	50.10	52.74
116	64.89	68.31	62.53	65.83	59.39	62.10	55.46	58.37	53.10	55.89
117	90.50	95.26	87.21	91.80	83.89	86.60	77.33	81.40	74.04	77.94
118	97.81	102.96	94.26	99.22	90.89	93.60	83.58	87.98	80.03	84.24
119	29.68	31.24	28.60	30.10	25.69	28.40	25.36	26.70	24.28	25.56
120	34.90	36.74	33.63	35.40	30.69	33.40	29.83	31.40	28.56	30.06
121	37.52	39.49	36.15	38.05	33.19	35.90	32.06	33.75	30.69	32.31
122	26.54	27.94	25.58	26.92	22.69	25.40	22.68	23.88	21.72	22.86

FUENTE: Estos precios se obtuvieron de las empresas antes mencionadas.

Los precios de los impermeables promedio en el mercado oscilan entre \$ 52.40 y 68.13, dependiendo del productor y del vendedor que los comercian.

2.8.3. Determinación del Precio.

Para determinar el precio de un producto es necesario determinar el costo de fabricación (costo de mano de obra cuadro 9 y costo de materia prima cuadro 9a), el margen de utilidad deseado y los precios del artículo en el mercado.

CUADRO 9
COSTO DE MANO DE OBRA (PESOS)
1996

MODELO	CORTE	SELLADO	COSTURA	BROCHE	OJAL	DOBLADO	TOTAL
100	0.07	0.28	0.17	0.19	0.00	0.04	0.75
101	0.07	0.28	0.17	0.19	0.19	0.04	0.94
102	0.07	0.28	0.17	0.19	0.00	0.04	0.75
103	0.07	0.28	0.17	0.19	0.19	0.04	0.94
104	0.07	0.28	0.17	0.19	0.00	0.04	0.75
105	0.07	0.28	0.17	0.00	0.00	0.04	0.56
106	0.07	0.00	0.17	0.00	0.00	0.04	0.28
107	0.07	0.00	0.17	0.19	0.00	0.04	0.47
108	0.07	0.00	0.17	0.19	0.00	0.04	0.47
109	0.07	0.00	0.17	0.19	0.00	0.04	0.47
110	0.07	0.00	0.17	0.19	0.00	0.04	0.47
111	0.07	0.28	0.00	0.19	0.00	0.04	0.56
112	0.07	0.28	0.00	0.19	0.00	0.04	0.56
113	0.07	0.28	0.00	0.19	0.00	0.04	0.56
114	0.07	0.28	0.00	0.19	0.00	0.04	0.56
115	0.07	0.28	0.00	0.19	0.19	0.04	0.77
116	0.07	0.28	0.00	0.19	0.19	0.04	0.77
117	0.07	0.28	0.00	0.19	0.19	0.04	0.77
118	0.07	0.28	0.00	0.19	0.19	0.04	0.77
119	0.07	0.28	0.17	0.19	0.00	0.04	0.75
120	0.07	0.28	0.17	0.19	0.00	0.04	0.75
121	0.07	0.28	0.17	0.19	0.00	0.04	0.75
122	0.07	0.28	0.17	0.19	0.00	0.04	0.75

FUENTE: Éste cuadro se realizó con cálculos propios.

Ver cuadro 9a Estado de Costos Unitarios

En el cuadro 9b se presentan todos los costos y gastos en que se incurre para la producción de los impermeables, para determinar el costo de producción, el precio en el mercado y el margen de utilidad deseado, (Ver cuadro 9b)

Con base a los datos obtenidos, se estima que el impermeable tiene un costo de producción promedio de \$ 25, y el precio en el mercado oscila entre \$ 52.4 y 68.13; para esta estimación tomamos el precio promedio de \$ 56, dando éste un margen de utilidad del 132%.

Por lo anteriormente expuesto, se considera que el precio de venta presenta un margen de utilidad razonable y podrá competir con los demás precios en el mercado.

TOTAL				\$21 10
100	PERMATRON	1 83 m2	\$7 0 m2	\$13 40
	BROCHE	4 pzas	\$ 35 pza	\$1 40
	ETIQUETA	1 pza	\$ 10 pza	\$0 10
	HILO	3 m	\$ 25 m	\$0 75
	TOTAL			\$15 65
103	PERMATRON	2 13 m2	\$7 0 m2	\$14 90
	BROCHE	4 pzas	\$ 35 pza	\$1 40
	OJAL DE ALUMINIO	2 pzas	\$ 20 pza	\$0 40
	ETIQUETA	1 pza	\$ 10 pza	\$0 10
	HILO	4 m	\$ 25 m	\$1 00
	CORDON	1 50 m	\$ 10 m	\$1 78
	TOTAL			\$19 58
106	PERMATRON	1 75 m2	\$7 0 m2	\$12 30
	BROCHE	1 pza	\$ 35 pza	\$0 35
	ETIQUETA	1 pza	\$ 10 pza	\$0 10
	ARGOLLA	4 pzas	\$ 08 pza	\$0 33
	HILO	4 60 m	\$ 25 m	\$1 13
	TOTAL			\$14 21
108	PERMATRON	1 87 m2	\$7 0 m2	\$11 70
	BROCHE	2 pzas	\$ 35 pza	\$0 70
	RESORTE 1"	50 m	\$1 20	\$1 60
	RESORTE 1 cm	50 m	\$0 44	\$0 22
	HILO	2 30 m	\$ 25 m	\$0 58
	ETIQUETA	1 pza	\$ 10 pza	\$0 10
	TOTAL			\$14 90
108	PERMATRON	2 8 m2	\$7 0 m2	\$2 00
	HILO	3 30 m	\$ 25 m	\$0 83
	ETIQUETA	1 pza	\$ 10 pza	\$0 10
	TOTAL			\$3 41
107	PERMATRON	2 20 m2	\$7 0 m2	\$15 40
	ETIQUETA	1 pza	\$ 10 pza	\$0 10
	BROCHE	1 pza	\$ 35 pza	\$0 35
	HILO	8 40 m	\$ 25 m	\$2 35
	TOTAL			\$18 20
	PERMATRON	2 87 m2	\$7 0 m2	\$20 60
	ETIQUETA	1 pza	\$ 10 pza	\$0 10
	BROCHE	1 pza	\$ 35 pza	\$0 35
	HILO	8 80 m	\$ 25 m	\$2 45
	TOTAL			\$23 70
	PERMATRON	4 88 m2	\$7 0 m2	\$34 00
	ETIQUETA	1 pza	\$ 10 pza	\$0 10
	BROCHE	1 pza	\$ 35 pza	\$0 35
	HILO	11 70 m	\$ 25 m	\$2 93
	TOTAL			\$37 38
	PERMATRON	5 40 m2	\$7 0 m2	\$37 80
	ETIQUETA	1 pza	\$ 10 pza	\$0 10
	BROCHE	1 pza	\$ 35 pza	\$0 35
	HILO	12 10 m	\$ 25 m	\$3 03
	TOTAL			\$41 28
	PERMATRON	2 70 m2	\$7 0 m2	\$18 90
	ETIQUETA	1 pza	\$ 10 pza	\$0 10
	BROCHE	1 pza	\$ 35 pza	\$0 35
	TOTAL			\$19 35
	PERMATRON	2 87 m2	\$7 0 m2	\$20 80
	BROCHE	1 pza	\$ 35 pza	\$0 35
	ETIQUETA	1 pza	\$ 10 pza	\$0 10
	TOTAL			\$21 25
	PERMATRON	4 88 m2	\$7 0 m2	\$34 80
	BROCHE	1 pza	\$ 35 pza	\$0 35
	ETIQUETA	1 pza	\$ 10 pza	\$0 10
	TOTAL			\$34 45
	PERMATRON	5 40 m2	\$7 0 m2	\$37 80
	BROCHE	1 pza	\$ 35 pza	\$0 35
	ETIQUETA	1 pza	\$ 10 pza	\$0 10
	TOTAL			\$38 25
110	PERMATRON	2 61 m2	\$7 0 m2	\$20 40
	BROCHE	1 pza	\$ 35 pza	\$0 35
	OJAL DE ALUMINIO	2 pzas	\$ 20 pza	\$0 40
	CORDON	80 m	\$ 10 m	\$0 08
	ETIQUETA	1 pza	\$ 10 pza	\$0 10
	TOTAL			\$21 31
	PERMATRON	3 18 m2	\$7 0 m2	\$22 30
	BROCHE	1 pza	\$ 35 pza	\$0 35
	OJAL DE ALUMINIO	2 pzas	\$ 20 pza	\$0 40
	CORDON	80 m	\$ 10 m	\$0 08
	ETIQUETA	1 pza	\$ 10 pza	\$0 10
	TOTAL			\$23 21
	PERMATRON	5 07 m2	\$7 0 m2	\$35 50
	BROCHE	1 pza	\$ 35 pza	\$0 35
	OJAL DE ALUMINIO	2 pzas	\$ 20 pza	\$0 40
	CORDON	80 m	\$ 10 m	\$0 08
	ETIQUETA	1 pza	\$ 10 pza	\$0 10
	TOTAL			\$36 41
	PERMATRON	5 61 m2	\$7 0 m2	\$39 30
	BROCHE	1 pza	\$ 35 pza	\$0 35
	OJAL DE ALUMINIO	2 pzas	\$ 20 pza	\$0 40
	CORDON	80 m	\$ 10 m	\$0 08
	ETIQUETA	1 pza	\$ 10 pza	\$0 10
	TOTAL			\$40 21
	PERMATRON	5 4 m2	\$7 0 m2	\$38 00
	ARGOLLA	4 pzas	\$ 08 pza	\$0 32
	HILO	3 m	\$ 25 m	\$0 75
	ETIQUETA	1 pza	\$ 10 pza	\$0 10
	TOTAL			\$40 87
	PERMATRON	80 m2	\$7 0 m2	\$6 30
	ARGOLLA	4 pzas	\$ 08 pza	\$0 32
	HILO	3 80 m2	\$ 25 m	\$0 95
	ETIQUETA	1 pza	\$ 10 pza	\$0 10
	TOTAL			\$7 67
	PERMATRON	1 08 m2	\$7 0 m2	\$7 50
	ARGOLLA	4 pzas	\$ 08 pza	\$0 32
	HILO	4 20 m2	\$ 25 m	\$1 08
	ETIQUETA	1 pza	\$ 10 pza	\$0 10
	TOTAL			\$8 07
	PERMATRON	25 m2	\$7 0 m2	\$2 50
	ARGOLLA	2 pzas	\$ 08 pza	\$0 16
	HILO	2 50 m	\$ 25 m	\$0 63
	ETIQUETA	1 pza	\$ 10 pza	\$0 10
	TOTAL			\$3 39

CUADRO # 9b

DETERMINACIÓN DEL PRECIO (EN PESOS)

MODELO	C.UNITARIO M. PRIMA	MANO DE OBRA	MATERIALES INDIRECTOS	MANO DE OBRA IND.	GASTOS INDIREC.	IMPREVISTOS	COSTO DE VTA. UNIT.	ESTIMACIO GTOS VTA	ESTIM. DE GTOS ADM	COSTO DE PROD. T.	PRECIO EN MERCADO	MARGEN UTILIDAD
100	18.95	0.75	0.14	0.48	0.30	0.17	20.79	1.90	0.16	22.85	54.20	31.35
101	21.10	0.94	0.14	0.48	0.30	0.19	23.15	1.90	0.16	25.21	58.60	33.39
102	15.65	0.75	0.14	0.48	0.30	0.17	17.49	1.90	0.16	19.55	48.10	28.55
103	19.56	0.94	0.14	0.48	0.30	0.19	21.61	1.90	0.16	23.67	55.70	32.03
104	14.21	0.75	0.14	0.48	0.30	0.17	16.05	1.90	0.16	18.11	45.50	27.39
105	14.90	0.56	0.14	0.48	0.30	0.15	16.53	1.90	0.16	18.59	46.30	27.71
106	3.41	0.28	0.14	0.48	0.30	0.12	4.73	1.90	0.16	6.79	24.50	17.71
107	18.20	0.47	0.14	0.48	0.30	0.14	19.73	1.90	0.16	21.79	52.30	30.51
108	23.70	0.47	0.14	0.48	0.30	0.14	25.23	1.90	0.16	27.29	62.40	35.11
109	37.38	0.47	0.14	0.48	0.30	0.14	38.91	1.90	0.16	40.97	87.70	46.73
110	41.28	0.47	0.14	0.48	0.30	0.14	42.81	1.90	0.16	44.87	95.00	50.13
111	19.35	0.58	0.14	0.48	0.30	0.15	21.00	1.90	0.16	23.06	54.60	31.54
112	21.25	0.58	0.14	0.48	0.30	0.15	22.90	1.90	0.16	24.96	58.10	33.14
113	34.45	0.58	0.14	0.48	0.30	0.15	36.10	1.90	0.16	38.16	82.50	44.34
114	38.25	0.58	0.14	0.48	0.30	0.15	39.90	1.90	0.16	41.96	89.60	47.64
115	21.31	0.77	0.14	0.48	0.30	0.17	23.17	1.90	0.16	25.23	58.60	33.37
116	23.21	0.77	0.14	0.48	0.30	0.17	25.07	1.90	0.16	27.13	62.10	34.97
117	36.41	0.77	0.14	0.48	0.30	0.17	38.27	1.90	0.16	40.33	86.60	46.27
118	40.21	0.77	0.14	0.48	0.30	0.17	42.07	1.90	0.16	44.13	93.60	49.47
119	4.97	0.75	0.14	0.48	0.30	0.17	6.81	1.90	0.16	8.87	28.40	19.53
120	7.67	0.75	0.14	0.48	0.30	0.17	9.51	1.90	0.16	11.57	33.40	21.83
121	9.07	0.75	0.14	0.48	0.30	0.17	10.91	1.90	0.16	12.97	35.90	22.93
122	3.39	0.75	0.14	0.48	0.30	0.17	5.23	1.90	0.16	7.29	25.40	18.11
TOTAL										575.31	1030.70	763.79
PROMEDIOS										25.01	55.87	33.21

NOTA: Este cuadro se obtuvo de los cuadros de inversiones.

NOTA METODOLÓGICA PARA LOS PROMEDIOS: Se obtuvieron con las sumas totales de cada modelo y dividiéndose el Costo de Producción, el Precio en el Mercado y Margen de Utilidad entre el número de modelos (23).

Promedio= Total/No. modelos.

CAPÍTULO III

ESTUDIO TÉCNICO.

ESTUDIO TÉCNICO

El objetivo del estudio técnico es determinar la función de producción óptima para la utilización eficiente de los recursos disponibles en la búsqueda de la producción del bien o servicio deseado.

3.1. Disponibilidad de Materias Primas e Insumos Auxiliares.

La disponibilidad de materias primas e insumos para el proyecto es de suma importancia, ya que con la existencia abundante de estas materias primas en el mercado se asegura un abasto adecuado para la realización del proyecto.

Con el análisis de disponibilidad de materias primas se pueden determinar dificultades para el abastecimiento de éstas en el proyecto. Esto se podría traducir en mayores costos, ya que si careciéramos de ellos en nuestro mercado, tendríamos que traerlas de otros estados de la República (si se produjeran) o importarlas. Por eso es importante el conocimiento de la producción de las materias primas e insumos de los principales productores nacionales e internacionales, para la realización del proyecto.

La materia prima para la realización del producto es el soporte de popelina, tela de algodón sanforizada recubierta de Polivinil de Clorometano (PVC); el soporte puede ser opcional a otros tipos de telas como el Nylon y Poliester, etc. Los insumos que se requieren para la producción de impermeables son los siguientes: broches de latón, cordón de algodón o nylon y medias argollas de acero inoxidable.

El siguiente cuadro muestra la materia prima necesaria para lograr la producción de 522 impermeables diarios, así como el volumen necesario para mantener en inventario un "stock" de producción de 5 días que corresponden a 2610 impermeables.

CUADRO 10
MATERIA PRIMA PARA 5 DÍAS, 1996.
(pesos)

MATERIAL	CANTIDAD		COSTO	
	Diario	5 Días	Unitario Diario	Total 5 Días
Permatron	1454.2 mts	7271	10179.9	50899.5
Broche	749.1 pzas	3745.5	262.19	1310.95
Etiqueta	522 pzas	2610	52	260
Hilo	1829.62 mts	9148.1	457.41	2287.05
Subtotal				54757.5
Imprevistos 10%				5475.7
TOTAL				60233.2

FUENTE: Cálculos propios.

3.1.1. Materias Primas Básicas.

Como lo habíamos mencionado anteriormente, la materia prima para la realización del producto está constituida por un soporte de popelina, la cual puede estar compuesta de la siguiente manera:

Telas sanforizadas	PVC
Algodón	Recubrimiento de PVC
Nylon	Recubrimiento de PVC
Poliéster	Recubrimiento de PVC

A la combinación de los productos anteriores se le denomina Soporte de Popelina o Permatron.

Como se muestra la materia prima para nuestro producto está compuesta de dos insumos. Uno es el producto textil y el otro el recubrimiento de PVC (ligera capa de Polivinil de Clorometano). Por tal motivo procedemos a mencionar la producción de cada uno de estos productos con el fin de demostrar la disponibilidad de ellos y así asegurar la materia prima para la producción de impermeables de uso industrial.

Clasificación de las telas.

fibras blandas..... algodón

fibras químicas..... Nylon y Poliester.

CUADRO 11

PRODUCCIÓN, IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE FIBRAS BLANDAS, 1986 - 1990.
(toneladas)

ANOS	PRODUCCIÓN	IMP.	EXP.
1986	139920	33761	75490
1987	223080	65880	56479
1988	308440	40666	95181
1989	167420	19088	93826
1990	177320	55571	59434
1991	202983	82653	60216
1992	232360	122932	61008
1993	265989	182840	61811
1994	304486	271944	62624
1995	348553	404471	63448
1996	398998	601583	64283
1997	456745	894754	65128
1998	522848	1330796	65985
1999	598519	1979336	66853
2000	685141	2943930	67733
2001	784300	4378602	68624
2002	897810	6512435	69527
2003	1027749	9686152	70441
2004	1176492	14406525	71368
2005	1346764	21427286	72307

FUENTE: INEGI, Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos, 1993. pags. 289, 290

NOTA METODOLÓGICA: Las estimaciones para los años de 1991-2005 se realizaron con un factor de crecimiento medio; obtenido por la media de las tasas de crecimiento anual.

