

7
2ej.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE INGENIERIA

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UNA EMPRESA
DE BASE TECNOLÓGICA PARA LA INDUSTRIA
TEXTIL**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
(AREA INDUSTRIAL)**

P R E S E N T A N :

**ADRIANA DE ANDA JIMENEZ
ADRIANA DE J. DE LA ROSA RODRIGUEZ
OCTAVIO GONZALEZ RIVERA
RODOLFO A. RAMIREZ HERNANDEZ**

Director de Tesis: Ing. Mauricio Migliano Graf



México, D. F.

1992

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

| | |
|--|----|
| 1.-INTRODUCCION | 1 |
| BIBLIOGRAFIA | |
| 2 -EN TORNO A LA INDUSTRIA TEXTIL..... | 4 |
| 2.1.-DESARROLLO HISTORICO | |
| 2.1.1.-FIBRAS TEXTILES MAS COMUNES | |
| 2.1.1.1.-FIBRAS NATURALES | |
| 2.1.1.2.-FIBRAS SINTETICAS | |
| 2.2.-CONSUMO DE FIBRAS EN MEXICO | |
| 2.3.-SITUACION DE LA INDUSTRIA TEXTIL EN MEXICO | |
| 2.3.1.-COMERCIO EXTERIOR | |
| 2.3.2.-MAQUINARIA TEXTIL EN MEXICO | |
| 2.4.-COMPORTAMIENTO HISTORICO DEL HILO DE ALGODON PEINADO (100%) EN MEXICO | |
| 2.5.-JUSTIFICACION DEL PRODUCTO HA ELABORAR HILO DE ALGODON PEINADO (100%) | |
| 2.6.-DEFINICION DEL PRODUCTO | |
| 2.7.-PROCESO GENERAL PARA LA FABRICACION DEL HILO | |
| BIBLIOGRAFIA | |
| 3.-ALTA TECNOLOGIA PARA LA INDUSTRIA DEL ALGODON PEINADO..... | 20 |
| 3.1.-TECNOLOGIA Y PRODUCCION | |
| 3.2.-LA TECNOLOGIA EN EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO | |
| 3.3.-PROYECCION DE LA INDUSTRIA DEL HILO DE ALGODON PEINADO (100%) EN MEXICO | |
| 3.4.-RESUMEN DE MAQUINARIA A EMPLEAR PARA LA FABRICACION DE HILO DE ALGODON PEINADO (100%) | |
| BIBLIOGRAFIA | |
| 4.-ANALISIS DE FACTIBILIDAD | 28 |
| 4.1.-ESTUDIO DE MERCADO | |
| 4.1.1.-MARCO DE DESARROLLO | |
| 4.1.2.-ANALISIS DE LA DEMANDA | |
| 4.1.2.1.-DETERMINACION DEL MERCADO POTENCIAL | |
| 4.1.2.2.-PROYECCION DE LA DEMANDA DEL HILO DE ALGODON PEINADO (100%) EN MEXICO | |
| 4.1.3.-ANALISIS DE LA OFERTA | |
| 4.1.3.1.-CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES | |
| 4.1.3.2.-PROYECCION DE LA OFERTA | |
| 4.1.4.-IMPORTACIONES DEL PRODUCTO | |
| 4.1.5.-ANALISIS DE PRECIOS | |
| 4.1.6.-CANALES DE COMERCIALIZACION Y DISTRIBUCION DEL PRODUCTO | |
| BIBLIOGRAFIA | |
| 5.-ESTUDIO TECNICO..... | 41 |
| 5.1.-PRESUPUESTO DE MAQUINARIA DE ALTA TECNOLOGIA | |
| 5.1.1.-RESUMEN DE PRECIOS | |
| 5.1.1.1.-CATALOGO DE CONCEPTOS A DETALLE DE EQUIPO DE APERTURA Y LIMPIEZA; DE CARDAS Y DE ASPIRACION Y FILTROS | |

- 5.1.1.2.-CATALOGO DE CONCEPTOS A DETALLE DE BOBINADORAS
- 5.1.1.3.-PIEZAS DE REPUESTO
- 5.1.2.-INSTALACIONES ADICIONALES PARA MAQUINARIA TEXTIL
- 5.1.3.-GASTOS DE MONTAJE, PLAZOS, CONDICIONES DE PAGO, VALIDEZ
- 5.1.4.-POTENCIA INSTALADA
- 5.1.5.-PLANO DE PRODUCCION
- 5.2.-DESCRIPCION DE MAQUINARIA TEXTIL DE ALTA TECNOLOGIA
 - 5.2.1.-EQUIPO DE APERTURA Y LIMPIEZA
 - 5.2.2.-CARDAS
 - 5.2.3.-ASPIRACION Y FILTROS
 - 5.2.4.-INSTALACIONES CONTRA INCENDIO
 - 5.2.5.-MANUAR DE ALTO RENDIMIENTO 730/1
 - 5.2.6.-SUPERLAP SL-35
 - 5.2.7.-PEINADORA VC-300
 - 5.2.8.-MECHERA 560-96
 - 5.2.9.-CONTINUA DE HILAR 321-E
 - 5.2.10.-LIMPIADOR VIAJERO
 - 5.2.11.-BOBINADORA AC-238/20
- 5.3.-LOCALIZACION DEL PROYECTO
 - 5.3.1.-APLICACION DEL METODO CUALITATIVO POR PUNTOS
 - 5.3.2.-MICROLOCALIZACION, SELECCION DEL TERRENO
- 5.4.-DISTRIBUCION DE PLANTA

BIBLIOGRAFIA

6.-ESTUDIO ECONOMICO

89

- 6.1.-COSTOS DE PRODUCCION
 - 6.1.1.-PRONOSTICOS DE PRODUCCION
 - 6.1.2.-TASA PROMEDIO DE INFLACION
 - 6.1.3.-COSTO DE LA MATERIA PRIMA
 - 6.1.4.-ENERGIA ELECTRICA
 - 6.1.5.-COSTO POR SERVICIO DE AGUA
 - 6.1.6.-COSTO DE LA MANO DE OBRA
 - 6.1.7.-SEGUROS E IMPUESTOS DE LA PLANTA
 - 6.1.8.-MANTENIMIENTO
 - 6.1.9.-TABLAS RESUMEN DEL COSTO DE PRODUCCION
- 6.2.-DETERMINACION DE LOS COSTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS
 - 6.2.1.-COSTOS DE VENTA
 - 6.2.2.-GASTOS ADMINISTRATIVOS
 - 6.2.3.-PRESUPUESTO DE GASTOS GENERALES
- 6.3.-DETERMINACION DE LA INVERSION TOTAL FIJA Y DIFERIDA
 - 6.3.1.-COSTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO
 - 6.3.2.-OBRA CIVIL
 - 6.3.3.-GASTOS DE INSTALACION DE LOS EQUIPOS
 - 6.3.4.-EQUIPO Y MAQUINARIA DE SERVICIOS INDUSTRIALES
 - 6.3.5.-FLETES SEGUROS Y GASTOS DE ADJUNA
 - 6.3.6.-PRESUPUESTO DE LA INVERSION FIJA DEL PROYECTO (USD)
- 6.4.-TABLA DE DEPRECIACION Y AMORTIZACION DE ACTIVOS
- 6.5.-PRESUPUESTO DE INGRESOS POR VENTAS
- 6.6.-DETERMINACION DEL CAPITAL DE TRABAJO
- 6.7.-DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO O PRODUCCION MINIMA ECONOMICA
 - 6.7.1.-INFORMACION DE COSTOS PARA LA PRODUCCION MINIMA ECONOMICA