$TMCA = (AÑO DE ESTUDIO / AÑO ANTERIOR) - 1$

$AÑO DE ESTUDIO = AÑO ANTERIOR * (1 + TMCA)$

CUADRO 12

PRODUCCIÓN, IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE FIBRAS QUÍMICAS, 1986 - 1990.
(toneladas)

AÑOS	PRODUCCIÓN	IMP.	EXP.
1986	292784	17455	40408
1987	336507	19744	51330
1988	367471	41577	49768
1989	338445	49580	49338
1990	332762	76763	91135
1991	344872	114716	115705
1992	357423	171435	146898
1993	370431	256196	186501
1994	383912	382866	236780
1995	397883	572163	300615
1996	412363	855054	381659
1997	427370	1277813	484553
1998	442924	1909594	615185
1999	459043	2853741	781036
2000	475749	4264697	991599
2001	493063	6373263	1258929
2002	511006	9524353	1598330
2003	529603	14233415	2029231
2004	548877	21270746	2576300
2005	568852	31787499	3270857

FUENTE: INEGI, Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos, 1993. pags. 289, 290.

NOTA METODOLÓGICA: Las estimaciones para los años de 1991-2005 se realizaron con un factor de crecimiento medio; obtenido por la media de las tasas de crecimiento anual.

$TMCA = (\text{AÑO DE ESTUDIO} / \text{AÑO ANTERIOR}) - 1$

$\text{AÑO DE ESTUDIO} = \text{AÑO ANTERIOR} * (1 + TMCA)$

3.2. Localización del Proyecto.

"La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la más alta tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social)."¹⁶

También el estudio de localización del proyecto tiene como finalidad la descripción tanto de la macrolocalización, como de la microlocalización, a fin de determinar la mejor opción para el establecimiento del proyecto.

¹⁶ Baca Urbina, G. OP. CIT. Página. 113.

3.2.1. Macrolocalización.

La macrolocalización del proyecto se refiere a la ubicación del mismo entre el contexto nacional; es decir, la influencia que ejercerá en el desarrollo del país.

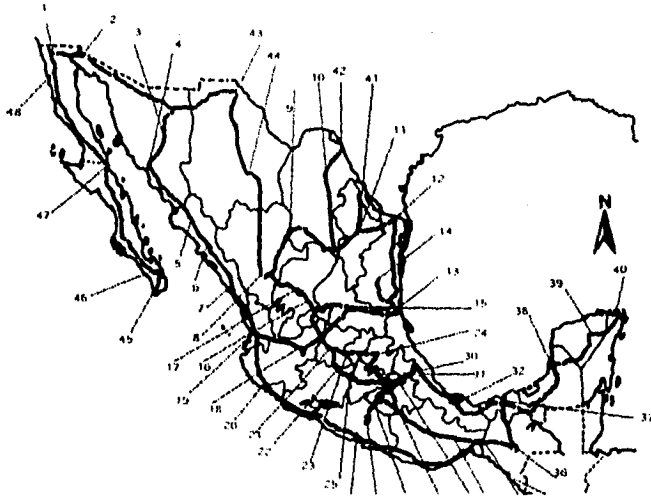
MAPA 1 LIMITES POLÍTICOS.



FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP). Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos, 1985.

1. B. C. NORTE	9. DURANGO	17. EDO. DE MEXICO	25. GUERRERO
2. B. C. SUR	10. ZACATECAS	18. HIDALGO	26. PUEBLA
3. SONORA	11. S. L. POTOSI	19. MICHOACAN	27. OAXACA
4. CHIHUAHUA	12. VERACRUZ	20. QUERETARO	28. TABASCO
5. COAHUILA	13. NAYARIT	21. COLIMA	29. CHIAPAS
6. NUEVO LEON	14. JALISCO	22. D. F.	30. CAMPECHE
7. TAMAULIPAS	15. GUANAJUATO	23. MORELOS	31. YUCATAN
8. SINALOA	16. AGUASCALIENTES	24. TLAXCALA	32. QUINTANA ROO

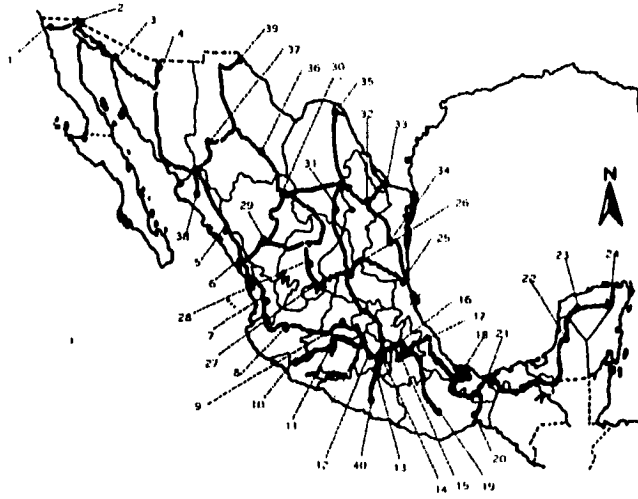
MAPA 2 PRINCIPALES CARRETERAS DE MÉXICO.



FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP). Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos, 1985.

- | | | | |
|---------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| 1. TIJUANA | 14. CD. VICTORIA | 27. CUERNAVACA | 40. PTO. JUAREZ |
| 2. MEXICALI | 15. S. L. POTOSI | 28. D. F. | 41. NUEVO LAREDO |
| 3. HERMOSILLO | 16. AGUASCALIENTES | 29. TLAXCALA | 42. PIEDRAS NEGRAS |
| 4. GUAYMAS | 17. ZACATECAS | 30. PUEBLA | 43. CD. JUAREZ |
| 5. LOS MOCHIS | 18. GUADALAJARA | 31. JALAPA | 44. CHIHUAHUA |
| 6. CULIACAN | 19. TEPIC | 32. VERACRUZ | 45. CABO SAN LUCAS |
| 7. MAZATLAN | 20. B. DE NAVIDAD | 33. OAXACA | 46. LA PAZ |
| 8. DURANGO | 21. GUANAJUATO | 34. TEHUANTEPEC | 47. SANTA ROSALIA |
| 9. TORREON | 22. MORELIA | 35. TAPACHULA | 48. ENSENADA |
| 10. SALTILLO | 23. QUERETARO | 36. TUXTLA G. | 49. ACAPULCO |
| 11. MONTERREY | 24. PACHUCA | 37. VILLA HERMOSA | |
| 12. MATAMOROS | 25. TOLUCA | 38. CAMPECHE | |
| 13. TAMPICO | 26. IGUALA | 39. MERIDA | |

MAPA 3 PRINCIPALES VÍAS FERREAS DE MÉXICO.



FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP). Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos, 1985.

- | | | | |
|----------------|----------------|--------------------|------------------|
| 1. TIJUANA | 11. MORELIA | 21. COATZACOALCOS | 31. SALTILLO |
| 2. MEXICALI | 12. TOLUCA | 22. CAMPECHE | 32. MONTERREY |
| 3. CABORCA | 13. CUERNAVACA | 23. MERIDA | 33. CAMARGO |
| 4. NOGALES | 14. D. F. | 24. TIZIMIN | 34. CD. VICTORIA |
| 5. CULIACAN | 15. PUEBLA | 25. TAMPICO | 35. P. NEGRAS |
| 6. MAZATLAN | 16. TLAXCALA | 26. S. L. POTOSI | 36. CHIHUAHUA |
| 7. TEPIC | 17. JALAPA | 27. AGUASCALIENTES | 37. SAN RAFAEL |
| 8. GUADALAJARA | 18. VERACRUZ | 28. ZACATECAS | 38. LOS MOCHIS |
| 9. GUANAJUATO | 19. OAXACA | 29. DURANGO | 39. CD. JUAREZ |
| 10. APATZINGAN | 20. IXTEPEC | 30. TORREON | 40. BALSAS |

MAPA 4 PRINCIPALES AEROPUERTOS DE MÉXICO.



FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP). Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos, 1985.

1 TIJUANA	14. ZIHUATANEJO	27. TAMPICO	40. ZACATECAS
2 S. J. DEL CABO	15. ACAPULCO	28. VICTORIA	41. AGUASCALIENTES
3 LA PAZ	16. TUXTLA G.	29. SALTILLO	42. S. L. POTOSI
4 LORETO	17. CHETUMAL	30. MONTERREY	43. LEON
5. STA. ROSALIA	18. COZUMEL	31. MATAMOROS	44. GUADALAJARA
6. MEXICALI	19. CANCUN	32. REYNOSA	45. MORELIA
7. HERMOSILLO	20. MERIDA	33. NVO. LAREDO	46. TOLUCA
8. GUAYMAS	21. CAMPECHE	34. P. NEGRAS	47. D.F.
9. OBREGON	22. DEL CARMEN	35. JUAREZ	48. PUEBLA
10. CULIACAN	23. VILLAHERMOSA	36. CHIHUAHUA	49. IGUALA
11. MAZATLAN	24. MINATITLAN	37. MONCLOVA	50. OAXACA
12. VALLARTA	25. VERACRUZ	38. TORREDN	
13. MANZANILLO	26. POZA RICA	39. DURANGO	

MAPA 5 PRINCIPALES PUERTOS DE MÉXICO.



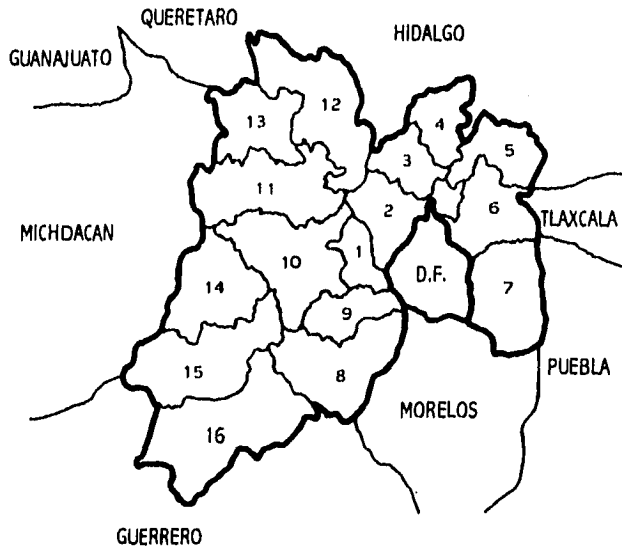
FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP). Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos, 1985.

- | | | | |
|---------------------|--------------------|--------------------|---------------|
| 1. ENSENADA | 13. SAN BLAS | 25. MORELOS | 37. VERACRUZ |
| 2. NATIVIDAD | 14. VALLARTA | 26. COZUMEL | 38. NAUTLA |
| 3. SAN CARLOS | 15. MANZANILLO | 27. JUAREZ | 39. TECOLUTLA |
| 4. C. SAN LUCAS | 16. L. CARDENAS | 28. TELCHAM | 40. TUXPAN |
| 5. S. JOSE DEL CABO | 17. I. ZIHUATANEJO | 29. PROGRESO | 41. TAMPICO |
| 6. LA PAZ | 18. ACAPULCO | 30. CELESTUM | 42. MATAMOROS |
| 7. STA. ROSALIA | 19. ESCONDIDO | 31. CAMPECHE | |
| 8. PEÑASCO | 20. ANGEL | 32. CHAMPOTON | |
| 9. GUAYMAS | 21. SALINA CRUZ | 33. CD. DEL CARMEN | |
| 10. TOPOLOBAMPO | 22. ARISTA | 34. ALVARO OBREGON | |
| 11. ALTATA | 23. MADERO | 35. COATZACOALCOS | |
| 12. MAZATLAN | 24. CHETUMAL | 36. ALVARADO | |

3.2.2. Microlocalización.

La microlocalización del proyecto se refiere a la ubicación del mismo en el contexto estatal y municipal; es decir, la influencia que ejercerá en el desarrollo del estado y municipio.

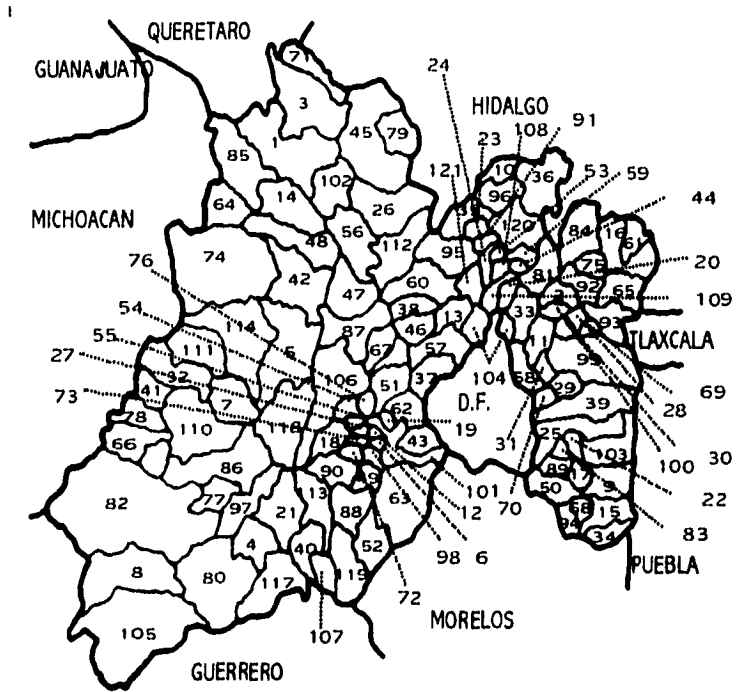
MAPA 1 LÍMITES POLITICOS DEL ESTADO DE MÉXICO.



FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP) Geografía Física del Estado de México. México, 1981.

1. LERMA	5. OTUMBA	9. T. DEL VALLE	13. EL ORO
2. TLALNEPANTLA	6. TEXCOCO	10. TOLUCA	14. V. DE BRAVO
3. CUAUTITLAN	7. CHALCO	11. IXTLAHUACA	15. TEMASCALTEPEC
4. ZUMPANGO	8. TENANCINGO	12. JILOTEPEC	16. SULTÉPEC

MAPA 2 MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MÉXICO.

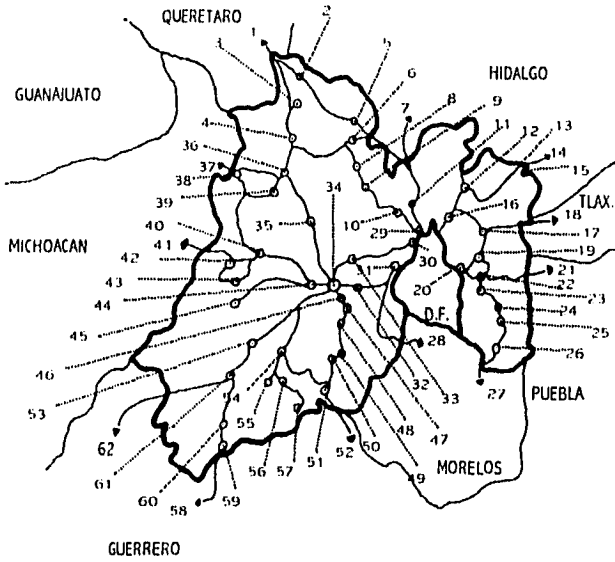


FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP). Geografía Física del Estado de México. México,

1981.

1. ACAMBAY	26. C. DE MOTA	51. LERMA	76. S. M. ATENCO	101. TIANGUISTENGO
2. ACOLMAN	27. CHAPULTEPEC	52. MALINALCO	77. S. S. GUERRERO	102. TIMILPAN
3. ACULCO	28. CHIAUTLA	53. M. OCAMPO	78. S. TOMAS	103. TLALMANALCO
4. ALMOLOYA A.	29. CHICOLAPAN	54. METEPEC	79. SOYANIQUILPAN	104. TLALNEPANTLA
5. ALMOLOYA J.	30. CHICONCUAC	55. MEXICALCINGO	80. SULTEPEC	105. TLATLAYA
6. ALMOLOYA R.	31. CHIMALHUACAN	56. MORELOS	81. TECAMAC	106. TOLUCA
7. AMANALCO	32. DONATO G.	57. NAUCALPAN	82. TEJUPILCO	107. TONATICO
8. AMATEPEC	33. ECATEPEC	58. NETZAHUALCOYOTL	83. TEMAMATLA	108. TULTEPEC
9. AMECAMECA	34. ECATZINGO	59. NEXTLALPAN	84. TEMASCALAPAN	109. TULTITLAN
10. APASCO	35. HUEHUETOCA	60. N. ROMERO	85. TEMASCALCINGO	110. V. DE BRAVO
11. ATENCO	36. HUEYPOXTLA	61. NOPALTEPEC	86. TEMASCALTEPEC	111. V. ALLENDE
12. ATIZAPAN	37. HUIXQUILUCAN	62. OCOYOACAC	87. TEMOAYA	112. V. CARBON
13. A. ZARAGOZA	38. ISIDRO F.	63. OCUILAN	88. TENANCINGO	113. V. GUERRERO
14. ATLACOMULCO	39. IXTAPALUCA	64. EL ORO	89. TENANGO A.	114. V. VICTORIA
15. ATLAUTLA	40. IXTAPAN S.	65. OTUMBA	90. TENANGO VALLE	115. XONACATLAN
18. AXAPUSCO	41. IXTAPAN O.	66. OTZOLOAPAN	91. TEOLOYUCAN	116. ZACASONAPAN
17. AYAPANGO	42. IXTLAHUACAN	67. OTZOLOTEPEC	92. TEOTIHUACAN	117. ZACUALPAN
18. COLIMAYA	43. JALATLACO	68. OZUMBA	93. TEPETLAOAXTOC	118. ZINACATEPEC
19. CAPULHUAC	44. JALTENCO	69. PAPALOTLA	94. TEPETLIXPA	119. ZUPAHUACAN
20. COACALCO	45. JILOTEPEC	70. LA PAZ	95. TEPOTZOTLAN	120. ZUMPANGO
21. COATEPEC H.	46. JILOTZINGO	71. POLOTITLAN	96. TEQUIXQUIAC	121. C. IZCALLI
22. COCOTITLAN	47. JIQUIPILCO	72. RAYON	97. TECAXTITLAN	
23. COYATEPEC	48. JOCOTITLAN	73. SAN A. ISLA	98. TEXCALCAC	
24. CUAUTITLAN	49. JOQUICINGO	74. S. F. PROGRESO	99. TEXCOCOC	
25. CHALCO	50. JUCHITEPEC	75. S. M. PIRAMIDES	100. TEZOYUCA	

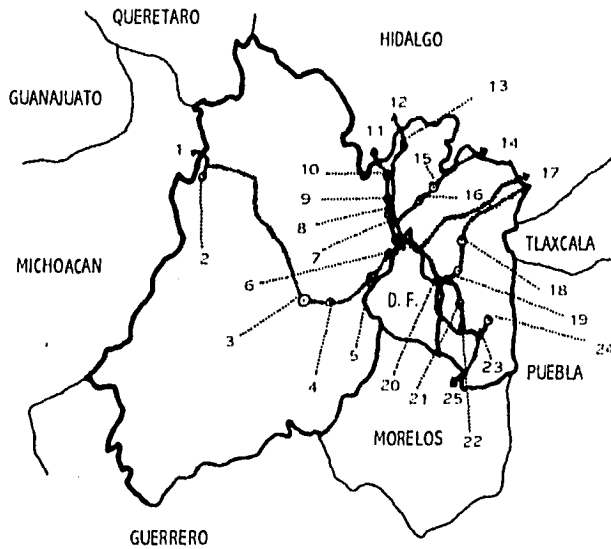
MAPA 3 CARRETERAS DEL ESTADO DE MÉXICO.



FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP). Geografía Física del Estado de México. México, 1981.

- | | | | |
|---------------------|------------------|------------------------|--------------------|
| 1. QUERETARO | 17. TEXCOCO | 33. XONACATLAN | 49. TENANCINGO |
| 2. POLOTITLAN | 18. TLAXCALA | 34. TOLUCA | 50. V. GUERRERO |
| 3. ACULCO | 19. CHICHOLOAPAN | 35. IXTLAHUACA | 51. TONATICO |
| 4. ACAMBAY | 20. LOS REYES | 36. ATLACOMULCO | 52. TAXCO |
| 5. ZOYANIOUILPAN | 21. PUEBLA | 37. MARAVATIO | 53. TEMASCALTEPEC |
| 6. JILOTEPEC | 22. IXTAPALUCA | 38. EL ORO | 54. TEXCATITLAN |
| 7. TULA | 23. CHALCO | 39. S. F. DEL PROGRESO | 55. SULTEPEC |
| 8. CHAPA DE MOTA | 24. TLALMANALCO | 40. VILLA VICTORIA | 56. ALMOLOYA DE A. |
| 9. VILLA DEL CARBON | 25. AMECAMECA | 41. MORELOS | 57. ZACUALPAN |
| 10. N. ROMERO | 26. TEPETLIXPA | 42. V. ALLENDE | 58. ALTAMIRANO |
| 11. C. IZCALLI | 27. CUAUTLA | 43. D. GUERRA | 59. TLATLAYA |
| 12. TECAMAO | 28. CUERNAVACA | 44. ZINACATEPEC | 60. AMATEPEC |
| 13. AXAPUSCO | 29. TLALNEPANTLA | 45. V. DE BRAVO | 61. TEJUPILCO |
| 14. TULANCINGO | 30. NAUCALPAN | 46. METEPEC | 62. ALTAMIRANO |
| 15. NOPALTEPEC | 31. HUIXQUILUCAN | 47. S. A. LA ISLA | |
| 16. ECATEPEC | 32. LERMA | 48. TENANGO | |

MAPA 4 VIAS FERREAS DEL ESTADO DE MÉXICO



FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP) Geografía Física del Estado de México, México,

1981

- | | | | |
|-----------------|----------------|------------------|----------------|
| 1. ACAMBARO | 8. CUAUTITLAN | 15. PUEBLON. | 22. AYAPANGO |
| 2. EL ORO | 9. TELOYUCAN | 16. XALTOCAN | 23. AMECAMECA |
| 3. TOLUCA | 10. HUEHUETOCA | 17. VERACRUZ | 24. SAN RAFAEL |
| 4. LERMA | 11. TULA | 18. TEXCOCO | 25. CUAUTLA |
| 5. HUIXQUILUCAN | 12. QUERETARO | 19. TECAMACHALCO | |
| 8. NAUCALPAN | 13. APAXCO | 20. LOS REYES | |
| 7. TLALNEPANTLA | 14. PACHUCA | 21. CHALCO | |

3.2.3. Localización por Puntos.

Para la determinación del establecimiento de la empresa, se recurrió a la técnica de localización por puntos, la cual consiste en analizar los factores económicos, políticos, sociales y geográficos que influyen en la ubicación de la planta. En seguida se procede a asignarle un valor máximo a cada uno de estos factores, y así después establecer los niveles de cada factor en las diferentes localizaciones y, por último, tabular los recursos.

TABLA 2
LOCALIZACION POR PUNTOS

Atributos	Ponderación	Querétaro B. Juárez	Parque industrial Edo. de Méx. Atzacmulco	Hidalgo Tula	Edo. de Mex. Lerma
Proximidad al mercado	15	10	12	13	15
Mano de obra disponible	15	5	12	10	14
Proveedores	15	10	13	13	14
Clima	15	5	5	5	5
Nivel educativo	5	4	5	4	5
Infraestructura	10	7	9	8	10
Promoción financiera	15	15	14	13	15
Carga impositiva	5	5	5	5	5
Transporte	5	3	5	4	5
Zona económica	10	10	10	10	10
Total	100	74	90	85	98

FUENTE: Ésta tabla se realizó con cálculos propios.

Como se puede observar, el Estado de México cuenta con la infraestructura adecuada para una buena distribución de nuestro producto; por lo anterior, se seleccionó el Municipio de Lerma para la instalación de la planta.

3.3. Tamaño del Proyecto.

"En un proyecto industrial, se define al tamaño del proyecto por el peso, el volumen o el número de unidades de los bienes manufacturados, en una unidad de tiempo."¹⁷

Para determinar la capacidad de producción de un proyecto se denominan dos aspectos fundamentales: el estudio técnico y el económico.

El técnico identifica la máxima producción que se puede obtener con determinados equipos (Capital Fijo).

El económico identifica aquella capacidad que reduce a un mínimo los costos unitarios de producción.

Los factores que determinan o condicionan el tamaño de una planta pueden ser el tamaño o la demanda, la disponibilidad de las materias primas, la tecnología, los equipos y el financiamiento.

En el caso de nuestro proyecto, la demanda no es un problema, ya que de acuerdo al estudio de mercado realizado, existe una demanda insatisfecha de 3,444,839 posibles consumidores de impermeables, que representa el 59.17% de la demanda total, de la cual se pretende cubrir el 4%, lo que significa que son 137,794 impermeables de producción anual.

3.4. Proceso Productivo del impermeable.

Es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener bienes y servicios a partir de insumos, y se identifica como la transformación de una serie de éstos para convertirlos en productos, mediante una determinada función de producción.

¹⁷ ILPES, Guía para la presentación de proyectos, De. Siglo XXI. Página. 93.

3.4.1. Descripción Técnica del Producto.

A continuación se hará una descripción general de los productos que se elaborarán dentro del rubro de impermeables de uso industrial como son:

Impermeable tipo gabardina. Prenda impermeable que cubre los miembros superiores hasta la articulación de la muñeca, el tórax y los miembros inferiores, desde los hombros hasta la línea de la rodilla.

Mandil. Prenda impermeable que cubre el tórax anterior hasta la línea media auxiliar, el abdomen, la cadera, las caras anteriores y laterales externas de muslos y piernas. El mandil corto llegará hasta la altura del dedo medio y el mandil largo hasta la altura de las rodillas.

Manga. Prenda impermeable que cubre el tronco, desde los hombros hasta los miembros inferiores a la altura de las rodillas. Es abierta lateralmente.

Pantalón. Prenda impermeable que cubre el abdomen, la cadera y los miembros inferiores, desde la línea umbilical hasta la articulación del tobillo; pueden diseñarse con o sin bragueta.

Pantalón de peto. Prenda que cubre además la cara anterior del tronco.

Ropa contra agua para trabajo ligero. Es aquella prenda que utiliza el trabajador cuando desarrolla actividades bajo la lluvia o en condiciones de humedad, no sometiéndola a esfuerzos en los procedimientos de trabajo (por ejemplo trabajos de supervisión, vigilancia, etc.).

Ropa contra agua para trabajo pesado. Es aquella prenda que utiliza el trabajador cuando desarrolla actividades bajo la lluvia o en condiciones de humedad, y que es sometido a esfuerzos de tracción, abrasión o rasgaduras durante los procedimientos de trabajo (por ejemplo trabajos de estiba, manejo de materiales, mantenimiento, etc.).

Saco. Prenda impermeable que cubre el tronco, parte de los miembros inferiores (cubriendo la longitud de hombro-dedo medio) así como miembros superiores desde el hombro hasta la articulación de la muñeca.

Traje. Prenda impermeable que consta de saco y pantalón, con las características antes mencionadas.

Capucha. Prenda impermeable que cubre la cabeza y el cuello, exceptuando la cara y la parte anterior del cuello.

Chaleco. Prenda impermeable que cubre solamente la cara anterior y posterior del tórax y abdomen, hasta la línea umbilical.

Cubre todo. Prenda impermeable que cubre el tronco, los miembros superiores desde el hombro hasta las articulaciones de la muñeca y los miembros inferiores hasta la articulación del tobillo.

Gorro. Prenda impermeable que cubre el cráneo.

Accesorios del impermeable, entre los que encontramos: elementos adicionales a las prendas impermeables que se usan para ajustarlas al cuerpo y brindar comodidad, cinturones, medias argollas, hebillas, broches de presión, resorte y cordón.

Talla.- Denominación que clasifica el tamaño de la prenda.

Permatron.- Es aquella tela textil que cuenta con un recubrimiento de plástico.

Trama.- Es el conjunto de hilos transversales de un tejido; o sea, que los de la lanzadera cruza por entre los de la urdimbre.

Urdimbre.- Es el conjunto de hilos paralelos colocados en la dirección del telar entre los que pasa la trama para formar el tejido.

3.4.2. Especificaciones Técnicas y de Calidad.

La ropa contra agua para trabajo ligero debe cumplir con las siguientes especificaciones:

Talla.

Las medidas de la ropa de trabajo para protección contra agua de cada una de las tallas, deben ser las estipuladas en la tabla siguiente:

TABLA 3
MEDIDAS PARA LA ROPA CONTRA AGUA.

PRENDA	PARTE DE LA PRENDA	DIMENSIONES EN CENTÍMETROS			
		T A L L A			
		CHICA	MEDIANA	GRANDE	EXTRAGRANDE
IMPERMEABLE	Cuello	43	43	48	48
	Pecho	122	127	132	137
	Largo Manga	69	71	79	79
	Largo Prenda	109	109	114	114
SACO	Cuello	43	43	48	48
	Pecho	122	127	132	137
	Largo Manga	69	71	79	79
	Largo Prenda	74	74	77.5	75.5
PANTALÓN	Cintura	107	112	119	127
	Entre Pierna	76	76	81	81
	Largo	98	98	102	102
	Valenciana (ancho)	27	28	25.4	25.4
SUESTE	Manufacturado en un sólo tamaño, pero de dimensiones suficientes para que no caiga de la cabeza al inclinar ésta, sin estar fijo en tirantes.				

FUENTE: Se realizó con datos de la NOM-S-42- 1987.

Uniones.

Las uniones de las prendas impermeables deben ser vulcanizadas o impermeabilizadas por cualquier método que permita cumplir con las siguientes especificaciones:

A) Las uniones de las prendas impermeables deben tener como mínimo una resistencia a la tensión de 980 Newtons sobre metro (N/m) lo que equivale a 10 Kilogramos fuerza sobre metro cuadrado (10 Kg/m), según el método descrito a continuación.

Determinación de la tensión en las uniones vulcanizadas.

Aparatos y equipos.

- 1) Máquina de prueba que debe constar de las siguientes partes:
 - a) Mecanismo de tensión.

b) Mordazas para sujetar muestras, cuyas caras deben medir 25 mm por 75 mm, con la dimensión de 75 mm perpendicular a la dirección de la aplicación de la carga.

c) Mecanismo (s) regulador (es) de carga y elongación.

3) Escala graduada en milímetros.

3) Cortador.

Procedimiento.

Deben cortarse probetas con dimensión de 50 mm por 200 mm, con costura que debe cruzar el centro en forma perpendicular a la dimensión de 200 mm. Deben probarse tres probetas; registrar el promedio de las tres muestras.

La máquina debe ser de tal capacidad, que la máxima fuerza requerida para romper la costura no sea mayor al 85%, ni menor al 15% de la capacidad de la máquina.

La probeta debe colocarse simétricamente en las mordazas de la máquina de prueba, con la costura al centro y paralela a las mordazas; además con la dimensión más corta en ángulo recto a la dirección de aplicación de la carga.

Accionar la máquina y observar, por medio de un dispositivo registrador gráfico, la fuerza necesaria para desprender la costura y romper el tejido de la probeta.

Si una probeta se mueve entre las mordazas, se rompe o se desgarra en otra dirección que la paralela a la costura, o si por alguna razón atribuible a falla técnica, una medición individual falla en un 20% por debajo del promedio, debe descartarse y probar otra probeta.

Debe reportarse el resultado en Newtons por metro (kilogramos fuerza por metro).

Esta prueba se considera satisfactoria si cumple con la especificación del punto "A".

B) Las uniones de las prendas impermeables deben soportar 12 horas (hrs) con columna de agua o un milímetro sin que aparezca ninguna fuga de agua, según el método de prueba descrito a continuación.

Determinación de la resistencia hidráulica a las uniones vulcanizadas.

Aparatos y equipos.

- 1) Máquina que deberá constar de:
 - a) Mordaza para sujetar probetas.
 - b) Mecanismo de columna de agua cuyo nivel puede ser elevado cuando se requiere.
- 2) Escala de acero graduada en milímetros.
- 3) Cronómetro.
- 4) Cortador.

Procedimiento.

Deben cortarse probetas de 200 centímetros cuadrados (cm^2) de área y que tengan costuras. Colocar la probeta en la mordaza y elevar la columna de agua a un metro de altura. Cuando el nivel de la columna de agua llegue a la marca de un metro, se debe accionar el cronómetro al iniciar la duración de la prueba.

En el momento de aparecer la primera gota que penetre la probeta, debe tenerse el cronómetro y marcar el fin de la prueba. Registrar el tiempo en el que aparezca la primera gota penetrante. Para mantener el flujo constante debe colocarse la escala a un lado del mecanismo de columna de agua obteniendo referencia de cuando baja el nivel y elevarlo, si es necesario, por el medio adecuado. Debe colocarse un espejo bajo la mordaza para observar alguna fuga de la tela cuando es probada.

Esta prueba se considera satisfactoria si la probeta soporta la columna de agua durante 12 hrs sin que aparezca fuga.

Tela plastificada.

La tela plastificada debe estar formada por un soporte textil y un recubrimiento que le proporcione la impermeabilidad. Esta tela debe cumplir con lo siguiente.

- A) Tener una masa de 330 a 406 gramos sobre metro cuadrado (g/m^2) de acuerdo al método descrito a continuación:

Determinación de la masa de la tela plastificada.

Aparatos y equipo.

- 1) Balanza.
- 2) Regla graduada en centímetros y milímetros.
- 3) Cortador.

Procedimiento.

Debe cortarse una probeta que tenga un área de 1.25 cm^2 o un número de probetas no menores de 50 mm^2 , que sumadas tenga un área total de 125 cm^2 . Las probetas deben ser cortadas de la prenda impermeable a probar y al azar, en diferentes partes de la prenda.

Debe determinarse la masa de la muestra o muestras en una balanza o registrarse, reportándola en gramos por metro cuadrado.

Esta prueba se considera satisfactoria si cumple con lo especificado en el punto "A".

B) Tener un espesor de 0.30 a 0.38 mm, de acuerdo al método de prueba descrito a continuación:

Determinación del espesor de la tela plastificada.

Aparatos y equipo.

1) Calibrador de espesor tipo peso muerto.

Procedimiento.

Debe colocarse la prenda lisa y sin tensión sobre el yunque del calibrador. Se baja la prensa sobre la tela gradualmente (sin impacto), dejándolo reposar sobre la tela por 10 segundos (s). Observar después de ese tiempo la lectura en la carátula. Deben realizarse mediciones similares en no menos de 5 lugares diferentes, uniformemente distribuidos sobre la superficie de la prenda, excluyendo el área adyacente a cada orilla dentro de un décimo del ancho de la prenda.

Esta prueba se encuentra satisfactoria si cumple con lo especificado en el punto "B".

C) Tener una densidad de 13 a 18 hilos/cm de acuerdo al método de prueba descrito a continuación:

Determinación de la densidad en dirección de la urdimbre y trama en la tela plastificada.

Aparatos y equipos.

1) Lente de aumento.

2) Escala graduada en centímetros y milímetros.

Procedimiento.

Esta prueba debe hacerse trazando una línea perpendicular a los hilos que forman la urdimbre y otra perpendicular a los hilos que forman la trama, de tal longitud que en ella se puede marcar una distancia igual a un centímetro.

Se procederá a contar el número de hilos que hay dentro de cada una de las marcas de la urdimbre y la trama. Los valores de la densidad deben reportarse en número de hilos por centímetros.

Esta prueba se considera satisfactoria si cumple con lo especificado en el punto "C" en la trama y en el punto "D" en la urdimbre.

D) Tener una densidad en la urdimbre de 20 a 27 hilos/cm de acuerdo al método de prueba descrito anteriormente.

E) Tener un valor mínimo de resistencia a la tracción en la trama de 74 N (7.5 Kgf) de acuerdo al método de prueba descrito a continuación.

Determinación de la resistencia a la tracción en dirección de la trama y urdimbre en la tela plastificada.

Instrumentación y equipo.

- 1) Máquina de prueba que consta de las siguientes partes:
 - a) mecanismo de tensión.
 - b) mordazas para sujetar probetas.
 - c) mecanismo (s) regulador (es) de carga y elongación.

Procedimiento.

Las probetas deben tener 100 mm de ancho por 150 mm largo.

Debe colocarse la probeta simétricamente en las mordazas de la máquina con la dimensión más grande paralela a éstas y la dimensión más corta en ángulo recto a la dirección de la fuerza. Se acciona la máquina y se registra la lectura. Se deben hacer cinco pruebas para cada dirección, reportando el promedio de los resultados de las cinco pruebas individuales en cada dirección, como la resistencia a la tracción longitudinal y transversal respectivamente. Si una probeta se mueve en las mordazas, se rompe dentro o en las orillas de las mordazas, o si por alguna razón atribuibles a fallas en la operación, los resultados se observan y bajan

sensiblemente el promedio para el lote de muestras, debe desecharse el resultado y tomar otra muestra e incluir el resultado de ésta en el promedio.

Esta prueba se considera satisfactoria si cumple con lo especificado en el punto "E" para la trama, y en el "F" para la urdimbre.

F) Tener un valor mínimo de resistencia a la tracción en la urdimbre de 118 N (12 Kgf) de acuerdo al método de prueba descrito en el punto "E".

G) Soportar 12 hrs con columna de agua de un metro, sin que aparezca ninguna fuga de agua, de acuerdo al método de prueba descrito a continuación:

Determinación de la resistencia hidráulica a la tela plastificada.

Aparatos y equipos.

1) Máquina que deberá constar de

a) Mordaza para sujetar probetas.

b) Mecanismo de columna cuyo nivel pueda ser elevado cuando se requiera.

2) Escala de acero graduada en milímetros.

3) Cronómetro.

4) Cortador.

Procedimiento.

Deben cortarse probetas de 200 mm² de área. Colocar la probeta en la mordaza y elevar la columna de agua a un metro de altura. Cuando el nivel de la columna de agua llegue a la marca de un metro, se debe accionar el cronómetro para comenzar el tiempo de duración de la prueba.

En el momento que aparece la primera gota que penetre la probeta, se accionará el cronómetro para marcar el fin de duración de la prueba. Registrar el tiempo en que aparezca la primera gota penetrante. Para mantener el flujo constante, se colocará la escala a un lado del mecanismo de columna de agua para tener referencia de cuando baja el nivel, y elevarlo, si es necesario, por el medio adecuado. Debe colocarse un espejo bajo la mordaza para observar alguna fuga en la tela cuando es probada.

Esta prueba se considera satisfactoria si la probeta soporta la columna de agua durante 12 hrs sin que aparezca ninguna fuga.

H) El recubrimiento debe ser un material plástico que tenga resistencia a la adhesión de acuerdo al método de prueba descrito a continuación; su acabado puede ser liso o rugoso.

Determinación de la resistencia a la adhesión entre prendas del recubrimiento plástico.

Aparatos y equipo.

- 1) Regla graduada en centímetros.
- 2) Mufa.

Procedimiento.

Para esta prueba deben utilizarse 12 muestras de 10cm por 15cm, cortadas aleatoriamente, de la prenda impermeable.

Seis muestras deben tomarse de la prenda recién desenvuelta y no deben limpiarse ni manipularse excesivamente. Las seis muestras restantes deben limpiarse con agua y mantenerse húmedas.

Las muestras se colocan por pares, de tal forma que los recubrimientos plásticos queden en contacto, haciendo tres parejas secas y tres parejas húmedas. Se colocan en seguida en la cámara de la mufa a temperatura constante de 50 grados centígrados por 24 hrs.

Al final de dicho período, las muestras deben ser separadas fácilmente sin presentar adhesiones, ampolladuras, deformaciones, agrietamientos y desprendimiento del recubrimiento plástico del soporte textil.

Los tres pares de muestra deben pasar la prueba, de lo contrario se rechaza.

Accesorios.

Los accesorios que se utilicen, tales como broches de presión, medias argollas, etc., deben estar hechos de material inoxidable.

Las partes metálicas (broches de presión, medias argollas, etc.), deben resistir la prueba de cámara salina durante 72 hrs.

Los broches de presión y su unión con las prendas impermeables deben cumplir con las siguientes especificaciones:

A) Los broches de presión deben resistir al abrirse y cerrarse 50 veces en sucesión, según el método descrito a continuación.

Determinación de la resistencia al deterioro y desprendimiento de los broches de presión.

Procedimiento.

Para esta prueba debe usarse la prenda impermeable antes de ser sometida a cualquier otra prueba. La prueba debe hacerla una persona con la talla adecuada a la prenda impermeable; quien debe abrocharla y desabrocharla 50 veces, en forma semejante a su uso.

Al final de la prueba los broches de presión no deben presentar deterioro, desprendimiento de la tela plastificada, ni que ésta muestre ningún desperfecto.

B) La ropa contra agua para trabajo pesado debe cumplir, como mínimo, lo descrito en el rubro de la talla, además de las especificaciones, que de común acuerdo, establezcan el consumidor y el fabricante.

Métodos de prueba.

El muestreo debe hacerse según la NOM-Z-12 "Muestreo para inspección por atributos".

Pruebas.

A las muestras seleccionadas para pruebas destructivas de acuerdo al inciso anterior, deben efectuárseles las siguientes pruebas:

- Determinación de la masa de la tela plastificada.
- Determinación del espesor de la tela plastificada.
- Determinación de la densidad en urdimbre y trama en la tela plastificada.
- Determinación de la resistencia a la tracción en urdimbre y trama en la tela plastificada.
- Determinación de la resistencia a la tracción en las uniones vulcanizadas.
- Determinación de la resistencia hidráulica a las uniones vulcanizadas.
- Determinación de la resistencia hidráulica a la tela plastificada.
- Determinación de la resistencia a la adhesión del recubrimiento plástico.
- Determinación a la resistencia al deterioro y desprendimiento de los broches de presión.

3.4.2.1. Normas de Calidad Nacionales.

*NORMA OFICIAL MEXICANA
SEGURIDAD-ROPA CONTRA AGUA.
NOM-S-42-1987.*

La Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, aprobó la presente Norma que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 20 de Agosto de 1987.

Esta Norma Oficial Mexicana establece los métodos de prueba, las especificaciones y los requisitos de seguridad que debe cumplir la ropa contra agua, fabricada exclusivamente con tela plastificada; la cual es empleada como equipo de protección personal, con el que se dota a los trabajadores para prevenir la alteración a su salud, por la exposición en su ambiente laboral al agua en forma de lluvia o condensaciones en torrentes de enfriamientos, pozos, sótanos, etc.

Esta norma se complementa con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas vigentes:

NOM-Z-9 "Símbolo hecho en México".

NOM-Z-12 "Muestreo para la inspección por atributos".

En la elaboración de esta Norma participaron las siguientes instituciones y empresas:

- Comisión Consultiva Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Subcomisión de Normas).
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Subsecretaría "B" (Dirección General de Medicina y Seguridad en el Trabajo).
- Comité Consultivo Nacional de Normalización de Productos para Protección y Seguridad Humana.
- Compañía de Luz y Fuerza del Centro.
- Petróleos Mexicanos (Gerencia de Seguridad Industrial).
- Teléfonos de México, S. A. (Subgerencia de Higiene y Seguridad).

3.4.2.2. Normas de Calidad Internacionales.

Para la exportación de productos nacionales existe la norma ISO 9000 de calidad internacional, la cual certifica que todos los productos que cumplan con ella, tienen una calidad excelente a nivel mundial.

El desarrollo e implementación de un sistema de calidad ISO 9000 se concreta mediante manuales. Estos documentos contienen la política de calidad de la empresa y los procedimientos del sistema.

Beneficios al implementar la ISO 9000.

- 1.- Incremento real de la calidad y productividad de su empresa.
- 2.- Reducción en costos de retrabajos, desperdicios, devoluciones e imagen de mercado.
- 3.- Trabajo en equipo, motivación y comunicación.
- 4.- Mejora continua y verificable de todos sus recursos, productos y servicios.
- 5.- Permanencia en el mercado.
- 6.- Acceso a mercados internacionales.

ISO 9000 NORMATIVA MUNDIAL EN SISTEMAS DE CALIDAD.

La normativa de sistemas de calidad, integra nuevos procesos técnicos y administrativos de manera dinámica y sistemática; esto permite verificar y mejorar continuamente la calidad de los productos y servicios, asegurando que todos nuestros productos y/o servicios tengan calidad certificada.

En lo que respecta a ropa contra agua, existen las siguientes normas de calidad:

ISO 6529 Protective clothing- Protection against liquid chemicals- Determination of resistance of air - impermeable materials to permeation by liquids.

Vêtements de protection- protection contre les produits chimiques liquides- Détermination de la résistance des matériaux imperméables à l' air à la transmission de liquides.

First edition 1990-11-01

ISO 6530 Protective clothing- Protection against liquid chemicals- Determination of resistance of materials to penetration by liquids.

Vêtements de protection- Protection contre les produits chimiques liquides- Détermination de la résistance des matériaux à la pénétration des liquides.

Second edition 1990-07-01

Existe otra norma de calidad española para ropa de protección similar a la ISO 9000 que es la siguiente.

Ropa de protección.

Protección contra productos químicos líquidos.

Método de ensayo: Resistencia de los materiales a la permeabilidad por líquidos (Versión oficial EN 369:1993+AC:1993).

Publicación Sep. 1994.

UNE EN 369 (Normas Europeas).

Esta norma UNE es la versión oficial, en español, de la norma europea EN 369, de fecha Marzo de 1993 y de su Erratum EN 369/AC de fecha Abril de 1993.

Imprime y Edita: Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR).

3.4.3. *Proceso de Producción del Impermeable.*

El adecuado manejo y control de la producción es importante en un proceso productivo, pero la calidad del producto debe ser mejor, por lo cual hay que ponerle mayor atención. Es por lo que se debe contar con el manual adecuado y un registro completo de cada actividad, así como el personal debidamente capacitado para hacerse cargo de dichas tareas.

En consecuencia, el control de calidad se traduce, no sólo en una obligación para responder a las demandas externas, sino además es una necesidad interna, ya que de los resultados de éste, se desprende información imprescindible para otras actividades fundamentales. Teniendo así como objetivo fundamental establecer la secuencia de operaciones para llevar a cabo la inspección y control de calidad de productos que llegan a las líneas de producción de impermeables.

Descripción de actividades por procesos.

El proceso productivo se inicia con la recepción de las materias primas.

Insumos. (tela plastificada, broches, cordón, medias argollas e hilos).

- ⇒ Revisar que el metraje sea el especificado (50 o 100 mts).
- ⇒ Revisar que la trama tenga los hilos requeridos.
- ⇒ Revisar que corresponda el soporte al material solicitado.
- ⇒ Revisar color uniforme al solicitado.
- ⇒ Adhesión del soporte con la tela.
- ⇒ Revisar que el peso de la tela cumpla las normas nacionales.
- ⇒ Revisar broches al azar.
- ⇒ Revisar medias argollas al azar.
- ⇒ Revisar que el cordón sea el requerido.

Área taller de corte.

La tela es trazada de acuerdo a las tallas requeridas con moldes patrones debidamente establecidos. Posteriormente se procede a tender la tela, llegando a completar de 100 a 125 telas. Para la realización de éste proceso se requiere una mesa de madera de 18 mts de largo, por 2 mts de ancho, por 1.20 mts de alto, además de una cortadora.

Área de sellado.

- ⇒ Al cambiar modelo colocar gulas y hacer muestreo.
- ⇒ Cambiar piezas (flameadas, falladas).
- ⇒ Corte de prendas falladas (cuello, cartera, capucha, etc.) pasa al área de corte.
- ⇒ Medida de la vista (5 cms).
- ⇒ Distancia de sellado de ojatera (2 cms).
- ⇒ Corte de ojatera (ancho y largo).
- ⇒ Sellado de carga (uniones del cuerpo).
- ⇒ Distancia del cuello y capucha al sellar (1 cm con extremo).
- ⇒ Cuando no haya trabajo, apoyar a las otras áreas.
- ⇒ Unión y confección de las prendas por máquinas soldadoras y eléctricas.

Área de costura.

- ⇒ Emparejar con corte para hacer dobladillo (mangas y vista con cuerpo).
- ⇒ Costura de mangas (1.5 cms.)
- ⇒ Dobladillo del cuerpo y vista (de 1.5 cms).
- ⇒ Remates dobles al principio y al final.

Área de broche y remache.

- ⇒ Revisar distancia (broche al centro de vista).
- ⇒ Distancia entre cada broche (15.5 cms).
- ⇒ Entrada del primer broche 15.5 cms.
- ⇒ Colocar en cada impermeable 5 broches con 2 remaches.
- ⇒ Colocar en cada caso 4 broches con 2 remaches.
- ⇒ Colocar en cada pantalón 1 broche con 4 remaches.
- ⇒ Revisar simetría de broche (hembra y macho).
- ⇒ Revisar colocación de remache (extremo de la ojatera).

Área de control de calidad.

- ⇒ Supervisar todas las áreas de trabajo.
- ⇒ Distribución de trabajo por equipo.
- ⇒ Reportar producto terminado.
- ⇒ Reportar destajo para elaboración de nómina.

Área de empaque.

- ⇒ Empacar según especificaciones.
- ⇒ Trasladar producto terminado al almacén.
- ⇒ Auxiliar en actividades diversas.

Áreas complementarias.

Área de mantenimiento.

- ⇒ Mantenimiento y compostura de máquinas de costura.
- ⇒ Auxiliar en actividades varias.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Área de capacitación.

- ⇒ Capacitar y auxiliar al personal de nuevo ingreso.
- ⇒ Mantenimiento y corrección de máquinas selladoras.
- ⇒ Elaboración de muestras.
- ⇒ Auxiliar de actividades varias

Área de administración.

- ⇒ Control de asistencias.
- ⇒ Inventarios, entradas y salidas.
- ⇒ Elaboración de órdenes de compra.
- ⇒ Recepción y entrega de materias primas.
- ⇒ Archivo de proveedores (cardex).
- ⇒ Auxiliar de trabajos varios (gerencia).
- ⇒ Elaboración de escritos.
- ⇒ Elaboración de órdenes de producción.


Área de aseo.


- ⇒ Limpieza general del taller.
- ⇒ Limpieza de W.C.
- ⇒ Traslado de basura.


3.4.4. Diagrama de Flujo del Proceso.

Éste diagrama se aplica para lograr una mayor economía en la fabricación, o en los procedimientos aplicables a un componente o a una sucesión de trabajos en particular. Éste diagrama de flujo es especialmente útil para poner de manifiesto costos ocultos, así como distancias recorridas, retrasos y almacenamientos temporales. Una vez expuestos los períodos no productivos, el análisis puede proceder a su mejoramiento.


Sismología.

 - Operación.- Significa que se está efectuando un cambio o transformación en algún componente del producto, ya sea por medios físicos, mecánicos o químicos, o la combinación de cualquiera de los tres.

 - Transporte.- Es la acción de movilizar algún elemento en determinada operación de un sitio a otro, o hacia algún punto de almacenamiento o incluso, una demora.

 - Demora.- Se presenta frecuentemente cuando existen cuellos de botella en el proceso y hay que esperar turno y efectuar la actividad correspondiente. En otras ocasiones, el propio proceso exige una demora.

 - Almacenamiento.- Puede ser de materia prima, de producto en proceso o de producto terminado.

 - Inspección.- Es la acción de controlar que se efectúe correctamente una operación o un transporte, o verificar la calidad del producto.


 - Operación combinada.- Ocurre cuando se efectúan simultáneamente dos de las acciones mencionadas.

Diagrama de Flujo del Proceso

Unidad de tiempo (minutos)	Símbolos	Descripción del proceso
		En almacén hasta hacer el tendido
.05		Espera recibir tela
2.00		Tela a mesa de corte
20.00		Tendido de tela
.05		Colocar papel sobre tendido
5.00		Acomodar patrones sobre papel
15.00		Trazos y fijar papel
60.00		Cortar el permatrón
5.00		Revisar corte
10.00		Separar color y tallas
2.00		Hacer bultos
7.00		Distribución de bultos sellado
.05		Espera de recepción de partes
.45		Sellado de frentes
.45		Sellado de mangas
.20		Sellado cuello, capucha y etiqueta.
.25		Sellado de bolsa
5.00		Inspección sellado
7.00		Traslado a costura
.05		Espera de partes de sellado
1.00		Coser valenciana
1.10		Coser puños con resorte
1.00		Coser cordón de capucha
7.00		Traslado a remachado
.05		Espera de piezas
2.00		Remachado de broches
5.00		Inspección de calidad acabado
7.00		Traslado a doblado
.05		Espera producto
.10		Doblado y empackado
1.00		Traslado almacén
		Almacén hasta ventas

3.5. Requerimientos Técnicos, Materiales y Humanos.

De acuerdo al análisis técnico del impermeable y de su proceso productivo, se determinaron las necesidades de recursos materiales, técnico y humanos requeridos para llevar a cabo la elaboración de dicha prenda a un nivel de producción de 522 impermeables diarios, considerando únicamente un turno de trabajo.

3.5.1. Maquinaria y Equipo de Producción.

La maquinaria y equipo necesario para alcanzar el nivel de producción deseado, se determinó en base a las visitas practicadas a empresas del mismo ramo y a las pláticas con los fabricantes.

I) Maquinaria.

Tipo de máquina	Cantidad	Función
Prensa de soldadura. (Selladora alta frecuencia)	4	Unir las piezas de permatrón
Cortadora de tela	2	Cortar el permatrón
Máquina de coser Industrial. (recta)	3	Coser las prendas
Remachadora	4	Coloca broches y ojales

I.1) Especificaciones de la maquinaria.

a) Prensa de soldadura.

- La máquina es una prensa de soldadura que funciona por alta frecuencia de accionamiento, con pedal y guía cilíndrica del punzón.
- Cabezal de prensa de función de aluminio especial.
- Altura del porta electrodo ajustable.

- Indicador de fuerza aplicada.
- Limitador de profundidad de penetración del sellado.
- Porta electrodo con dispositivo de articulación esférica y retención en cuatro puntos, para nivelación.

Especificaciones técnicas.

Modelo	PP 3000
Potencia de salida	3 KW
Frecuencia de operación	40 MC
Tiempo de soldadura	0-10 SEG.
Alimentación	3x220 V, 18A, 60 c/s
Consumo máximo	6 KW
Válvula osciladora	TB5/2500
Válvula de control	2D21
Rectificadores	Diodos de silicio
Fuerza de cierre	350 Kg.
Carrera	50 mm
Apertura máxima	100 mm
Modo de accionamiento	Pedal
Porta electrodo	320 x 400 mm
Mesa de trabajo	400 x 600 mm
Dimensiones	750 x 1300 x 1500 mm
Peso aproximado	175 Kg.
Acabado	Gris martillado

b) Cortadora de tela.

- Máquina para cortar, de cuchilla recta, con afilador automático.
- Motor monofásico.
- Afilador automático.
- Longitud de corte 10 pulgadas.

c) Máquina de coser.

- Máquina de coser recta.
- Una sola aguja.
- Lubricación automática.
- Cose, remata y corta hilo.