6.8 -ESTADO DE RESULTADOS

6.9 -BALANCE GENERAL

BIBLIOGRAFIA

| | |
|--|-----|
| 7 -CREACION DE UNA EMPRESA TEXTIL..... | 114 |
| 7.1.-PLANEACION DE LAS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA | |
| 7.2.-DISEÑO DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL | |
| 7.3.-CONSTITUCION DE LA SOCIEDAD | |
| 7.4.-APERTURA DE LA EMPRESA | |
| 7.5 -POLITICAS EMPRESARIALES | |
| 7.5.1.-PRINCIPIOS GENERALES DE ACCION | |
| 7.5.1.1.-FUNDAMENTOS DEL PERSONAL | |
| 7.5.1.2.-FUNDAMENTOS DE LA CALIDAD TOTAL | |
| 7.5.1.3.-FUNDAMENTOS DE DIRECCION | |
| 7.5.1.4.-FUNDAMENTOS DE LA COMUNICACION, ORGANIGRAMA | |

BIBLIOGRAFIA

| | |
|-----------------------|-----|
| 8.-CONCLUSIONES | 132 |
|-----------------------|-----|

1.- INTRODUCCION

Las tecnologías de la organización se basan en el conocimiento y equipos utilizados para la realización de las tareas. Toda empresa moderna ha sido influida por el acelerado desarrollo de la tecnología en nuestra sociedad. La forma en que una organización se adapta a la tecnología cambiante tiene un efecto sustancial en los otros subsistemas de la organización.

La estructura de una compañía crea el esquema formal y determina la forma en que se realizan las tareas. La estructura tiene que ver con la diferenciación de tareas en unidades de operación y los esquemas de relaciones establecidas entre ellas. Las organizaciones tienen una estructura formal (planeada) y una informal. La estructura formal se aprecia en los estatutos, los puestos y las descripciones de labores de la empresa, así como en los manuales de procedimientos. La estructura informal está determinada por las interacciones no formales entre los participantes de la compañía y está estrechamente asociada con con el ambiente psicosocial. Las relaciones formales e informales representan el esquema integrador entre los requerimientos tecnológicos y los sistemas psicosocial y administrativo.

La organización no es simplemente un sistema social o técnico; requiere estructurar e integrar las actividades humanas en torno de diversas tecnologías. El sistema técnico está determinado por los requerimientos de trabajo de la empresa y toma forma de la especialización de aptitudes y conocimientos requeridos; los tipos de maquinaria y equipos utilizados; los requerimientos de procesamiento de información y la disposición de instalaciones. Cualquier cambio en el sistema técnico afecta a otros elementos de la organización.

Los términos tecnología y cambio tecnológico tienen muchos significados. Desde el punto de vista más limitado estos términos están asociados con tecnología de maquinaria, la mecanización de los medios de producción de bienes y servicios, y el reemplazo del esfuerzo humano. Esta perspectiva mecanicista subraya las manifestaciones visibles de la tecnología, como los aviones supersónicos, líneas de ensamble, supercomputadoras, sistemas de transporte, etc. Este interés en los artefactos físicos es entendible debido a que la máquina es la manifestación más obvia de la tecnología.

En el sentido más general, la tecnología se refiere a la aplicación del conocimiento para el desempeño más eficiente de ciertas tareas y actividades.

Por tecnología de organización se entiende el conjunto de técnicas utilizadas en la transformación de insumos en productos. Al lograr esta labor de transformación la empresa industrial utiliza tanto máquinas como otras tecnologías especializadas (conocimiento).

"El ritmo del cambio tecnológico se está acelerando. El tiempo tradicional entre un descubrimiento técnico y el reconocimiento de su utilidad comercial y aplicación se ha reducido de 30 años a principios de siglo a menos de 10 años." (1)

En un sentido general, el desarrollo de organizaciones a gran escala representa un avance en tecnología social. La capacidad de reunir el material humano, y los recursos de información necesarios para realizar labores completas es un gran logro. El desarrollo de estructuras y sistemas de información, planeación integrada y procesos de control apropiados, así como programas para una selección, capacitación, desarrollo y motivación del personal, es parte de la tecnología social. Organizaciones como la actuales no eran posibles en el inicio del siglo XX. La estructura social no habría podido sustentar a las instituciones modernas.

En los países en vías de desarrollo es difícil transplantar las manifestaciones físicas de la tecnología (plantas y equipos) sin antes proporcionar a la gente las tecnologías sociales requeridas de la organización y la administración. Si estas tecnologías no están disponibles localmente (o cuando menos potencialmente disponibles mediante la capacitación y el desarrollo), tienen que ser importadas. Con frecuencia la tecnología de organización avanzada entra en conflicto con muchos de los valores culturales y estructuras del país en desarrollo.

El Estudio de Factibilidad de una Empresa de Base Tecnológica para la Industria Textil tiene como meta el demostrar si el México de hoy está preparado para asimilar la tecnología de organización y penetrar en los mercados con un producto como el "Hilo de Algodón Peinado (100%)".

El objetivo es la factibilidad técnica, económico-financiera, comercial y humana para montar una empresa textil.

BIBLIOGRAFIA**CAPITULO 1**

(1) National Commission of Technology, Automation and Economic Progress, **"Technology and The American Economy"**, U.S. Government Printing Office, Washington D.C.

2.-EN TORNO A LA EMPRESA TEXTIL Y DE MANUFACTURA

2.1.-DESARROLLO HISTORICO

Las fibras textiles y su uso datan desde la prehistoria. Evidencias arqueológicas reconocen telas y prendas de gran calidad hechas hace miles de años, antes de que apareciera la escritura. La temprana historia de fibras textiles y de telas, como hilados, ruecas y telares fue determinada por descubrimientos arqueológicos en el centro de Europa y en Egipto.