Especificaciones técnicas.

- Velocidad de costura 5500 puntadas por minuto.
- Altura de prensiales
 - i) manual 5.5 mm
 - ii) por rodilla 13 mm
- Largo de puntada máxima 5.5 mm

d) Remachadora.

- Fierro colado.
- Mecanismo de pedal.
- Punzón para remachar.

1.2) Mantenimiento del equipo.

La maquinaria requiere de mantenimiento continuo, consistente en la limpieza y engrasado diario de la misma. Sólo en caso de descompostura, es necesario solicitar la visita de un técnico.

1.3) Equipo complementario de producción y almacén.

TABLA 4
EQUIPO COMPLEMENTARIO DE PRODUCCIÓN Y ALMACÉN
(unidades)

CANTIDAD	CONCEPTO	FUNCIÓN
8	Electrodos	Sellar
1	Mesa de madera (1.20 x 18 x 2)	Tendido (corte)
15	Mesa de madera chica (1.20 x 1 x 1)	Sellar, coser y remachar
4	Mesa de madera (1.20 x 2 x 1)	Revisión
19	Sillas	Sellar, coser y remachar
2	Tarimas (3 x 1.5)	Almacenar

FUENTE: Se realizó de acuerdo a las necesidades para la producción de impermeables.

3.5.1.1. Procedencia de la Maquinaria.

Dentro de la variedad existente para la fabricación de impermeables se encuentran en el mercado de diferente procedencia, como a continuación se describe.

Prensa de soldadura PP.(Selladora)			
Procedencia	Marca	Precio + IV	Máquina
Mexicana	Genetron Plus	\$53,680	3 KW
Mexicana	Afisa Matic	\$61,000	3 KW
Mexicana	SEAF SA de CV	\$35,000	3 KW
Alemana	Herfort	\$140,000	3 KW
Española	Eleme	\$228,000	3 KW
Máquina cortadora de tela (permatrón)			
Japonesa	Silex	\$17,304	2 vel
Alemana	Wolf	\$14,032	2 vel
China	K. M.	\$11,250	2 vel
China	Micsew	\$ 4,529	2 vel
Taiwanesa	J. D.	\$ 9,400	2 vel
Máquina de coser (recta)			
Italiana	Rimoldi	\$19,752	Recta
Japonesa	Juki	\$12,978	Recta
Japonesa	Brother	\$12,780	Recta
Taiwanesa	Unicorn	\$13,500	Recta
Máquina remachadora			
Mexicana	Hermmex	\$ 780	Manual
Mexicana	Hermmex	\$ 9,500	Pedal
Mexicana	s/marca	\$ 842	Pedal
Mexicana	s/marca	\$ 125	Manual

3.5.2. Materiales Auxiliares.

Para poder efectuar las operaciones necesarias para la elaboración de impermeables se requiere de diversos materiales y herramientas tales como:

- Resorte
- Ojal
- Cordón
- Cartón para moldes
- Regla tipo "L" graduada
- Cinta métrica
- Tijeras
- Descosedores

3.5.3. Mano de Obra.

De acuerdo a la capacidad instalada y al nivel de producción deseado, únicamente es necesario un turno de trabajo; quedando como opción para incrementar la producción en un futuro, el aumentar el número de trabajadores, ya que se cuenta con la maquinaria necesaria para elevar la producción e implementar otro turno.

a) Mano de obra directa.

La mano de obra directa es el trabajo humano que interviene directamente en la producción de un bien, en este caso los impermeables.

El personal necesario para la planta es el que a continuación se menciona:

No. personas	Puesto	Función
4	Sellador	Operar máquina selladora
1	Cortador	Trazar y cortar
3	Costurera	Operar máquina recta
4	Remachadora	Operar máquina de remache
2	Empaque	Empacar el producto

b) Mano de obra indirecta.

La mano de obra indirecta es el trabajo humano que, aunque no interviene directamente en el proceso productivo de un bien, es necesario para llevarlo a cabo eficaz y eficientemente.

El personal necesario para tal efecto es:

No. personas	Puesto
1	Jefe de producción
1	Jefe de control de calidad
1	Almacenista

3.5.4. Mobiliario y Equipo de Oficina.

Para el buen funcionamiento de una empresa, es necesario crear departamentos que realicen funciones de administración y ventas, permitiendo con ello el logro de los objetivos de la misma, para lo cual se requiere contar con instalaciones y equipo, así como el personal idóneo.

El mobiliario y equipo necesario en cada una de las áreas de la empresa se detalla a continuación:

TABLA 5
MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA.
(unidades)

CONCEPTO	AREAS		
	ADMÓN.	VENTAS	PRODUCCIÓN
Reloj Checador	1	0	0
Tarjetero de asistencia	1	0	0
Conmutador	1	0	0
Aparatos telefónicos	5	1	1
Escritorios sencillos	1	3	2
Sillas secretariales	5	4	2
Sillones ejecutivos	2	0	0
Sumadoras	2	2	2
Maquinas de escribir	2	1	0
Escritorios secretariales	2	0	0
Archiveros	2	2	2
Refrigerante	1	0	0
Sala de recepción	1	0	0
Lockers	0	0	7
Fax	1	0	0
Computadora	1	0	0
Impresora	1	0	0
Mesa para computadora	1	0	0

FUENTE: Tabla realizada de acuerdo a las necesidades de la empresa.

Además requiere de accesorios y papelería en general.

3.5.5. Equipo de Transporte.

Para efecto de la distribución de los impermeables se emplearán una camioneta de carga (Panel vw). Así mismo, se asignarán al departamento de ventas dos automóviles VW Sedán, que serán para uso de los vendedores.

3.5.6. Personal del Área Administrativa.

El personal necesario para realizar las funciones del área administrativa en general se enlistan a continuación.

TABLA 6
PERSONAL DEL ÁREA ADMINISTRATIVA.

NO. PERSONAS	PUESTO	DEPARTAMENTO
1	Gerente General	Gerencia General
1	Secretaria del Gerente G.	Gerencia General
1	Jefe de Compras	Compras
2	Vendedores	Ventas
1	Secretaria de Ventas	Ventas
1	Velador	Vigilancia
2	Intendencia	Dep. General
1	Choferes	Ventas

FUENTE: Ésta tabla se realizó de acuerdo a las áreas necesarias para la producción.

3.5.7. Construcción y Terreno.

3.5.7.1. Área Requerida.

El área requerida para establecer la fábrica de impermeables, se determinó en base a la maquinaria, almacenes y departamentos necesarios para el funcionamiento de la misma, como a continuación se detalla.

TABLA 7
ÁREAS REQUERIDAS PARA EL PROYECTO

CONCEPTO	DIMENSIONES	SUP. TOTAL (m ²)
ÁREA REQUERIDA PARA LA MAQUINARIA, INCLUYE LOS ESPACIOS NECESARIOS ENTRE CADA MÁQUINA.		
Selladoras alta frecuencia .	4.5m x 8m	36 m ²
Cortadora de tela	25m x 4m	100 m ²
Máquina industrial de coser .	4m x 4m	16 m ²
Remachadora	4m x 4m	16 m ²
SUBTOTAL		168 m²
ÁREA REQUERIDA PARA OTROS DEPARTAMENTOS RELACIONADOS CON EL ÁREA DE PRODUCCIÓN.		
Almacén de materias primas	4m x 4m	16 m ²
Almacén de artículos terminados.	3m x 4m	12 m ²
Jefe de producción	3m x 2m	6 m ²
Control de materias primas	2m x 4m	8 m ²
Control de calidad	4m x 2m	8 m ²
Doblado	4m x 2m	8 m ²
Intendencia	2m x 3m	6 m ²
Sanitarios	8m x 2m	16 m ²
SUBTOTAL		80 m²
ÁREA REQUERIDA PARA OFICINAS ADMINISTRATIVAS.		
Gerencia General	5m x 5m	25 m ²
Secretaria Gerente Gral.	2m x 4m	8 m ²
Vendedores	7m x 6m	42 m ²
Recepción	7m x 6m	42 m ²
Sala de Juntas	6m x 4m	24 m ²
Sanitarios	4m x 4m	16 m ²
SUBTOTAL		157 m²

ÁREAS GENERALES CONSTRUIDAS.		
Vigilancia	2m x 2m	4 m ²
Pasillos		140 m ²
SUBTOTAL		144 m ²
ÁREAS GENERALES.		
Jardín		101 m ²
Estacionamiento		150 m ²
SUBTOTAL		251 m ²
TOTAL EN M ²		800 m ²

FUENTE: Ésta tabla se realizó de acuerdo a las áreas necesarias para la producción.

Resumen de áreas requeridas.

a) Área para maquinaria	168 m ²
b) Área para diversas funciones de producción	80 m ²
c) Área para oficinas administrativas	157 m ²
d) Área generales	144 m ²
e) Área para estacionamiento y jardín.	251 m ²
Total	800 m ²

3.5.7.2. Distribución de la Planta.

La distribución de la planta es la ordenación física de todos los elementos que intervienen en la manufactura de bienes y/o servicios, incluyendo áreas de trabajo, espacio para el movimiento de materiales, almacenamiento, así como todas las actividades y servicios necesarios para la producción.

Al distribuir correctamente la planta se persigue, entre otros fines, obtener el producto a un bajo costo para venderlo con un buen margen de utilidad.

Objetivos y beneficios de la distribución de la planta:

- 1) La reducción de riesgos y enfermedades profesionales.
- 2) Incrementar la tasa de producción.
- 3) Obtener el mayor aprovechamiento de espacio.
- 4) Utilizar más eficientemente la maquinaria, mano de obra y servicios.
- 5) Obtener un menor costo de producción.

Ver Croquis.

El tamaño y ubicación del terreno señala que tanto el almacén de materias primas, como el de productos terminados, se encuentren en el frente de la planta; lo anterior es con el objeto de facilitar el desembarque de materias primas y el embarque del producto terminado.

Los datos para efectuar la distribución de la fábrica surgen fundamentalmente del proceso de producción del impermeable y del área requerida.

3.6. Inversiones Necesarias para la Realización del Producto.

En el presente capítulo se hace un cálculo del costo de adquisición e instalación de los bienes requeridos para el establecimiento de la fábrica de impermeables, y del capital de trabajo necesario para su funcionamiento, de acuerdo al levantamiento de requerimientos realizados en el capítulo anterior.

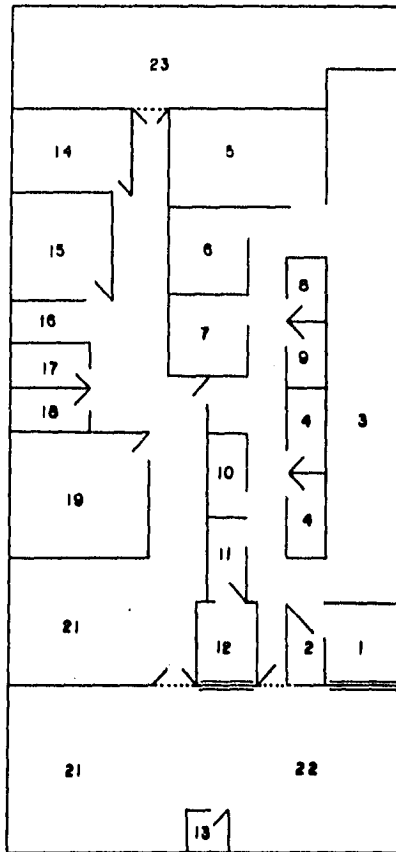
3.6.1. Inversión Fija.

"El activo fijo representa bienes físicos que por su naturaleza se pueden destinar a la producción de otros productos. Algunas de las características de los activos fijos son:

- ◊ Tiene vida limitada y su número de años dependen del uso para el cual se destine.
- ◊ Los beneficios que se obtienen de los activos fijos no son directamente monetarios, sino que provienen del uso de ellos.
- ◊ Cabe agregar que el servicio que se obtenga del activo fijo debe ser superior a un año."¹⁸

¹⁸ Niño Alvaraz Raúl, Contabilidad Intermedia I, De. Trillas, México 1980. Página. 35.

CROQUIS DE LA PLANTA



- | | | | |
|--------------------|---------------------|------------------------|------------------------|
| 1. ALMACEN M. P. | 7. ÁREA DE REMACHE | 13. VIGILANCIA | 19. ÁREA DE VENTAS |
| 2. CONTROL M. P. | 8. J. DE PRODUCCIÓN | 14. SALA DE JUNTAS | 20. RECEPCIÓN |
| 3. ÁREA DE TENDIDO | 9. INTENDENCIA | 15. GERENTE GRAL. | 21. ESTACIONAMIENTO |
| 4. SANITARIOS | 10. C. DE CALIDAD | 16. SECRETARIA G. | 22. PATIO DE MANIOBRAS |
| 5. ÁREA DE SELLADO | 11. A. DE DOBLADO | 17. SANITARIOS DAMAS | 23. JARDIN |
| 6. ÁREA DE COSTURA | 12. ALMACEN A. T. | 18. SANITARIOS HOMBRES | |

Los activos fijos se clasifican en:

Activos fijos tangibles.- Este grupo se refiere a bienes completos que se pueden ver, tocar, etc., de los cuales se espera que prestarán un servicio; por ejemplo, maquinaria y equipo, vehículos, mobiliarios, obra civil, terrenos, etc

Activos fijos intangibles.- Esta clase de activos comprende bienes abstractos, de los cuales no se aprecia su forma, tamaño, color, etc., los cuales son de larga duración, pero sin ninguna calidad física y cuya principal característica está en los derechos que corresponden a su poseedor, estos pueden ser: marcas de fábrica, concesiones, patentes, etc

3.6.1.1. Terreno y Obra Civil.

Para este proyecto se cuenta con un terreno de 20 m de ancho por 40 m de largo, dando un total de 800 m², en los cuales se construirán las áreas requeridas para el proyecto.

El siguiente cuadro muestra el capital necesario para realizar dicha inversión.

CUADRO 13

INVERSIÓN EN BIENES INMUEBLES, 1996
(pesos)

CONCEPTO	METROS	COSTO POR m ²	COSTO TOTAL
TERRENO	800 m ²	\$500	\$400,000
Imprevistos 10%			\$40,000
Subtotal			\$440,000
ÁREA CONSTRUIDA	549 m ²	\$918.03	\$504,000
Imprevistos 10%			\$50,400
Subtotal			\$554,400
TOTAL			\$994,400

FUENTE: Cotización realizada por Constructora Pirámide S.A. de C.V., Marzo de 1996.

3.6.1.2. Equipo de Proceso.

La maquinaria es el medio por el cual se efectúa la transformación de la materia prima en producto terminado.

La maquinaria de producción se encuentra fácilmente en el mercado nacional, ya que la producción de impermeables no requiere de tecnología muy sofisticada.

Debido a que sólo se considera un turno de trabajo y se desea alcanzar un nivel de producción de 522 impermeables diarios desde el inicio de operación, es necesario adquirir toda la maquinaria requerida para iniciar el proceso productivo.

CUADRO 14
INVERSIÓN EN MAQUINARIA, 1996.
(pesos)

CONCEPTO	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL C/ IVA
Selladora alta frecuencia	4	40250.00	161000.00
Cortadora de tela	2	5209.00	10417.00
Máquina de coser ind.	3	14697.00	44091.00
Remachadora	4	897.00	3588.00
Subtotal			219096.00
Imprevistos 10%			21909.60
TOTAL			241005.60

FUENTE: La cotización se realizó en diferentes casas distribuidoras y productoras, Marzo de 1996.

3.6.1.3. Equipo Auxiliar de Producción.

Es aquel equipo necesario que sirve para complementar el proceso productivo, el cual no interviene directamente en la transformación de materia prima al producto terminado. Para el desarrollo del proceso en la elaboración de impermeables se requiere del siguiente equipo:

CUADRO 15
INVERSIÓN EN EQUIPO AUXILIAR DE PRODUCCIÓN, 1996.

(pesos)

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO	
		UNITARIO	TOTAL
Electrodos	8	#	1082
Mesa de madera (1.20 x 18 x 2)	1	1894	1894
Mesa de madera chica (1.20 x 1 x 1)	15	385	5775
Mesa de madera (1.20 x 2 x 1)	4	430	1720
Sillas	19	120	2280
Tarimas (3 x 1.5)	2	150	300
Subtotal			13051
Imprevistos 10%			1305.1
TOTAL			14356.1

FUENTE: Cálculos propios.

NOTA: El precio de los electrodos varía, dependiendo el tamaño, figura o diseño; es por ello que no se puede calcular el precio unitario de este producto, tomando en cuenta así el total.

3.6.1.4. Equipo de Oficina.

Es todo el mobiliario necesario para el buen funcionamiento, tanto laboral como administrativo, y que sirve para realizar el trabajo óptimo dentro de la empresa, como se detalla a continuación:

CUADRO 16
INVERSIÓN EN MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA, 1996.
(pesos)

CONCEPTO	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Reloj checador	1	1670	1670
Tarjetero de asistencia	1	400	400
Commutador	1	3588	3588
Aparatos telefónicos	7	400	2800
* Escritorios sencillos	6	565	3390
* Sillas secretariales	11	329	3619
* Sillones ejecutivos	2	727	1454
Sumadoras	6	357	2142
Maquinas de escribir	3	1279	3837
* Escritorios secretariales	2	885	1770
* Archiveros	6	913	5478
Refrigerante	1	2560	2560
* Sala de recepción	1	3533	3533
* Lockers	7	578	4046
Fax	1	2260	2260
Computadora	1	12413	12413
Impresora	1	1850	1850
* Mesa para computadora	1	270	270
Subtotal			57080
Imprevistos 10%			5708
TOTAL			62788

FUENTE: * Cotización obtenida del Grupo PYAMO S. A. de C. V.

El mobiliario restante se cotizó en diferentes casas.

CUADRO 17
 MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA POR ÁREAS, 1996.
 (costo por áreas en pesos)

CONCEPTO	ÁREAS			TOTAL
	ADMON.	VENTAS	PRODUCCIÓN	
Reloj checador	1670	0	0	1670
Tarjetero de asistencia	400	0	0	400
Conmutador	3588	0	0	3588
Aparatos telefónicos	2000	400	400	2800
Escritorios sencillos	565	1695	1130	3390
Sillas secretariales	1645	1316	658	3619
Sillones ejecutivos	1454	0	0	1454
Sumadoras	714	714	714	2142
Maquinas de escribir	2558	1279	0	3837
Escritorios secretariales	1770	0	0	1770
Archiveros	1826	1826	1826	5478
Refrigerante	2560	0	0	2560
Sala de recepción	3533	0	0	3533
Lockers	0	0	4046	4046
Fax	2260	0	0	2260
Computadora	12413	0	0	12413
Impresora	1850	0	0	1850
Mesa para computadora	270	0	0	270
Subtotal	41076	7230	8774	57080
Imprevistos 10%	4107.6	723	877.4	5708
TOTAL	45183.6	7953	9651.4	62788

FUENTE: * Cotización obtenida del Grupo PYAMO S. A. de C. V.
 El mobiliario restante se cotizó en diferentes casas.

3.6.1.5. Equipo de Transporte.

El equipo de transporte es aquel que se requiere para trasladar y repartir el producto terminado, así como los vehículos necesarios para el departamento de ventas que permitan iniciar el levantamiento de pedidos, etc. La inversión necesaria para la adquisición del equipo antes mencionado se muestra en el siguiente cuadro.

CUADRO 18
INVERSIÓN EN EQUIPO DE TRANSPORTE, 1996.
(pesos)

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Combi	1	82500	82500
VW Sedán	2	43297	86594
Subtotal			169094
Imprevistos 10%			16909.4
TOTAL			186003.4

FUENTE: Cotización Automotriz Wolfsburg S. A. de C.V., Abril de 1996.

3.6.2. Inversión Diferida.

"Se entiende por activo diferido al conjunto de bienes necesarios de la empresa, para su funcionamiento".¹⁹ En este concepto podemos encontrar a la Constitución de la Empresa, el Registro de Marca, la Contratación de Energía Eléctrica y Agua, la Tenencia y Placas, la Publicidad y el Despacho Contable, etc.

- Constitución Legal de la Empresa.- En este renglón se incluyen los gastos notariales, licencia sanitaria, afiliación a la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación, etc. Los egresos correspondientes a este concepto se calculan en \$ 4800.
- Registro de Marca.- Son todos los gastos en que incurre la empresa para el reconocimiento de su marca, la cual se calculó en \$ 5000.

¹⁹ Baca Urbina G., OP. CIT. Pag. 169.

- Contratación de Energía Eléctrica y Agua.- Estos conceptos tienen que ser contratados antes de la puesta en marcha de la empresa, con la institución correspondiente; siendo su precio de \$ 880.
- Tenencia y Placas.- Este pago será efectuado por la posesión de los vehículos, derechos vehiculares, así como el pago de placas y verificación; resultando un monto de \$5000
- Publicidad.- Se considera que en este sentido se recurrirá a medios de promoción y publicidad que representan bajos costos a la empresa, como serían el directorio telefónico, directorio telefónico por zonas, anuncios publicitarios publicados por instituciones en el ramo (como son revistas de seguridad industrial y promoción de los artículos) etc. y teniendo un monto total de \$ 8000.
- Despacho Contable.- Para el manejo y supervisión contable, se optó por contratar el servicio antes mencionado, el monto total de dicho servicio asciende a \$ 18000.

La suma de la inversión diferida está compuesta por un total de \$ 41680.

TOTAL DE INVERSIONES	
Inversión Fija	994,400.0
Inversión Semifija	
Maquinaria	241,005.6
Equipo Auxiliar de Producción	14,356.1
Mobiliario y Equipo de Oficina	62,788.0
Equipo de Transporte	186,003.4
TOTAL	504,153.1
Inversión Diferida	41,680.0

3.6.3. Capital de Trabajo.

El capital de trabajo es la inversión necesaria para llevar a cabo un ciclo de producción; el cual incluye la materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación, así como los gastos de operación necesarios para la colocación del producto en el mercado.

3.6.3.1. Materia Prima

A continuación se detallan los elementos básicos para la elaboración de los impermeables

CUADRO 19
MATERIA PRIMA DIRECTA, 1996
(pesos)

MATERIAL	CANTIDAD		COSTO (pesos)	
	Diario	Mensual	Unitario mensual	Total Mensual
Permatron	1454.2 mts	31992.4	10179.9	223946.8
Broche	749.1 pzas	16480.2 pzas	262.19	5768.07
Etiqueta	522 pzas	11484 pzas	52	1148
Hilo	1829.62 mts	40251.64 mts	457.41	10062.91
Subtotal				240925.78
Imprevistos 10%				24092.5
TOTAL				265018.28

FUENTE: La cotización se realizó en diferentes casas, productores y mayoristas; Marzo de 1996.

3.6.3.2. Accesorios y Materiales Auxiliares

En el siguiente cuadro se detallan los elementos complementarios para la fabricación de los impermeables.

CUADRO 20
ACCESORIOS Y MATERIALES AUXILIARES, 1996.
(pesos)

CONCEPTO	CONSUMO ANUAL	COSTO UNITARIO	IMPORTE	
			ANUAL	MENSUAL
Resorte una pulgada	5393.52 mts	1.2	6472.22	539.35
Resorte 1cm	2996.4 mts	0.44	1318.42	109.87
Ojal	71913.6 pzas	0.20	14382.72	1198.56
Cordón	23971.2 mts	0.10	2397.12	199.76
Cartón para moldes	100 m	1.00	100.00	8.33
Regla tipo "L" graduada	3 pza	5.10	15.30	1.28
Cinta métrica	5 pza	19.10	95.51	7.96
Tijeras	10 pza	53.67	536.70	44.72
Descosedor	10 pza	3.50	35.00	2.92
Subtotal				1573.40
Imprevisto 10%				157.30
TOTAL				1730.70

FUENTE: Éste cuadro se realizó de acuerdo con las necesidades del producto.

3.6.3.3. Sueldos y Salarios

Dentro de este rubro podemos observar todos los elementos que conforman la mano de obra como son: mano de obra directa (CUADRO 21), mano de obra indirecta (CUADRO 22), Personal de administración (CUADRO 23) y personal de ventas (CUADRO 24).

CUADRO 21
 MANO DE OBRA DIRECTA
 (pesos)

PUESTO	NÚMERO DE PERSONAS	DIARIO	S U E L D O S	
			TOTAL	MENSUAL
Sellador	4	28.60	114.40	3477.76
Cortador	1	38.10	38.10	1158.24
Costurera	3	19.05	57.15	1737.36
Doblador	2	19.05	38.10	1158.24
Remachador	4	28.60	114.40	3477.76
Subtotal				11009.36
Imprevistos 10%				1100.90
TOTAL				12110.26

NOTA: En base a los Salarios Mínimos Vigentes a partir del 1° de Abril de 1996. Diario Oficial de la Federación.
 Sueldo diario por 30.4 para obtener cifras mensuales. El Salario Mínimo Zona "C" es de \$ 19.05 diario.

CUADRO 22
MANO DE OBRA INDIRECTA
 (pesos)

PUESTO	NÚMERO DE PERSONAS	DIARIO	S U E L D O S	
			TOTAL	MENSUAL
Jefe de Producción	1	57.20	57.20	1738.88
Jefe de Control de Cal.	1	47.60	47.60	1447.04
Almacenista	2	38.10	76.20	2316.48
Subtotal				5502.40
Imprevistos 10%				550.20
TOTAL				6052.60

FUENTE: Cálculos propios.

CUADRO 23
PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN
 (pesos)

PUESTO	NÚMERO DE PERSONAS	DIARIO	S U E L D O S	
			TOTAL	MENSUAL
Gerente General	1	137.69	137.69	4185.78
Secretaria	1	50.00	50.00	1520.00
Jefe de Compras	1	57.20	57.20	1738.88
Vigilancia	1	28.60	28.60	869.44
Intendencia	1	19.05	19.05	579.12
Subtotal				8893.22
Imprevistos 10%				889.30
TOTAL				9782.52

FUENTE: Cálculos propios.

CUADRO 24

PERSONAL DE VENTAS
(pesos)

PUESTO	NÚMERO DE PERSONAS	DIARIO	S U E L D O S	
			TOTAL	MENSUAL
Secretaria	1	38.10	38.10	1158.24
Vendedores	2	38.10	76.20	2316.48
Chofer	1	28.60	28.60	869.44
Subtotal				4344.16
Imprevistos 10%				434.40
TOTAL				4778.56

FUENTE: Cálculos propios.

3.6.3.4. Estimación Anual de Gastos de Operación

CUADRO 25
ESTIMACIÓN ANUAL DE GASTOS DE OPERACIÓN
(pesos)

CONCEPTO	ADMINISTRACIÓN	VENTAS	PRODUCCIÓN
Sueldos	117390.24	57342.72	198141.12
1% Educación	1173.90	573.43	1981.41
I.M.S.S.	24539.26	11986.92	41419.42
I.N.F.O.N.A.V.I.T.	6118.97	2988.99	10328.11
S.A.R.	2347.80	1146.85	3962.82
Aguinaldo	4824.26	2356.55	8142.79
Vacaciones	1929.70	942.62	3257.11
Prima vacacional	482.43	235.66	814.28
Depreciación de Edificio	15413.00	5469.00	28838.00
Dep. de Mob. y Equipo	4518.30	785.30	965.10
Dep. de Maquinaria	0.00	0.00	26510.60
Dep. de Transporte	0.00	37200.70	0.00
Amortización de Inv. Dif.	694.67	694.67	694.67
Papelería	8000.00	4000.00	2000.00
Luz	7200.00	2400.00	26400.00
Teléfono	8400.00	18000.00	3600.00
Gasolina	0.00	18000.00	0.00
Mantenimiento	1000.00	10000.00	8700.00
Comisión	0.00	80249.60	0.00
	204032.52	254373.01	365755.43
MENOS			
Mano de Obra	0.00	0.00	198141.12
Gastos que se erogarán a fin de año	7236.38	3534.83	12214.18
Gastos que no requieren flujo de efectivo	20625.97	44149.67	57008.37
Subtotal	176170.17	206688.51	98391.76
10% de Imprevistos	17617.02	20668.85	9839.18
TOTAL	193787.19	227357.36	108230.94
Dividido entre	12	12	12
Efectivo mensual requerido	18148.93	18946.45	9019.24

FUENTE: Cálculos propios.

3.6.3.5. Cálculo de los Gastos de Operación

CUADRO 26
 CALCULO DE LOS GASTOS DE OPERACIÓN
 (pesos)

CONCEPTO	ADMINISTRACIÓN	VENTAS	PRODUCCIÓN
Sueldo anual sin imprevistos	117390.24	57342.72	198141.12
Comisión (0.1% sobre ventas)	0	80249.6	0
CÁLCULOS DE IMPUESTOS Y OBLIGACIONES			
1% Educación (sueldo x 1%)	1173.90	573.43	1981.41
I.M.S.S. (sueldo x 1.0452 *x 20%)	24539.26	11986.92	41419.42
I.N.F.O.N.A.V.I.T. (sueldo x 1.0452 *x 5%)	6118.97	2988.99	10328.11
S.A.R. (sueldo x 2%)	2347.80	1146.85	3962.82
Aguinaldo (sueldo/365 x 15 días)	4824.26	2356.55	8142.79
Vacaciones (sueldo/365 x 6 días)	1924.70	942.62	3257.11
Prima vac. (sueldo/365 días x 1.5)	482.43	235.66	814.28
CÁLCULO DE DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES			
Edificio (994400 x 5%)**	15413	5469	28838
Mob. y Eq. (62788 x 10%)**	4518.30	795.30	965.10
Maq. (241005.6 x 11%)**	0	0	26510.6
Transporte (186003.4 x 20%)**	0	37200.7	0
Amort. inv. dif. (41680 x 5%)**	694.67	694.67	694.67

FUENTE: Cálculos propios.

NOTA: * Factor de integración del sueldo.

** Se utilizó la tasa de depreciación y amortización estipuladas en la Ley del Impuesto Sobre la Renta.

3.6.3.6. Resumen del Capital de Trabajo para Uno y Tres Meses de Producción

CUADRO 27
RESUMEN DE CAPITAL DE TRABAJO PARA UN MES DE PRODUCCIÓN
(pesos)

No. CUADROS*	CONCEPTO	IMPORTE	I.V.A.	TOTAL
19	Materia prima	265018.28	39752.74	304771.02
20	Materiales auxiliares	1730.70	259.61	1990.31
21	Mano de obra directa	12110.26	0.00	12110.26
22	Mano de obra indirecta	6052.60	0.00	6052.60
25	Otros gastos de fabricación	9019.24	1352.89	10372.13
25	Gastos de venta	18946.45	2841.97	21788.42
25	Gastos de administración	16148.93	2422.34	18571.27
28	CAPITAL DE TRABAJO			
	TOTAL MENSUAL	329026.46	46629.54	375656.00
	TRIMESTRAL	987079.38	139888.62	1126968.00

FUENTE: * La información para la elaboración de este cuadro se obtuvo de los cuadros citados.

3.6.3.7. Síntesis de Inversiones.

CUADRO 28

SÍNTESIS DE INVERSIONES
(pesos)

CONCEPTO	IMPORTE	I.V.A.	TOTAL
INVERSIÓN FIJA Y SEMIFIJA			
Bienes inmuebles	994400.00	0.00	994400.00
Maquinaria	241005.60	36150.84	277156.44
Eq. aux. de prod.	14356.10	2153.42	16509.52
Mob. y eq. de of.	62788.00	9418.20	72206.20
Eq. de transporte	186003.40	27900.51	213903.91
TOTAL	1498553.10	75622.97	1574176.07
INVERSIÓN DIFERIDA			
Inversión diferida	41680.00	6252.00	47932.00
CAPITAL DE TRABAJO			
Capital de trabajo para tres mes de produc.	987079.38	139888.62	1126968.00
TOTAL EFECTIVO REQ.	2527312.48	221763.59	2749076.07

FUENTE: Cálculos propios.

3.6.3.8. Calendario de Inversiones.

Es el conjunto de gastos e inversiones que se utilizarán para construir y poner en marcha el proyecto, y el tiempo en que se aplicarán dichas erogaciones.

En el siguiente cuadro se muestra la forma en que se suministrará el efectivo. Las cifras incluyen el 15% del I.V.A. correspondiente.

CUADRO 29
CALENDARIO DE INVERSIÓN
(pesos)

CONCEPTO	ASIGNACIÓN	AÑO CERO				AÑO UNO
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 1
Bienes inmuebles	994400.00	497200.00	248600.00	248600.00		
Maquinaria	277156.44			277156.44		
Eq. aux. de prod.	16509.52			16509.52		
Mob. y eq. de of.	72206.20				72206.20	
Eq. de transp.	213903.91				213903.91	
Inv. Diferida	47932.00	11983.00	11983.00	11983.00	11983.00	
Cap. de trabajo	1126968.00					1126968.00
TOTAL	2749076.07	509183.00	260583.00	554248.96	298093.11	1126968.00

FUENTE: Éste cuadro se realizó con los datos del cuadro 28.

CAPÍTULO IV

ESTUDIO FINANCIERO.

ESTUDIO FINANCIERO.

4.1. Requerimientos de Capital para el Proyecto.

4.1.1. Capital Social.

Es la cantidad monetaria que aportan los socios para la planeación, realización y puesta en marcha de un proyecto de inversión.

Para la realización de esta planta se considera que la inversión global será aportada por los socios en su totalidad; sin recurrir a instituciones financieras por las altas tasas de interés existentes en el mercado; lo que significaría, en caso de recurrir a estas fuentes, una disminución en la rentabilidad del proyecto.

4.2. Presupuesto de Ingresos y Egresos.

Es la cantidad estimada de ingresos que se obtendrá por concepto de las ventas de los impermeables en el mercado, con la finalidad de contabilizar los ingresos y por otro lado estar en condiciones de saber en cuanto ascienden las erogaciones que se realizan para la producción de dichos productos.

4.2.1. Presupuesto de Ingresos.

En el capítulo correspondiente al estudio de mercado se concluye que es factible vender 522 impermeables diarios.

4.2.1.1. Programa de Ventas.

Para el proyecto se estima que las ventas estarán integradas de la siguiente manera. El 90% de la producción se hará al mayoreo y el 10% al menudeo.

Se espera que en el primer año se podrá vender en el mercado el 80% de la producción y para los demás años se venderá el 100% de la producción.

4.2.1.2. Precio de Venta.

Tomando el precio actual del producto al mayoreo y al menudeo en general en el mercado, así como los costos de producción, se establece que el precio de venta de los impermeables al mayoreo será de un 5% menos que al menudeo, siendo el precio el siguiente: al mayoreo de \$ 53.2 y al menudeo de \$ 56.

4.2.1.3. Ingresos por Ventas.

Con base en el pronóstico de ventas y el precio de venta, se obtiene que los ingresos anuales serán los siguientes:

AÑO	DIAS		PRODUCCIÓN		
	TRABAJADOS		DIARIO	ANUAL	
1	264		522	137.808	
IMPERMEABLES	%	PIEZAS	PRECIO UNITARIO	TOTAL ANUAL	
Mayoreo	137808	90	124.027 00	\$53 20	\$ 6,598,236 40
Menudeo	137808	10	13.781 00	\$56 00	\$ 771,736 00
TOTAL DE INGRESOS					\$7,369,972 40

Debido a que el nivel de producción será constante durante la vida útil de este proyecto, se considera que los ingresos serán constantes, excepto por el primer año, para el cual se estima alcanzar el 80% de las ventas proyectadas.

4.2.2. Presupuesto de Egresos.

Son las estimaciones que se realizarán para llevar a cabo los egresos del proyecto.

4.2.2.1. Costo Directo.

Están integrados por los siguientes elementos:

CONCEPTO	MENSUAL	ANUAL
- Materias primas	272,563.30	3,270,759.60
- Mano de obra directa	12,110.26	145,323.12
- Mano de obra indirecta	6,052.60	72,631.20
- Materiales auxiliares	18,584.70	223,016.40
- Otros gastos de fabricación	9,019.24	108,230.88

	COSTO TOTAL	3,819,961.20

4.2.2.2. Gastos de Estructura.

Son todos aquellos gastos que se realizan para el buen funcionamiento de la empresa.

CONCEPTO	MENSUAL	ANUAL
- Gastos de ventas	18,946.45	227,357.40
- Gastos de administración	16,148.93	193,787.16

	GASTO TOTAL	421,144.56

4.3. Punto de Equilibrio.

El punto de equilibrio se determina con base en los costos fijos, costos directos y los ingresos por venta. Sirve para conocer el punto en el cual no existen pérdidas ni ganancias; es decir, la cantidad de ventas del producto que deben realizarse para cubrir ambos costos y operar sin pérdidas o ganancias.