Antiguas civilizaciones poseían ingenio y la necesidad de supervivencia para enfrentar al medio ambiente, así como el de mejorar poco a poco su apariencia y el medio en que vivían. Estos factores contribuyeron para que por siglos se desarrollaran telas.

Las primeras fibras eran derivadas de plantas o animales. Las más importantes eran algodón, lino, lana y seda. El hilado y el tejido surgieron durante la Edad de Piedra. La gente se cubría con pieles para protegerse del medio ambiente, pero después no sólo fue para estar caliente, sino como signo de prestigio, status o simplemente apariencia(1)

Pasaron muchos siglos sin que los avances en la confección de hilo y telas fuera significativo.

La Revolución Industrial durante el siglo XVIII y XIX transformaron el proceso de las fibras y la manufactura de las telas de los pequeños talleres a grandes fabricas. La mecanización ganó importancia y gradualmente fue creciendo la industria textil.

La industria textil dependía de los recursos naturales y de la habilidad de la gente para poderlos aprovechar. La primera fibra sintética, el rayón, como producto al alcance de todos, se desarrolló con éxito a finales del siglo pasado. Durante este siglo el crecimiento y desarrollo de fibras sintéticas fue acelerado y hasta mejorado, éstas han sustituido a una gran cantidad de fibras naturales. Las décadas de los '60, '70 y '80 revolucionaron todos los métodos de manufactura y de maquinaria en la industria textil gracias a los avances tecnológicos.

La industria textil es una de las más grandes en el mundo. Si todos los factores de la economía y de la industria fuesen considerados, probablemente la textil fuese la que más dinero generaría. Incluso, si se limita la perspectiva solamente a la producción, manufactura y procesos de fibras a telas, la industria textil es una de las más productivas en términos de trabajadores y dinero.

En los '70s las fibras sintéticas captaron gran parte de mercado a las fibras naturales, este cambio ha continuado hasta nuestros días. El 67% de las fibras consumidas en base per capita en 1984 eran sintéticas. Concretamente el poliéster era las más usual.

2.1.1.-FIBRAS TEXTILES MAS COMUNES

El término fibra se les da a los filamentos delgados que, dispuestos en hacesillos, forman ciertas sustancias vegetales, animales, minerales o sintéticas. Una de las definiciones de fibra que da la American Society for Testing and Materials (ASTM), es: partícula con longitud mayor a 100 micras con una relación de longitud-diámetro no excedente de 10:1.

2.1.1.1.-FIBRAS NATURALES

1.-Fibras de origen vegetal

1.1.-De semilla

- algodón
- miraguano

1.2.-De tallo

- lino
- ramia
- cañamo
- yute

1.3.-De hoja

- abaca
- piña de las indias
- agave

1.4.-De cáscara

- coco

1.5.-De exhudados

- hule natural

2.-Fibras de origen animal

2.1.-De pelo

- lana
- lanas especiales: alpaca, camello, cachemira (cashmere), pelo sedoso de la cabra de Angora (mohair), etc

2.2.-De Piel

- Gato, conejo o cabra originarios de Angora

2.3.-De secreción
-Sedas

3.-Fibras de origen mineral
-asbesto
-oro
-plata
-cobre

2.1.1.2.-FIBRAS SINTETICAS

1.-Acrílico
2.-Nylon (poliamida)
3.-Poliéster
4.-Vinal
5.-Elastómeros
6.-Rayón
7.-Acetato
8.-Spandex (poliuretano)

2.2.-CONSUMO DE FIBRAS EN MEXICO

Durante el primer semestre de 1991, el consumo de fibras blandas fue de 236,699 ton, lo que significa que para finales del año llegará a un consumo cercano a las 450 mil ton, como ha sucedido en los últimos cuatro años. En el medio textil también se clasifican las fibras por duras y blandas, esta denominación se da solamente por la apariencia externa de la fibra.

*Las principales características de la producción y consumo de fibras blandas son las siguientes:

-En la estructura del consumo de fibras predominan durante el primer semestre las de origen químico con 63.46% (150,218 ton), seguidas por el algodón que representan el 35.42% (83,800 ton) y la lana con únicamente 1.22% (2,881 ton).

-Esta situación de predominio de las fibras químicas se observa desde 1980 hasta el primer semestre de 1991, con un mínimo del 61.48% y un máximo de 66.08%.

-Por lo que respecta a la participación del algodón, se observa también una situación semejante, ya que para el periodo 1980-1991 (primer semestre), el consumo en términos relativos se situó entre 32.61% y 37%.*(2)

2.3.-SITUACION DE LA INDUSTRIA TEXTIL EN MEXICO

*En el marco económico nacional a nivel sectorial, la industria textil ha observado una dinámica heterogénea, su participación en el Producto Interno Bruto (PIB) de la Industria Manufacturera ha disminuido de 6.3% en 1980 a 5.4% en 1989. En el periodo 1983-1988, el comercio exterior de la industria textil y del vestido tienen una evolución satisfactoria mostrando en forma ininterrumpida saldos con superávit en su balanza comercial.

En 1989, a consecuencia de la apertura comercial, se propiciaron cambios sustantivos en la estructura y monto del intercambio comercial externo, las exportaciones tienden a disminuir por la mayor competencia en variedad y bajo precio de los productos asiáticos y el mercado interno aceleró el proceso importador, lo que provocó el saldo deficitario de la balanza comercial textil.

La industria textil está integrada por 2249 empresas de las cuales el 86% están clasificadas como micro y pequeña industria, y el 14% restante en empresas medianas y grandes. En 1989 en este tipo de empresas se empezó la modernización industrial mediante importación de maquinaria y optimización de procesos productivos, con el fin de mejorar la productividad y favorecer una mayor competitividad en precio y calidad.

En 1991 el PIB alcanzó un valor de 5,442,962 millones de pesos a precios de 1980, lo que representa un incremento del 4.8% en relación a 1990.

En la industria manufacturera el valor del PIB en 1991, registra una cantidad de 1,223,632 millones de pesos, lo que significa un aumento del 4.4% en relación con el año anterior.

En el sector textil se observan las siguientes características:

- El PIB textil representa el 4.31% de la industria manufacturera y el 0.97% del PIB total.
- En el subsector de hilados y tejidos de fibras blandas, se estima que el PIB llegará a 40,806 millones de pesos, lo que indica un decremento del 11.7% en relación a 1990. (3)

La industria textil en México destaca por ser una de las principales generadoras de empleos, pese a las situaciones a las que ha venido enfrentando, dentro de la industria manufacturera del país. En 1989 ocupó a más de 175,000(4) personas, ello representó el 6.1% del empleo de la industria manufacturera.

2.3.1.-COMERCIO EXTERIOR

El intercambio con el exterior de la Industria Textil y del Vestido se ha visto afectado a partir de la apertura comercial en 1988, último año en que se contó con un saldo positivo para pasar en los años siguientes a saldos negativos crecientes.