Para realizar este cálculo primero daremos una definición y señalaremos unas de sus principales cuentas que lo componen:

Costos variables. Costos que son directamente proporcionales al volumen de producción y distribución; lo que significa que a mayores cantidades producidas, corresponderá mayor cantidad de

esos costos; sus principales cuentas están compuestas por la materia prima directa, mano de obra directa y mano de obra indirecta.

Costos fijos. Son aquellos costos que permanecen constantes en su magnitud, independientemente de que se produzca o deje de hacerlo, sus principales cuentas se componen de los sueldos de ventas, sueldos de administración, depreciación y amortización.

4.3.1 Punto de Equilibrio en Unidades Físicas (Peuf) para el Primer Año.

$$\text{PEuF} = \frac{\text{Costos Fijos x No. de Prendas}}{\text{Ventas - Costos Variables}}$$

Sustitución.

$$\text{PEuF} = \frac{334859.17 \times 110246.40}{5895977.90 - 901574.40}$$

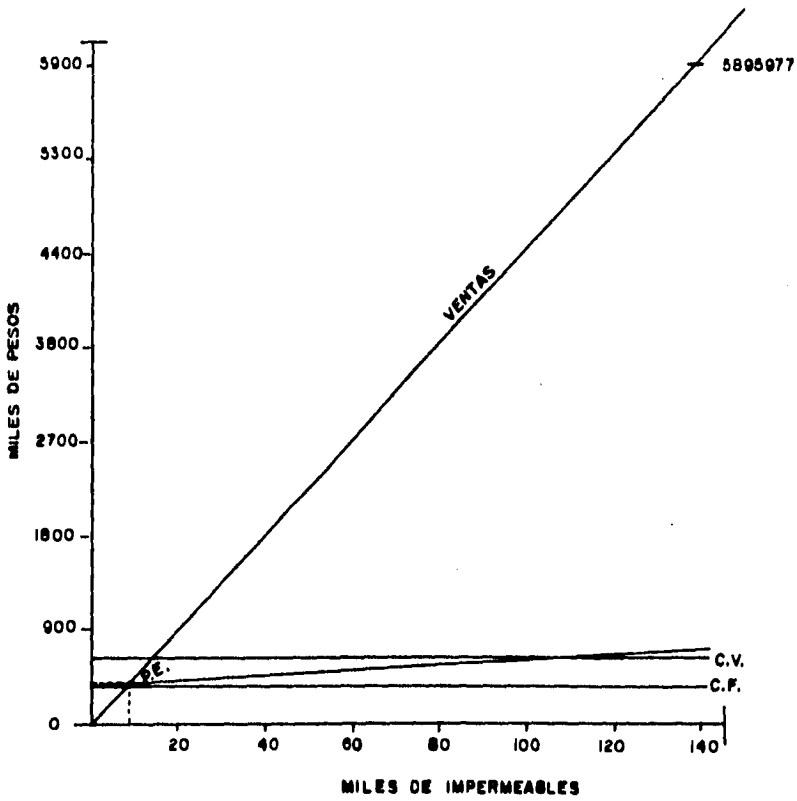
$$\text{PEuF} = 7391.68$$

Ver gráfica.

**TABLA 8
PUNTO DE EQUILIBRIO UNIDADES FÍSICAS.**

Años	Ventas Totales	Costos Fijos	Costos Variables	Número de Impermeables	PEuF
1	5895977.90	334859.17	901574.40	110246	7391.68
2	7369972.40	334859.17	1344922.32	137808	7659.07
3	7369972.40	334859.17	1344922.32	137808	7659.07
4	7369972.40	334859.17	1344922.32	137808	7659.07
5	7369972.40	334859.17	1344922.32	137808	7659.07
6	7369972.40	297658.47	1344922.32	137808	6808.20
7	7369972.40	297658.47	1344922.32	137808	6808.20
8	7369972.40	297658.47	1344922.32	137808	6808.20
9	7369972.40	297658.47	1344922.32	137808	6808.20
10	7369972.40	297658.47	1344922.32	137808	6808.20

PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES FÍSICAS PARA EL PRIMER AÑO



DATOS.

Costos Fijos = \$ 334,859.17

Costos Variables = \$ 901,574.40

Ventas = \$ 5,895,977.90

Número de Prendas = 110,246.40 Impermeables.

Como se puede observar en la tabla anterior, el PEuF para el primer año lo obtenemos con una producción de 7392 impermeables; del segundo año al quinto se localiza en el nivel de fabricación de 7659 impermeables, y finalmente del sexto año al décimo el PEuF se encontró con la realización de 6808 impermeables anuales.

4.4 Estado de Resultados Proforma.

Es el estado financiero que esta compuesto por dos partes: la primer parte consiste en analizar todos los elementos que entran en la compra-venta de mercancías hasta determinar la utilidad o la pérdida de venta, o sea, la diferencia entre el precio de costo y el de venta de las mercancías vendidas. La segunda parte consiste en analizar detalladamente los gastos de operación así como los gastos y productos que no corresponden a la actividad principal de nuestro proyecto, y determinar el valor neto que debe restarse de la utilidad bruta, para obtener una utilidad o pérdida líquida de cada ejercicio.

Finalmente la intención del Estado de Resultados es mostrar detalladamente y ordenadamente la utilidad o pérdida del ejercicio.

4.4.1 Estado de Resultados

Ver cuadro 30

4.4.2 Estado de Fuentes y Usos del Efectivo

Es el estado financiero que muestra detalladamente de dónde provienen los recursos y dónde han sido aplicados, como se muestra a continuación, (Ver cuadro 31).

4.5 Evaluación Económica - Financiera.

La Evaluación Económica - Financiera es un análisis microeconómico, que tiene por objetivo fundamental determinar la rentabilidad de un proyecto de inversión.

En términos más amplios, la tarea de evaluar consiste en comparar los beneficios y los costos del proyecto, con miras a determinar si el resultado que expresa la relación entre unos y otros presenta o no ventajas mayores que las que se obtendrían con proyectos distintos, pero igualmente viables. Para lograr esto, existe una gran variedad de métodos, de los cuales los más convenientes son los de

CUADRO 30

PROYECCIÓN DEL ESTADO DE RESULTADOS
(pesos)

CONCEPTO	A Ñ O S							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Ventas	5895977.90	7369972.40	7369972.40	7369972.40	7369972.40	7369972.40	7369972.40	7369972.40
Costo de ventas	3055968.90	3819961.20	3819961.20	3819961.20	3819961.20	3819961.20	3819961.20	3819961.20
Utilidad bruta	2840009.00	3550011.20	3550011.20	3550011.20	3550011.20	3550011.20	3550011.20	3550011.20
Gastos de operación	421144.56	421144.56	421144.56	421144.56	421144.56	383943.86	383943.86	383943.86
Gastos de venta	227357.40	227357.40	227357.40	227357.40	227357.40	190156.70	190156.70	190156.70
Gastos de administración	193787.16	193787.16	193787.16	193787.16	193787.16	193787.16	193787.16	193787.16
Utilidad de operación	2418864.44	3128866.64	3128866.64	3128866.64	3128866.64	3166067.34	3166067.34	3166067.34
I.S.R. (35%)	846602.57	1095103.32	1095103.32	1095103.32	1095103.32	1108123.57	1108123.57	1108123.57
P.T.U. (10%)	0.00	312886.66	312886.66	312886.66	312886.66	316606.73	316606.73	316606.73
UTILIDAD NETA	1572261.87	1720876.65	1720876.65	1720876.65	1720876.65	1741337.04	1741337.04	1741337.04

CUADRO 31

PROYECCIÓN DEL ESTADO DE ORIGEN Y APLICACIÓN DE RECURSOS

FUENTES:	AÑOS									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
Aportación de Socios	1622108.07	1126968.00								
Recuperación de Crédito (90 días)		4421983.40	7001473.60	7369972.40	7369972.40	7369972.40	7369972.40	7369972.40	7369972.40	7369972.40
Subtotal:	1622108.07	5548951.40	7001473.60	7369972.40	7369972.40	7369972.40	7369972.40	7369972.40	7369972.40	7369972.40
Partidas que no requieren flujo de efectivo:										
Depreciación y Amortización	0.00	79876.61	79876.61	79876.61	79876.61	79876.61	42675.91	42675.91	42675.91	42675.91
Total	1622108.07	5628828.01	7081350.21	7449849.01	7449849.01	7449849.01	7412648.31	7412648.31	7412648.31	7412648.31
APLICACIONES:										
Inversión Fija	994400.00									
Inversión Semifija	579776.07									
Inversión Diferida	47932.00									
Costo de producción		2840009.00	3550011.20	3550011.20	3550011.20	3550011.20	3550011.20	3550011.20	3550011.20	3550011.20
Gastos de Administración		193787.16	193787.16	193787.16	193787.16	193787.16	193787.16	193787.16	193787.16	193787.16
Gastos de Venta		227357.40	227357.40	227357.40	227357.40	227357.40	190156.70	190156.70	190156.70	190156.70
I.S.R.		846602.57	1095103.30	1095103.30	1095103.30	1095103.30	1108123.50	1108123.50	1108123.50	1108123.50
P.T.U.		0.00	312886.67	312886.67	312886.67	312886.67	316606.74	316606.74	316606.74	316606.74
Total	1622108.07	4107756.13	5379145.73	5379145.73	5379145.73	5379145.73	5358685.30	5358685.30	5358685.30	5358685.30
Saldo (F-A)	0.00	1521071.88	1702204.48	2070703.28	2070703.28	2070703.28	2053963.01	2053963.01	2053963.01	2053963.01

CUADRO 31

PROYECCIÓN DEL ESTADO DE ORIGEN Y APLICACIÓN DE RECURSOS

	A Ñ O S										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
622108.07	1126908.00 4421983.40	7001473.60	7369972.40	7369972.40	7369972.40	7369972.40	7369972.40	7369972.40	7369972.40	7369972.40	9206465.40
622108.07	5548951.40	7001473.60	7369972.40	7369972.40	7369972.40	7369972.40	7369972.40	7369972.40	7369972.40	7369972.40	9206465.40
0.00	79876.61	79876.61	79876.61	79876.61	79876.61	79876.61	42675.91	42675.91	42675.91	42675.91	42675.91
622108.07	5628828.01	7081350.21	7449849.01	7449849.01	7449849.01	7449849.01	7412648.31	7412648.31	7412648.31	7412648.31	9249141.31
994400.00 579776.07 47932.00	2840009.00 193787.16 227357.40 846802.57 0.00	3550011.20 193787.16 227357.40 1095103.30 312886.67	3550011.20 193787.16 227357.40 1095103.30 312886.67	3550011.20 193787.16 227357.40 1095103.30 312886.67	3550011.20 193787.16 227357.40 1095103.30 312886.67	3550011.20 193787.16 227357.40 1095103.30 312886.67	3550011.20 193787.16 190156.70 1108123.50 316606.74	3550011.20 193787.16 190156.70 1108123.50 316606.74	3550011.20 193787.16 190156.70 1108123.50 316606.74	3550011.20 193787.16 190156.70 1108123.50 316606.74	3550011.20 193787.16 190156.70 1108123.50 316606.74
622108.07	4107756.13	5379145.73	5379145.73	5379145.73	5379145.73	5379145.73	5358685.30	5358685.30	5358685.30	5358685.30	5358685.30
0.00	1521071.88	1702204.48	2070703.28	2070703.28	2070703.28	2070703.28	2053963.01	2053963.01	2053963.01	2053963.01	3890456.01

evaluación compleja, debido a que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo y se basan en información derivada de flujos netos de efectivo.

Los indicadores que utilizaremos para la Evaluación Económica en este proyecto serán los siguientes:

- El Valor Actual Neto (VAN).
- La Tasa Interna de Retorno (TIR).
- La Relación Beneficio-Costo (B/C).
- Análisis de Sensibilidad.

- Para determinar el VAN de una cantidad futura de dinero, se puede utilizar cualquiera de las tasas líderes en el mercado, como pueden ser la Tasa de Interés Interbancaria Promedio (TIIP), Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE) o la Tasa de Interés de los Certificados de la Tesorería (CETES). Para este proyecto se utilizó la TIIP.

Siguiendo una regla de decisiones, ésta nos dice que siempre que el valor presente de un proyecto sea positivo, la decisión será emprenderlo. Es decir cuando el VAN es positivo, significa que el rendimiento que se espera obtener del proyecto de inversión es mayor al rendimiento mínimo requerido por la empresa.

- La Tasa Interna de Rendimiento (TIR), se define como la tasa mediante la cual debemos descontar los flujos netos de efectivo generados durante la vida útil del proyecto; para que éstos se igualen con la inversión; es decir, la TIR es la tasa de descuento que equipara el valor presente de los ingresos con el valor presente de los egresos.

La obtención de la TIR se calcula por medio de aproximaciones sucesivas, estimando al flujo monetario original con tasas de descuento (factor de actualización) hasta encontrar dos valores actuales, uno negativo y otro positivo. Se interpolan para llegar al VAN igual a cero, el cual proporciona el valor preciso del rendimiento esperado del proyecto; es decir, la tasa que podría soportar el proyecto sin sufrir pérdidas.

4.5.1 Valor Actual Neto y Tasa Interna de Retorno.

El Valor Actual Neto se calculó con una Tasa del 38%, tomando en cuenta posibles fluctuaciones en el mercado, incrementándose en un 20%, ya que la Tasa de Interés Interbancaria Promedio (TIIP) era de 31.51% al 28 de Junio de 1996.

Los cálculos se hicieron antes de impuestos y después de éstos para así poder apreciar el comportamiento del VAN y de la TIR.

CUADRO 32
VALOR ACTUAL NETO ANTES DE IMPUESTOS
(pesos)

CUADRO DE INGRESOS-GASTOS.								
Años	INGRESOS		COSTOS		TOTAL		Flujo de Efectivo	
	Recuperación de Cartera	Valor en Libros	Inversión	Corrientes	Ingresos	Costos		
0	0		1622108.07	0	0	1622108.07	-1622108.07	
1	4421983.40			3261153.50	4421983.40	3261153.50	1160829.9	
2	7001473.60			3971155.70	7001473.60	3971155.70	3030317.9	
3	7369972.40			3971155.70	7369972.40	3971155.70	3398816.7	
4	7369972.40			3971155.70	7369972.40	3971155.70	3398816.7	
5	7369972.40			3971155.70	7369972.40	3971155.70	3398816.7	
6	7369972.40			3933955.00	7369972.40	3933955.00	3436017.4	
7	7369972.40			3933955.00	7369972.40	3933955.00	3436017.4	
8	7369972.40			3933955.00	7369972.40	3933955.00	3436017.4	
9	7369972.40			3933955.00	7369972.40	3933955.00	3436017.4	
10	9206465.40	486632.40		3933955.00	9693097.80	3933955.00	5759142.8	
		72219729.2	486632.40	1622108.07	38815551.30	72706361.6	40437659.37	32268702.23

FUENTE: Cálculos propios.

CUADRO 32*
CALCULO DEL VALOR ACTUAL NETO (VAN)
(pesos)

Años	Flujo Neto de Efectivo	Tasa 38%	
		Factor	VAN
0	-1622108.07	1	-1622108.07
1	1160829.9	0.7246377	841181.11
2	3030317.9	0.7250998	2197282.90
3	3398816.7	0.3805071	1293273.89
4	3398816.7	0.2757298	937155.05
5	3398816.7	0.1998042	679097.85
6	3436017.4	0.1447856	497485.84
7	3436017.4	0.1049171	360496.98
8	3436017.4	0.0760269	261229.75
9	3436017.4	0.055092	189297.07
10	5759142.8	0.0399217	229914.77
			5864307.14

FUENTE: Cálculos propios.

CUADRO 32b
CALENDARIO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO ANTES DE IMPUESTOS.
(pesos)

Años	Flujo de Efectivo	Tasa 127%		Tasa 126%	
0	-1622108.07	1	-1622108.07	1	-1622108.07
1	1160829.9	0.4405286	511378.77	0.4424779	513641.58
2	3030317.9	0.1940655	588080.16	0.1957867	593295.94
3	3398816.7	0.0854914	290569.60	0.0866313	294443.91
4	3398816.7	0.0376614	128004.20	0.0383324	130284.80
5	3398816.7	0.0165909	56389.43	0.0169612	57648.01
6	3436017.4	0.0073088	25113.16	0.007505	25787.31
7	3436017.4	0.00322197	11070.74	0.0033208	11410.33
8	3436017.4	0.0014184	4873.65	0.0014694	5048.88
9	3436017.4	0.0006248	2146.82	0.0006502	2234.10
10	5759142.8	0.0002753	1585.49	0.0002877	1656.91
	32268702.23		-2896.05		13343.69

FUENTE: Cálculos propios.

FORMULA = $1 / (1+i)^n$

TIR = $126 + 1 (13343.69 / 13343.69 + 2896.05)$

TIR = $13343.69 / 16239.74$

TIR = 126.82%

CUADRO 33
VALOR ACTUAL NETO CON IMPUESTOS.
(pesos)

Años	INGRESOS		COSTOS			TOTAL		
	Recuperación de Cartera	Valor en Libros	Inversión	Comentas	Impuestos	Ingresos	Costos	Flujo de Efectivo
0	0		1622108.07	0	0	0	1622108.07	-1622108.07
1	4421983.40			3261153.50	846602.57	4421993.40	4107756.07	314227.33
2	7001473.60			3971155.70	1407989.97	7001473.60	5379145.67	1622327.93
3	7369972.40			3971155.70	1407989.97	7369972.40	5379145.67	1990826.73
4	7369972.40			3971155.70	1407989.97	7369972.40	5379145.67	1990826.73
5	7369972.40			3971155.70	1407989.97	7369972.40	5379145.67	1990826.73
6	7369972.40			3933955.00	1424730.24	7369972.40	5358685.24	2011287.16
7	7369972.40			3933955.00	1424730.24	7369972.40	5358685.24	2011287.16
8	7369972.40			3933955.00	1424730.24	7369972.40	5358685.24	2011287.16
9	7369972.40			3933955.00	1424730.24	7369972.40	5358685.24	2011287.16
10	9206465.40	486632.40		3933955.00	1424730.24	9693097.80	5358685.24	4334412.56
<hr/>								
	72219729.2	486632.40	1622108.07	38815551.30	13602213.7	72706361.6	54039873	18666488.5

FUENTE: Cálculos propios.