*A continuación se presentan las principales características del comportamiento de la Balanza Comercial Textil en el periodo enero-septiembre de 1991.

-El déficit acumulado es de 369.6 millones de dolares, que contrasta notoriamente con el de enero-septiembre de 1990, que fue de 292.9 millones de dólares.

-El valor de las exportaciones fue de 443.4 millones de dólares, lo que comparado con el mismo periodo de 1990, que fue de 360.1 millones, representa un incremento del 23.1%.

-El valor de las importaciones fue de 813 millones de dólares, cantidad que equiparada con la importación enero-septiembre de 1990, por un monto de 653 millones, significa un incremento del 24.5%.

-Como se comentó, desde 1990 se observan precios por abajo del costo de la materia prima, lo que hace suponer la existencia de prácticas desleales o de precios dumping.*(5)

2.3.2.-MAQUINARIA TEXTIL EN MEXICO

En el año de 1989 la maquinaria textil instalada cubrió un alto porcentaje de la demanda interna, permitiendo exportar productos en ciertos porcentajes. La información fue captada en la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) en base a una muestra parcial de los establecimientos textiles del país.

*A continuación se muestran las principales características de la maquinaria textil instalada en 1989:

-Se estima que la Industria Textil del país asciende a 2,249 establecimientos: el 91.5% de la Industria Textil se concentra en las siguientes Entidades Federativas: Distrito Federal (36.3%), Edo. de México (18.3%), Puebla y Tlaxcala (19.15%), Jalisco (7%), Guanajuato (6.9%) y Aguascalientes (3.9%).

-El proceso de hilatura los usos y rotores ascienden a 3,583,174 de unidades, de las cuales el 35.2% se encuentran instalados en Puebla, en el Edo. de México 16.7% y en el Distrito Federal el 12.8%.

-Los telares utilizados en tejidos de calada son: para el sector algodonero 21,680 unidades, en fibras químicas 22,181 unidades; y en lana 1,154 unidades.

-No obstante el descenso mostrado con respecto a 1988, la importación de maquinaria textil y sus refacciones continuó vigorosamente.*(6)

2.4.-COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LA PRODUCCION DE HILO DE ALGODON PEINADO (100%) EN MEXICO

Para 1986, la producción de hilo de algodón peinado (100%) representó 1,774 millones de pesos del PIB; para el periodo 1987-1988 se da un aumento del 9% permaneciendo esta tendencia sin variaciones importantes; y no es hasta 1991 donde se incrementa a 2,220 millones de pesos.(7)

En 1980, el consumo nacional de algodón para la producción de este hilo a nivel planta, fue de 9,743 ton, mientras que para 1989 se consumieron 12,050 ton.(8)

En el periodo de 1989-1990 se exportaron 192 ton de hilo de algodón peinado (100%) y para el periodo enero-septiembre de 1991 se exportaron 175 ton.(9)

En esta rama textil se generaron en 1980, 11,300 empleos, permaneciendo esta cantidad casi invariable hasta 1989, donde empezó a descender el nivel como resultado de la introducción de maquinaria automatizada.(10)

La experiencia indica que en México la industria del hilo de algodón peinado (100%) ha mantenido condiciones estables, gracias al empleo de técnicas y avances tecnológicos que han introducido paulatinamente varias empresas; sin embargo, esta rama textil ha mostrado insuficiencias para responder adecuadamente a las necesidades de una economía en proceso de rápida expansión.

2.5.-JUSTIFICACION DEL PRODUCTO A ELABORAR HILO DE ALGODON PEINADO (100%) Y SU NECESIDAD

El algodón es una planta inferior a 1m de altura; de hojas amplias, flores grandes y solitarias, de color blanco o amarillento. El fruto es una cápsula que se tiene 4-5 cavidades que llegan a contener hasta 20 semillas recubiertas de una borra de largas fibras.

Existen numerosas especies y variedades de algodón que se cultivan por todo el mundo si se dan las condiciones climáticas adecuadas: necesita un clima cálido y a la vez húmedo, y la temperatura media anual del país no debe ser inferior a los 20°C.

Una vez acabada la recolección del algodón, se seca al sol; a continuación se procede a separar las fibras de las semillas y hojarasca. Mas adelante la semilla se utiliza para extraer aceite y como alimento para ganado. El algodón se empaca en balas fuertemente comprimidas y sujetas con flejes de acero, para posteriormente ser enviadas a las fábricas de hilados.

El hilo de algodón peinado (100%), a diferencia del hilo común, es de mayor calidad en todos los aspectos (resistencia a esfuerzos mecánicos y químicos; así como de aspecto, etc.), debido a que en el proceso de fabricación (peinado) se extraen las fibras cortas que conformarán el hilo, dejando por consiguiente las fibras más largas, mejorando así las propiedades del hilo.

El hilo de algodón peinado (100%) es un producto específico que pertenece a los siguientes sectores, según la Cámara Nacional de la Industria Textil (CANAINTEX):

- Sector 3: Industria Manufacturera
- Subsector 32: Textiles, prendas de vestir e industria del cuero
- Rama 3212: Hilados y tejidos de fibras blandas
- Subrama: Hilados de algodón

Su producción ha tenido mucha importancia ya que constituye una de las principales materias primas e insumos para la Industria Textil y la del Vestido.

Actualmente los hilos y telas sintéticas están abarcando hasta un 62% del consumo nacional, sin embargo, el hilo de algodón y sus derivados presentan ciertas características que les han permitido abarcar un alto porcentaje en el mercado (35%). Algunas de estas características son:

- Sus propiedades térmicas permiten adaptarse a cualquier temporada del año.
- Este producto es biodegradable.
- Permite la transpiración

Las tendencias indican que el uso de hilo sintético tiende a bajar, dejando así mayor oportunidad al hilo de algodón. El uso básico del hilo de algodón peinado (100%) es para la confección de telas para la elaboración de todo tipo de prendas finas de alta calidad.

El objetivo de fabricar este producto, es el de captar un porcentaje del mercado industrial, demostrando con ello que en México se pueden hacer productos de gran competitividad tanto para el consumo interno como para la exportación. La oportunidad radica en que el hilo de algodón peinado (100%) presenta una alta demanda.

Como productores es indispensable brindar al cliente un artículo con calidad, con un respaldo de buen servicio. Por otra parte, como consumidores es necesario exigir un producto como los requisitos lo demandan.

Así como la industria textil y de manufactura actual realiza el compromiso de brindar a los consumidores artículos funcionales y de calidad. Para lograr tales propósitos se debe contar con una organización que involucre capital, tecnología, mano de obra calificada, materias primas mediante una administración que impulse una producción y servicio al cliente con elevados niveles de calidad.