CUADRO 33*
CALCULO DEL VALOR ACTUAL NETO (VAN)
(pesos)

Años	Flujo Neto de Efectivo	Tasa 38%	
		Factor	VAN
0	-1622108.07	1	-1622108.1
1	314227.33	0.7246377	227700.97
2	1622327.93	0.7250998	1176349.66
3	1990826.73	0.3805071	757523.71
4	1990826.73	0.2757298	548930.26
5	1990826.73	0.1998042	397775.54
6	2011287.16	0.1447856	291205.42
7	2011287.16	0.1049171	211018.42
8	2011287.16	0.0760269	152911.93
9	2011287.16	0.055092	110805.83
10	4334412.56	0.0399217	173037.12
			2425150.77

FUENTE: Cálculos propios.

CUADRO 33b
CALENDARIO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO CON IMPUESTOS
(pesos)

Años	Flujo de Efectivo	Tasa 74%		Tasa 73%	
0	-1622108.07	1	-1622108.07	1	-1622108.07
1	314227.33	0.5747126	180590.41	0.5780347	181634.30
2	1622327.93	0.3302946	535846.15	0.3341241	542058.86
3	1990826.73	0.1898245	377907.69	0.1931353	384498.92
4	1990826.73	0.1090945	217188.25	0.1116389	222253.71
5	1990826.73	0.062698	124820.85	0.0645312	128470.44
6	2011287.16	0.0360333	72473.31	0.0373012	75023.42
7	2011287.16	0.0207088	41651.34	0.0215614	43366.17
8	2011287.16	0.0119016	23937.54	0.0124632	25067.07
9	2011287.16	0.00684	13757.20	0.0072042	14489.71
10	4334412.56	0.003931	17038.58	0.0041643	18049.79
	18666488.58		-16896.75		12804.33

FUENTE: Cálculos propios.

FORMULA = $1 / (1+i)^n$

TIR = 73 + 1 (12804.33 / 12804.33 + 16896.75)

TIR = 12804.33 / 29701.08

TIR = 73.43%

4.6. Relación Beneficio - Costo (B/C).

La relación Beneficio-Costo se define como la proporción de éstos en un proyecto generalmente a valores actuales. Si su relación es mayor o igual a uno, el proyecto deberá aceptarse por cuanto indica que sus beneficios son mayores que sus costos a la tasa de oportunidad que es la conveniente para los inversionistas; también el B/C mide el rendimiento monetario por cada peso invertido. Para determinarlo se utiliza la siguiente ecuación:

$$B/C = \frac{\text{Ingresos}}{\text{Costos}}$$

Antes de impuestos
sustituyendo:

$$B/C = \frac{72706362}{40437659}$$

$$B/C = 1.80$$

Con impuestos
sustituyendo:

$$B/C = \frac{72706362}{54039873}$$

$$B/C = 1.35$$

4.7. Análisis de Sensibilidad.

El análisis de sensibilidad se realiza para determinar el rendimiento económico que pudiera obtener el proyecto ante variaciones o cambios en las condiciones originalmente establecidas como bases del proyecto, a efecto de que los parámetros preestablecidos para la evaluación sufran modificaciones y muestren la flexibilidad de los cambios en las utilidades esperadas.

Estas variaciones podrían ser en aspectos como: volumen, precio de venta, costo de producción e inversiones.

Para este proyecto se harán dos variaciones: una disminución en el precio del producto de un 10% y una disminución del 5% (en las ventas) al resultado obtenido en la primera variación, teniendo que realizarse nuevos flujos de efectivo a partir del cual se calculará el nuevo VAN y la nueva TIR que arrojará el proyecto.

Obteniendo que para el primer caso antes de impuestos la TIR es de 109.28% y después de impuestos de 51.77%; dicho análisis muestra que aún con ésta disminución en el precio, el proyecto sigue siendo rentable (ver cuadro 34, 34 a, 35 y 35 a). En la segunda variación la TIR antes de impuestos es de 95.40% y después de impuestos es de 38.54%; lo cual para el proyecto sigue siendo rentable, pues la tasa de interés en el banco es de 31 % (ver cuadro 36, 36 a, 37 y 37 a).

CUADRO 34
VALOR ACTUAL NETO ANTES DE IMPUESTOS
(pesos)

Años	Recuperación de Cartera	Costos	Flujo Neto de Efectivo	Tasa 38%	
				Factor	VAN
0	0	1622108.07	-1622108.07	1	-1622108.07
1	4377764.10	3261153.50	1116610.60	0.7246377	809138.14
2	6301326.30	3971155.70	2330170.60	0.7250998	1689606.24
3	6632975.20	3971155.70	2661819.50	0.3805071	1012841.22
4	6632975.20	3971155.70	2661819.50	0.2757298	733942.96
5	6632975.20	3971155.70	2661819.50	0.1998042	531842.72
6	6632975.20	3933955.00	2699020.20	0.1447856	390779.26
7	6632975.20	3933955.00	2699020.20	0.1049171	283173.37
8	6632975.20	3933955.00	2699020.20	0.0760269	205198.14
9	6632975.20	3933955.00	2699020.20	0.055092	148694.42
10	8285818.90	3933955.00	4351863.90	0.0399217	173733.81
	65395735.7	40437659.37	24958076.33		4356842.19

FUENTE: Cálculos propios.

CUADRO 34a
CALENDARIO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO ANTES DE IMPUESTOS
(pesos)

Años	Flujo de Efectivo	Tasa 110%	Tasa 109%
0	-1622108.07	1	1 -1622108.07
1	1116610.60	0.4761905	531719.36
2	2330170.60	0.2267574	528383.43
3	2661819.50	0.1079797	287422.47
4	2661819.50	0.0514189	136867.83
5	2661819.50	0.0244852	65175.18
6	2699020.20	0.0116596	31469.50
7	2699020.20	0.0055522	14985.50
8	2699020.20	0.0026439	7135.94
9	2699020.20	0.001259	3398.07
10	4351863.90	0.0005995	2608.94
	24958076.33		-12941.85
			5006.66

FUENTE: Cálculos propios.

FORMULA = $1 / (1+i)^n$
 TIR = $109 + 1 (5006.66 / 5006.66 + 12941.85)$
 TIR = $5006.66 / 17948.51$
 TIR = 109.28%

CUADRO 35
VALOR ACTUAL NETO CON IMPUESTOS
 (pesos)

Años	Recuperación de Cartera	Costos	Flujo Neto de Efectivo	Tasa 38%	
				Factor	VAN
0	0	1622108.07	-1622108.07	1	-1622108.07
1	4377764.10	4107756.07	270008.03	0.7246377	195658.00
2	6301326.30	5379145.67	922180.63	0.7250998	688672.99
3	6632975.20	5379145.67	1253829.53	0.3805071	477091.04
4	6632975.20	5379145.67	1253829.53	0.2757298	345718.17
5	6632975.20	5379145.67	1253829.53	0.1998042	250520.41
6	6632975.20	5358685.24	1274289.96	0.1447856	184498.84
7	6632975.20	5358685.24	1274289.96	0.1049171	133694.81
8	6632975.20	5358685.24	1274289.96	0.0760269	96880.32
9	6632975.20	5358685.24	1274289.96	0.055092	70203.18
10	8265818.90	5358685.24	2927133.66	0.0399217	116856.15
	65395735.7	54039873.02	11355862.66		917685.82

FUENTE: Cálculos propios.

CUADRO 35a
CALENDARIO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO CON IMPUESTOS
 (pesos)

Años	Flujo de Efectivo	Tasa 52%	Tasa 51%
0	-1622108.07	1	-1622108.07
1	270008.03	0.6578947	177636.85
2	922180.63	0.4328255	399143.29
3	1253829.53	0.2847536	357032.47
4	1253829.53	0.1873379	234889.79
5	1253829.53	0.1232486	154532.73
6	1274289.96	0.0810846	103325.29
7	1274289.96	0.0533451	67977.13
8	1274289.96	0.0350955	44721.84
9	1274289.96	0.0230891	29422.21
10	2927133.66	0.0151902	44463.75
	11355862.68		-8962.71
			30776.49

FUENTE: Cálculos propios.

$$\text{FORMULA} = 1 / (1+i)^n$$

$$\text{TIR} = 51 + 1 (30776.49 / 30776.49 + 8962.71)$$

$$\text{TIR} = 30776.49 / 39739.20$$

$$\text{TIR} = 51.77\%$$

CUADRO 36
VALOR ACTUAL NETO ANTES DE IMPUESTOS
(pesos)

Años	Recuperación de Cartera	Costos	Flujo Neto de Efectivo	Tasa 38%	
				Factor	VAN
0	0	1622108.07	-1622108.07	1	-1622108.07
1	4148875.90	3261153.50	887722.40	0.7246377	643277.12
2	5986259.90	3971155.70	2015104.20	0.7250998	1461151.65
3	6301326.44	3971155.70	2330170.74	0.3805071	886646.51
4	6301326.44	3971155.70	2330170.74	0.2757298	642497.51
5	6301326.44	3971155.70	2330170.74	0.1998042	465577.90
6	6301326.44	3933955.00	2367371.44	0.1447856	342761.29
7	6301326.44	3933955.00	2367371.44	0.1049171	248377.75
8	6301326.44	3933955.00	2367371.44	0.0760269	179983.91
9	6301326.44	3933955.00	2367371.44	0.055092	130423.23
10	7871527.96	3933955.00	3937572.96	0.0399217	157194.61
62115948.84 40437659.37 21678289.47					3535783.41

FUENTE: Cálculos propios.

CUADRO 36a
CALENDARIO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO ANTES DE IMPUESTOS.
(pesos)

Años	Flujo de Efectivo	Tasa 96%		Tasa 95%	
0	-1622108.07	1	-1622108.07	1	-1622108.07
1	887722.4	0.5102041	452919.61	0.5128205	455242.25
2	2015104.2	0.2603082	524548.15	0.2629849	529941.98
3	2330170.74	0.1328103	309470.68	0.134864	314256.15
4	2330170.74	0.0677604	157893.30	0.069161	161156.94
5	2330170.74	0.0345716	80557.73	0.0354672	82644.63
6	2367371.44	0.0176386	41757.12	0.0181883	43058.46
7	2367371.44	0.0089993	21304.69	0.0093273	22081.18
8	2367371.44	0.0045915	10869.79	0.0047833	11323.85
9	2367371.44	0.0023426	5545.80	0.0024529	5806.93
10	3937572.96	0.0011952	4706.19	0.0012579	4953.07
21678289.47			-12535.03		8357.36

FUENTE: Cálculos propios.

$$\text{FORMULA} = 1 / (1+i)^n$$

$$\text{TIR} = 95 + 1 (8357.36 / 8357.36 + 12535.03)$$

$$\text{TIR} = 8357.36 / 20892.39$$

$$\text{TIR} = 95.40\%$$

CUADRO 37
VALOR ACTUAL NETO CON IMPUESTOS
(pesos)

Años	Recuperación de Cartera	Costos	Flujo Neto de Efectivo	Tasa 38%			
				Factor	VAN		
0	0	1622108.07	-1622108.07	1	-1622108.07		
1	4148875.90	4107756.07	41119.83	0.7246377	29796.98		
2	5986259.90	5379145.67	607114.23	0.7250998	440218.41		
3	6301326.44	5379145.67	922180.77	0.3805071	350896.33		
4	6301326.44	5379145.67	922180.77	0.2757298	254272.72		
5	6301326.44	5379145.67	922180.77	0.1998042	184255.59		
6	6301326.44	5358685.24	942641.2	0.1447856	136480.87		
7	6301326.44	5358685.24	942641.2	0.1049171	98899.18		
8	6301326.44	5358685.24	942641.2	0.0760269	71666.09		
9	6301326.44	5358685.24	942641.2	0.055092	51931.99		
10	7871527.96	5358685.24	2512842.72	0.0399217	100316.95		
62115948.84					54039873.02	8076075.82	96627.04

FUENTE: Cálculos propios.

CUADRO 37a
CALENDARIO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO CON IMPUESTOS
(pesos)

Años	Flujo de Efectivo	Tasa 38%	Tasa 37%
0	-1622108.07	1	-1622108.07
1	41119.83	0.7246377	29796.98
2	607114.23	0.5250998	318795.56
3	922180.77	0.3805071	350896.33
4	922180.77	0.2757298	254272.72
5	922180.77	0.1998042	184255.59
6	942641.2	0.1447856	136480.87
7	942641.2	0.1049171	98899.18
8	942641.2	0.0760269	71666.09
9	942641.2	0.055092	51931.99
10	2512842.72	0.0399217	100316.95
8076075.82		-24795.81	28788.41

FUENTE: Cálculos propios.

FORMULA = $1 / (1+i)^n$
 TIR = 37 + 1(28788.41 / 28788.41+24795.81)
 TIR = 28788.41 / 53584.22
 TIR = 38.54%

CONCLUSIONES.

De acuerdo con los resultados obtenidos con la investigación realizada en el estudio de mercado, nos damos cuenta de que existe una demanda insatisfecha de 3,444,839 impermeables; ésta cantidad representa el 59.17% del mercado a nivel nacional. Lo anterior es debido a que los productores de impermeables en el país son cinco únicamente, lo cual muestra que el mercado no se encuentra saturado, por lo que las posibilidades de éxito son alentadoras.

Tanto en precio como la calidad del producto ofrecen una aceptación en el mercado y un margen de utilidad del 132% para los inversionistas; el cual es muy atractivo, ya que ninguna institución bancaria proporciona tal interés.

Para llevar a cabo el proyecto se requiere de una inversión de \$ 1,622,108 para la construcción e instalación de la fábrica, así como de \$ 1,126,968 de capital de trabajo correspondiente a tres meses de producción.

En cuanto a los resultados, el proyecto muestra que se producirá 137,808 impermeables al año (excepto en el primer año) que generarán una utilidad neta de \$ 1,572,261 tan sólo para el primer año, ésta cifra representa el 27% del total de los ingresos.

El proyecto generará un flujo neto de efectivo con un valor actual de \$ 5,864,307. La tasa de descuento será de 38%; dando una tasa interna de retorno antes de impuestos de 127%, y después de impuestos la TIR será de 73.43%.

De acuerdo al Análisis de Sensibilidad, se realizaron dos modificaciones con la finalidad de saber si el proyecto seguirla siendo rentable ante cualquier alteración en el mercado; ya sea en el precio como en las ventas. Las variaciones son las siguientes: una disminución en el precio del producto del 10% y un decremento del 5% en las ventas; obteniendo una TIR antes de impuestos de 95.40% y después de impuesto de 38.54%, demostrando que el proyecto aun con estos cambios sigue siendo rentable.

Por otro lado el proyecto permitirá crear inicialmente 27 empleos permanentes y una industria que contribuirá con los esfuerzos del Gobierno Federal para abatir la contaminación del medio ambiente y la descentralización del Distrito Federal, fortaleciendo así las entidades federativas.

Por lo antes mencionado, si es factible el establecimiento de la Fábrica de Impermeables para uso Industrial en el municipio de Lerma, Estado de México.

Por tanto, la necesidad de ahorro e inversión nacionales debe ser el pensamiento central de la nueva cultura financiera de México; sin ella se corre el riesgo de cometer los errores de antaño y no salir de un círculo de crisis, inestabilidad, dependencia e incompetitividad internacional.

Seamos claros: es de todos conocido el hecho de que la gran mayoría de las empresas mexicanas tienen un bajo grado de competitividad; por la producción de bienes de baja calidad, la carencia de canales adecuados de distribución y comercialización de nuestros productos, no sólo a los mercados del exterior, sino incluso, hacia el propio mercado interno; lo anterior es debido a la intensa incursión de productos extranjeros a nuestra economía; un mercado doméstico que ha sufrido una severa contracción; un muy difícil acceso a los recursos financieros necesarios para salir adelante en la coyuntura económica actual; en fin, por un sin número de factores que nos representan obstáculos para aprovechar las economías de escala derivadas de una mayor capacidad de negociación para comprar, vender y producir eficiente y competitivamente.

Debemos tener muy claro que la globalización económica, que hoy día es una realidad en nuestro país y ante la cual no va a darse marcha atrás, obliga a que aquellos productores que antes eran considerados como competidores, se conviertan ahora en nuestros socios. La colaboración con ellos es esencial para defender, no sólo nuestra posición en el mercado interno sino además, para promover la presencia de nuestros productos en el exterior.

Atendiendo a las necesidades de las condiciones actuales de ser competitivo y de producir con un nivel de calidad que cubra la normatividad internacional, el presente proyecto pretende producir de acuerdo a las norma internacional (ISO 9000), tratando de exportar y ser competitivo con nuestro producto tanto en calidad como en precio.

BIBLIOGRAFÍA.

Baca Urbina, Gabriel.

Evaluación de Proyectos.

Editorial Mc-Graw-Hill de México, S A.

Coss Bu, Raúl.

Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión.

Editorial LIMUSA, México 1981.

Nacional Financiera (NAFIN).

El Mercado de Valores.

Editado por NAFIN, Revista Enero, Junio de 1996.

Fischer de la Vega, Laura.

Mercadotecnia.

Editorial Interamericana, México 1986.

Fondo Nacional de Estudios y Proyectos (FONEP).

Gula para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión.

Editorial FONEP México, D.F. 1986.

Gallardo Cervantes, Juan.

Apuntes y Notas Sobre Formulación y Evaluación de Proyectos.

Facultad de Economía, Editado en Ciudad Universitaria, México 1990.

Instituto Latinoamericano de Planeación Económica y Social (ILPES).

Gula para la Presentación de Proyectos.

Editorial Siglo XX, 18ª ed. México, D.F. 1989.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

Clasificación Mexicana de Actividades Económicas y Productos (CMAP).

Editado por INEGI, México 1990.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

Anuario Estadístico.

Editado por INEGI, México 1994.

Macías Pineda, Roberto.
Análisis de los Estados Financieros.
Editorial Cultura, 14ª edición, México 1984.

Sánchez Barajas, Genaro.
Manual para la Identificación, Formulación y Evaluación de Microproyectos del Sector Servicios y Comercio.
Editado por NAFIN, México 1993.

Sánchez Barajas, Genaro.
Mercadotecnia de la Microempresa.
Editado por la Facultad de Economía, Ciudad Universitaria, México 1993.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
Diario Oficial.
Editado por SECOFI, México, D.F. 1996.

Soto, Humberto.
La Formulación y Evaluación Técnica Económica de Proyectos Industriales.
Editado CENETI México, D.F. 1978.

Teodomiro González, Porfirio y Rueda González.
Previsión y Seguridad Social del Trabajo.
Editorial LIMUSA, México 1989.