Por lo antes mencionado, se cree que la implantación de una empresa de fabrique hilo de algodón peinado (100%) , es razón suficiente para justificar el presente trabajo. Los siguiente capitulos se referirán únicamente al algodón peinado (100%).

2.6.-DEFINICION DEL PRODUCTO.

En general, el hilo se puede definir como una línea unida de fibras o filamentos formados dentro de un trenzado continuo.

La fabricación del hilo se puede realizar directamente en filamentos continuos o quizá como producto de fibras principales. Para su fabricación se modifica el volumen, textura, extensión y otras propiedades de acuerdo al proceso y especificaciones requeridas.

CLASIFICACION DEL HILO.

Filamentos continuos.

| | | |
|-------------|-------|------------|
| Hilo simple | Fibra | homogénea. |
| | | combinada. |

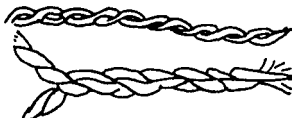
Filamentos continuos modificados.

COMPOSICION DEL HILO.

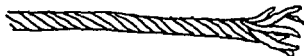
a) Se puede componer uno o más filamentos continuos o de muchos no continuos, en el caso del hilo de algodón peinado, al pasar por el peinado, proceso que lo caracteriza las fibras cortas se van desechando formándose filamentos continuos de fibras largas. A continuación se muestran figuras de hilos con filamentos continuos:



b) Dos o mas hilos simples pueden ser torcidos:



c) Con el hilo se pueden realizar pliegues:



d) También la formación de cuerdas:



e) Combinaciones:



Ya que conocemos un poco más que es un hilo, empesaremos a tratar sobre los tipos principales de algodón.

TIPOS DE ALGODON.

Existen dos tipos de algodón básicamente los cuales son:

a) Algodón cardado: Su característica principal, es su formación por fibras cortas.

b) Algodón peinado: Por el contrario del algodón cardado su característica principal es su constitución por fibras largas.

El algodón cardado se utiliza frecuentemente en la fabricación de productos industriales como cuerdas y cardeles, y el algodón peinado se utiliza principalmente como materia prima de prendas de vestir.

IMPORTANCIA DEL HILO DE ALGODON PEINADO EN LA FABRICACION DE PRENDAS DE VESTIR.

- a) Crea una mayor resistencia, mayor retención, gran durabilidad y mayor apariencia uniforme.
- b) Combina la alta resistencia y tenacidad con volúmen, temperatura y propiedades de absorción a la humedad.
- c) Extremadamente durable.
- d) Facilita el lavado y secado rápido.
- e) Da dimensiones estables.
- f) El hilo dará la textura a la prenda de vestir.

PROCEDENCIA, CLASES Y LONGITUDES DE FIBRA DEL HILO DE ALGODON EN MEXICO.

Clases:

- 1.- Middling fair
- 2.- Strict good middling
- 3.- Good middling
- 4.- Strict middling
- 5.- Middling
- 6.- Strict low middling
- 7.- Low middling
- 8.- Strict good ordinary
- 9.- Good ordinary

Colores:

Blancuzco
 Amarillento
 Very light spotted
 Light spotted
 Spotted
 Light tinged
 Yellow tinged
 High coloured
 Yellow stained
 Red stained
 Light grey
 Grey
 Blue stained

Procedencias y longitudes:

| | | | | | |
|---------------------|---|------|---|---|------|
| Mexicali. | 1 | 1/32 | - | 1 | 1/8 |
| Sonora, norte y sur | 1 | | - | 1 | 3/32 |
| Laguna/Torreón | 1 | | - | 1 | 3/32 |
| Matamoros | 1 | 1/16 | - | 1 | 3/32 |
| Juárez Ascensión | 1 | 1/16 | - | 1 | 3/32 |
| Anáhuac | 1 | 1/32 | - | 1 | 1/8 |

Unidades: pulgadas

ESPECIFICACIONES DEL HILO DE ALGODON PEINADO.

Aspecto: 12 - 20 (micras)

Brillo: Se refiere a su brillo o lustre de una fibra, para el algodón peinado el brillo es bajo.

Estiramiento: medio

Elongación: 7%

Densidad: 1.54 g/cm³

Humedad: Es el monto de agua en un material a una temperatura estándar y humedad relativa, para el hilo de algodón peinado es del 8.5%.

Estabilidad dimensional: Relativamente buena

Teñimiento: Se puede realizar por reactivos, directo, en tina. y con sulfuros.

Longitud de la fibra: 1 - 1 1/16 pulgadas.

Finura: 3.8 - 4.2 microaires.

Resistencia a:

Acidos

Alcalinos

Luz solar

Microorganismos

Insectos

Temperatura (descomposición si la temperatura excede a 150°C).

PRUEBAS FISICOQUIMICAS REALIZADAS AL ALGODON, COMO MATERIA PRIMA PRINCIPAL.

- a) Prueba de combustión: Queman rápidamente, sin olor y sin dejar restos (como el papel).
- b) Ensayo de disolución: Se disuelve en ácido sulfúrico rápidamente.
- c) Longitud de rotura: 4 - 5 km.
- d) Alargamiento de la rotura: 5 - 10 %
- e) Resistencia relativa en mojado: 110- 125 %
- f) Para el color se utiliza un Uvimeter.
- g) Finura: Su unidad fundamental es el micronaire.
- h) Prueba Shirley: Nos indica la cantidad de basura en una bala.
- i) Indice Presley: Nos indica la resistencia del material.

2.7.-PROCESO GENERAL PARA LA FABRICACION DEL HILO

El sistema básico para obtener hilo de algodón peinado o sin peinar es el llamado proceso de hilado por anillo. A pesar de que hay otros procesos, éste es el más usado y adaptado para la obtención de hilos de varios tamaños.

PROCESO:

a) Apertura, limpiado y mezclado

El algodón que se utiliza, llega en grandes pacas llamadas balas. Las fibras del algodón de las balas deben ser más o menos del mismo largo.

Una vez abiertas la balas, el algodón pasa a las mezcladoras de fibras, esto lo resuelve una gran máquina que pasa por arriba de las balas, succionando capas de algodón de las diferentes balas. Este aparato separa la suciedad e impurezas de las fibras textiles por gravedad o por fuerza centrífuga. Aquí es donde se asegura una mezcla uniforme de fibras que garantiza una calidad uniforme en el hilo.

b) Recolección

La recolectora, adicionalmente limpia las fibras y forma rollos de algodón, listo para pasar al cardado. Estos rollos son de hasta 1.13 m (45 ") de diámetro, donde las fibras están perfectamente orientadas.

c) Cardado

El cardado continua con la limpieza del algodón, separando las fibras cortas de las largas, dado que las fibras largas son las que se van a utilizar. Aquí se van formando mechones con las fibras y se van embobinando y pasando por un dispositivo de embudo. Los mechones tienen un diámetro uniforme.

d) Peinado

Para la obtención de hilos de algodón finos y de alta calidad se realiza el peinado, esto es sólo el proceso de retirar aún más las fibras cortas de las largas.

e) Estirado

Durante este proceso las mechas convergen en un punto para ser estiradas o tensadas, así se aumenta sus propiedades mecánicas.

f) Primera torción

El primer torcido hace que el hilo que proviene del estirado disminuya en diámetro de $1/4$ a $1/8$ de su diámetro original.

g) Hilado

El proceso final para obtener el hilo en forma es el retorcido, donde aparte el hilo es tensado para obtener su diámetro final. este proceso es llamado hilado por anillo.

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO 2

- (1) Marjory L. Joseph, "Essentials of Textiles", pág. 5.
- (2) Memoria Estadística 1992, Cámara Nacional de la Industria Textil (CANAINTEX).
- (3) Memoria Estadística 1990, CANAINTEX.
- (4) Dato obtenido de la Gerencia de Estudios Económicos de CANAINTEX.
- (5) Memoria Estadística 1992, CANAINTEX.
- (6) Memoria Estadística 1992, CANAINTEX.
- (7) Elaborado por CANAINTEX, con datos del Sistema de Fuentes Nacionales S.P.P.
- (8) Elaborado por CANAINTEX, con datos de la Confederación de Asociaciones Algodoneras de la República Mexicana A.C.
- (9) Elaborado por CANAINTEX, con datos del Banco de México.
- (10) Elaborado por CANAINTEX, con datos de la Secretaría de Programación y Presupuesto (S.P.P.).

N O T A S

Para la elaboración del subcapítulo 2.6.-DEFINICION DEL PRODUCTO, se utilizó el siguiente material:

- (1) Hassan Beheri, Clarence Rogers and Dr. Christine W. Jarvis, "Fundamentals of Textiles", School of Textiles, Clemson University, 1990.
- (2) Cooperación de la Dirección General de Normas de los Estados Unidos Mexicanos (DGN-NOM).

3.-ALTA TECNOLOGIA PARA LA INDUSTRIA DEL ALGODON PEINADO (100%)

El género humano se encuentra en el umbral de un nuevo periodo de su historia. Es el hombre, con su inteligencia y dinamismo creador, quien provoca el cambio acelerado, transformando todos los aspectos de la vida. Esto no tendría sentido sin la transformación del hombre, quien tiene no sólo al ritmo, sino a la vanguardia del desarrollo.

Esa transformación continua del hombre da como resultado la necesidad de manejar el fenómeno tecnológico como uno de los factores más importantes de la producción. Así, la tecnología designa " los medios, conocimientos y procedimientos necesarios para la fabricación de productos y el ofrecimiento de mejores y más eficaces servicios."(1) Esos procedimientos, junto con las herramientas o medios de producción, forman el llamado mercado de tecnología.

"El mercado de tecnología es de suma importancia en el comercio internacional y ha dado lugar a que en muchos países, como México, se regule la transferencia de tecnología extranjera. Dichas regulaciones buscan, teóricamente, orientar a los productores nacionales para que compren la tecnología más idónea a sus necesidades y, a la vez, proteger y evitar abusos por parte de los países con mayor avance tecnológico."(2)

La implantación de tecnología requiere de una cuidadosa atención en los avances de la ciencia e ingeniería, así como en los recursos humanos, materias primas, aspectos de factibilidad técnico-financiero, y al entorno competitivo.

3.1.-TECNOLOGIA Y PRODUCCION

La rapidez de los avances tecnológicos han dado lugar a cambios tan importantes que hacen difícil predecir la producción futura.

"Lo importante en un país, es que se produzca más con menos recursos, y ésto sólo es posible mediante una tecnología que se encargue de producir más."(3)

En efecto, ante el nuevo desafío de organizar la producción y la ampliación industrial, se ha dado un fuerte impulso a la gestión tecnológica que tendrá que hacer frente a los siguientes retos:

-El ritmo con el que las nuevas tecnologías de producto y proceso se están generando en el mundo ha crecido exponencialmente, por consiguiente, ha cambiado patrones de producción y con ello de competitividad.

-Los ciclos de vida de los productos son cada vez más cortos, ya que los nuevos desarrollos científicos y tecnológicos han creado consumidores con preferencias cambiantes y cada vez más complejas.

-Las técnicas tradicionales para la toma de decisiones de carácter tecnológico son día a día menos efectivas.

En el ámbito mexicano se tiene un reto que agregar, en comparación con los países avanzados, la industria efectúa un porcentaje muy bajo en investigación y desarrollo (0.4% del PIB). (4)

Esto coloca a las empresas mexicanas ante tres alternativas tecnológicas, cuya selección deberá ser consecuencia de un proceso de toma de decisiones con alta racionalidad tecnológica:

- La compra de tecnología extranjera con toda su carga de dependencia.
- El desarrollo de capacidad propia de investigación y desarrollo.
- La vinculación con Universidades y Centros de Investigación en el país.

Ciertamente que no se tienen los recursos económicos para llegar a una sofisticación en forma inmediata, pero es necesario utilizar los recursos humanos del país, para mejorar sustancialmente nuestra manera de hacer las cosas, ya sea adquiriendo directamente nueva tecnología, o a través de asesoría, asociación u otras combinaciones.

La ingeniería industrial, que en general puede decirse se dedica al diseño, análisis, instalación y operación de sistemas productivos, tiene en gran medida la responsabilidad de actuar para detener la caída que tiene la planta productiva del país y diseñar nuevos sistemas para impulsar el crecimiento de la industria.

3.2.-LA TECNOLOGIA EN EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO (TLC)

Sin lugar a duda es la industria en general, la que ejerce profunda influencia en el desarrollo económico-social de las políticas destinadas a reactivar la economía nacional. La producción de bienes de cualquier índole generan un valor agregado como base de una sana economía, y aunque no es nuestro objetivo mencionar como se presenta el desarrollo económico, es importante analizar en forma breve la situación de la industria mexicana.

La industria mexicana enfrenta uno de los momentos más difíciles de su desarrollo, no obstante, conciente de sus responsabilidades sociales está obligada a asumir el papel que le corresponde es estos momentos, aumentando su participación en la economía para brindar mayor ocupación y bienestar social.

Los principales problemas de la industria nacional, se pueden reducir en:

- 1)La desventaja tecnológica por falta de recursos, investigación, desarrollo y educación.
- 2)Falta de penetración a mercados externos.
- 3)El desorden organizacional causado por una mala dirección, sin ninguna planeación ni control.
- 4)La ineficiencia operativa.
- 5)La falta de confianza y apoyo para el saneamiento de la industria.
- 6)La pérdida de mercados potenciales aún no explotados.
- 7)Afán de ganar porcentajes elevados con gran rapidez cuidando los aspectos inmediatos y descuidando los mediatos.
- 8)La costumbre de una producción sobreprotegida.

Actualmente, México está inmerso en un intenso proceso de negociación para suscribir con Estados Unidos y Canadá un Tratado de Libre Comercio (T.L.C.) que marque las condiciones para lograr un desarrollo industrial que le permita irrumpir en el siglo XXI como una potencia media.

Se considera que esta situación ayudará en gran parte a solucionar estos problemas; siempre y cuando haya una buena normatividad y regulación por parte del gobierno mexicano hacia la apertura comercial.

Además, es importante precisar que un tratado de esta magnitud, por bien que haya sido negociado, no da el acceso y la permanencia automáticamente a los mercados en los cuales se suscribe, pues para ser aprovechado por la industria mexicana debe lograr niveles de productividad, calidad y competitividad adecuados.

La tecnología es un factor indispensable para el mejoramiento de los puntos mencionados y para la consolidación gradual de una posición competitiva de nuestra industria frente a la del exterior, por lo que esta negociación debe contemplar la transferencia de tecnología que permita la modernización de nuestra planta productiva.

Para preparar las condiciones de recepción de tecnologías avanzadas, la industria nacional debe realizar un arduo trabajo, siendo fundamental el incremento del gasto para inversiones en desarrollo y asimilación tecnológica. Para ello se necesita el apoyo del gobierno federal destinando créditos accesibles y que estos gastos sean deducibles de impuestos.

Hay que considerar que el gasto en ciencia y tecnología durante 1990 fue del 0.4% (5) con respecto al P.I.B., siendo el promedio internacional de 3 a 3.5 por ciento, dado que los países en desarrollo deben gastar por lo menos un 1 % de sus ingresos en este rubro. Es por esto que México precisa un apoyo tecnológico por parte de las empresas de los países del norte.

Para el sector privado, la transferencia de tecnología debe ser un pilar de la negociación del T.L.C. Se debe de estar consciente que sin una buena negociación difícilmente podrán aprovecharse de los beneficios que este tratado puede ofrecer.

Se cree que una solución a estos problemas es la apertura de fronteras, específicamente al Tratado de Libre Comercio (TLC) México-Canadá-E.U.A., sin olvidar Europa y la cuenca del Pacífico.

El libre comercio no significa la pérdida de identidad nacional de ninguno de los países involucrados en el tratado, ni limitaciones para mantener relaciones comerciales con otros países. Técnicamente ya no hay argumentos para mantener un proteccionismo comercial. Pero entre más nos tardemos en entenderlo en nuestro país, más tardaremos en incorporarnos al desarrollo industrial y al intercambio competitivo internacional de mercancías y servicios.

Grupos de empresarios afirman que los procesos de liberación comercial implican un mayor desempleo y un peligro de quiebras de industrias nacionales. Estas afirmaciones ocultan su miedo a una competencia que los obligaría a mejorar calidad y aumentar la productividad. En México varios industriales sostienen que es muy difícil competir en un marco de libre comercio con industrias norteamericanas altamente tecnificadas. En los E.U.A. sostienen que no se

puede competir con industrias mexicanas con mano de obra tan barata.
En realidad el libre comercio obligará a las empresas de ambos países a ingeniárselas para ser más productivas.

3.3.-PROYECCION DE LA INDUSTRIA DEL HILO DE ALGODON PEINADO (100%) EN MEXICO

En los últimos años la economía mundial se ha caracterizado principalmente por la globalización e interdependencia de los procesos productivos y comerciales que trascienden los límites de los mercados nacionales.

Dentro del entorno económico internacional de México, y conjuntamente con las recientes negociaciones del Tratado de Libre Comercio (TLC), el país enfrenta nuevos cambios y la planta industrial retos diferentes.

Actualmente, es evidente la diversidad en el desarrollo económico e industrial en comparación con el extranjero, lo que implica cierto riesgo en cada estrato industrial.

La industria del hilo de algodón peinado (100%), al igual que muchas industrias de la rama textil, tendrá que fortalecer los niveles de productividad y de competitividad; todo ello por medio de hacer más eficiente las unidades industriales y comerciales.

Para 1992 se estima que el PIB para la industria del hilo de algodón peinado decrecerá en un 8% con relación a 1991, por lo que se alcanzará un valor de 1,125 millones de pesos.(6)

Esta estimación se hace en base a la situación general que se ha venido presentando en la industria del hilo de algodón peinado (100%) en los últimos años, situación que en comparación con la industria textil en general, se verá fortalecida por la economía nacional.

En general, el papel que ha venido desempeñando la industria del hilo de algodón peinado es cubrir la demanda nacional del mercado industrial principalmente, y mantener un nivel de exportación constante.

Para 1992 se requiere fortalecer los puntos los puntos fuertes de la industria productora de hilo de algodón, para lograr mayor consumo nacional e internacional. Para lograr este objetivo, es de vital importancia que se asuma la responsabilidad de tomar cuatro aspectos fundamentales:

- Cambio tecnológico
- Productividad
- Calidad total
- Filosofía empresarial

En la medida de lo posible, es necesario estar más cerca de los niveles tecnológicos internacionales.

Como consecuencia de la globalización se ha intensificado la competencia por lo cual se requiere aprovechar al máximo las ventajas comparativas del país, así como el diseño de estrategias que favorezcan el crecimiento de la industria nacional mediante el fortalecimiento de un sector exportador altamente competitivo.(7)

Por lo antes mencionado se hace necesario el estudio técnico-económico y financiero para la creación de una empresa que fabrique hilo de algodón peinado (100%). Tal desarrollo se presenta en el capítulo 4. La finalidad es la de demostrar la factibilidad de la empresa, cuya característica principal es la inversión en alta tecnología para la producción total del hilo.

3.4.-RESUMEN DE MAQUINARIA A EMPLEAR PARA LA FABRICACION DE HILO DE ALGODON PEINADO (100%)

- 1.-Equipos de apertura y limpieza del algodón
- 2.-Cardas
- 3.-Equipo de aspiración y filtros
- 4.-Manuales o estiradores
- 5.-Superlap
- 6.-Peinadoras
- 7.-Mecheras(estira y primera torción)
- 8.-Continuas de hilar
- 9.-Limpiador viajero
- 10.-Bobinadoras

Las características y especificaciones se dan en el estudio técnico.

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO 3

- (1) Luis Pazos, "Ciencia y Teoría Económica", pág. 148.
- (2) Luis Pazos, "Ciencia y Teoría Económica", pág. 148.
- (3) Luis Pazos, "Ciencia y Teoría Económica", pág. 149.
- (4) Dato obtenido en INEGI.
- (5) Dato obtenido en INEGI.
- (6) Elaborado por la Gerencia de Estudios Económicos de CANAINTEX, con datos del Banco de México.
- (7) Gerard K. Boon, "El Mercado de Tecnología", pág. 359.

4.-ANALISIS DE FACTIBILIDAD

4.1.-ESTUDIO DE MERCADO

4.1.1.-MARCO DE DESARROLLO

En México, existen varias empresas productoras de hilo de algodón peinado (100%) localizadas en diferentes ciudades. La producción de dichas organizaciones ha crecido paulatinamente, tratando de obedecer al comportamiento que la demanda ha presentado en los últimos 10 años.

Sin embargo, hay algunas empresas cuyas perspectivas de crecimiento están limitadas por empresas de otra rama textil, ya que su producción la hacen dependiente de la demanda de éstas últimas, siendo que su capacidad instalada puede cubrir porcentajes más altos de mercado.

Otras industrias trabajan con maquinaria (muchas veces obsoleta) que no les permite cubrir el porcentaje de mercado que ellos mismos habían planeado.

Esto ocasiona grandes desequilibrios entre la producción nacional de hilo y la demanda nacional.

Por esta razón, se pretende instalar una planta, cuya principal característica sea el empleo de alta tecnología; que asegure la producción planeada y que se adapte a las condiciones de demanda que se vayan presentando; con el objetivo de cubrir cada vez mayor proporción de mercado.

4.1.2.-ANALISIS DE LA DEMANDA

4.1.2.1.-DETERMINACION DEL MERCADO POTENCIAL

El mercado al que va dirigida la producción del hilo de algodón peinado (100%) es, hacia la INDUSTRIA DE LA CONFECION.

La función de este producto es el de ingresar en la producción de otros bienes que serán vendidos al consumidor por los productores finales.

Así, el hilo de algodón peinado (100%) tiene sus más importantes aplicaciones en el MERCADO INDUSTRIAL de:

TELAS
TEJIDO PLANO
ROPA INTERIOR
CAMISAS

Las características del mercado industrial son:

- 1.-Los compradores están concentrados geográficamente.
- 2.-La demanda de éste mercado es consecuencia de los gustos y necesidades del consumidor final.
- 3.-La compra es profesional. Existe un mercado de concededores.
- 4.-Son compradores de grandes volúmenes.
- 5.-La relación vendedor-comprador tiende a ser muy estrecha.
- 6.-En general, se trata de una compra directa donde se evitan los intermediarios. Se compra al fabricante.

Consideraciones para la decisión de compra:

- 1.-Características físicas del producto - Especificaciones generales.
- 2.-Rango de precios.
- 3.-Condiciones de tiempo y entrega.
- 4.-Condiciones de servicio. Respaldo del proveedor al cliente.
- 5.-Condiciones de pago.
- 6.-Cantidades de compra.
- 7.-Proveedores aceptados y preferentes.
- 8.-Se tiende a la mecanización en la forma de pago, con condiciones establecidas.

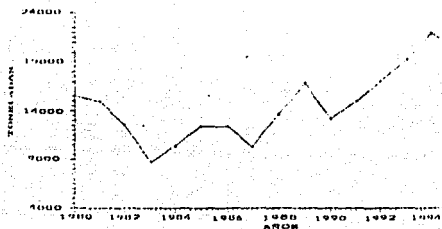
4.1.2.2.-PROYECCION DE LA DEMANDA DEL HILO DE ALGODON PEINADO (100%) EN MEXICO.

Para el cálculo de la proyección de la demanda se manejaron datos estadísticos históricos elaborados por la Cámara de la Industria Textil con datos del Consumo Nacional Aparente de productos de algodón, de la Secretaría de Programación y Presupuesto y de la Confederación de Asociaciones Algodoneras de la República Mexicana, A.C.

COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LA DEMANDA DEL HILO DE ALGODON PEINADO (100%) (1980 - 1991)

| Año | Demanda (toneladas) |
|------|------------------------|
| 1980 | 15,495 |
| 1981 | 14,913 |
| 1982 | 12,535 |
| 1983 | 8,711 |
| 1984 | 10,386 |
| 1985 | 12,383 |
| 1986 | 12,381 |
| 1987 | 10,252 |
| 1988 | 13,580 |
| 1989 | 16,852 |
| 1990 | 13,162 |
| 1991 | 14,911 |

COMPORTAMIENTO GRAFICO DE LA DEMANDA



Analizando la gráfica se determina que la demanda sigue una tendencia CICLICA y, en base a estudios realizados por el C.P. JAVIER CACHO - Consejero Representante de la sección de Algodón de la Cámara Nacional de la Industria Textil, se estima que para los tres próximos años se darán incrementos porcentuales anuales siguiendo la tendencia del comportamiento histórico que hasta ahora se ha venido presentando y, como consecuencia de la fuerte influencia del algodón en la moda.

De acuerdo a observaciones hechas por el C.P. Javier Cacho, se espera que:

"Para 1992 el incremento sea del 13.5% sobre la demanda de 1991.

Para 1993 se estima un incremento del 13% sobre el último período estimado y, para 1994 del 14.2% sobre la demanda de 1992. Es probable que para 1995, la cantidad permanezca constante o se decremente en un porcentaje muy bajo, aproximadamente una tercera parte de lo que disminuyó en el último ciclo histórico (1989-1990)."

Con ésta información, la demanda proyectada será:

PROYECCION DE LA DEMANDA
(1992 - 1995)

| Año | Demanda (toneladas) |
|------|------------------------|
| 1992 | 16,924 |
| 1993 | 19,124 |
| 1994 | 21,840 |
| 1995 | 20,239 |

4.1.3.-ANALISIS DE LA OFERTA

La oferta del hilo de algodón peinado (100%) esta representada por el tipo de OFERTA COMPETITIVA o de MERCADO LIBRE, ésta se representa por productores que se encuentran en circunstancias de libre competencia, principalmente porque existen gran cantidad en el mercado, y su participación en él, está determinada por la calidad, el precio y el servicio que se ofrece al consumidor. También se caracteriza por que generalmente ningún productor domina el mercado.

4.1.3.1.-CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES

*En México, hay aproximadamente 55 empresas productoras de hilo de algodón peinado (100%) ubicadas en diferentes Estados, siendo los principales en cuanto a producción y número de fábricas, los siguientes:

Entidades Federativas con mayor producción
de hilo de algodón peinado (100%)

Puebla
Distrito Federal
Estado de México
Hidalgo
Aguascalientes
Tlaxcala
Jalisco

*(1)

Es el Estado de Puebla el que presenta la mayor concentración de industrias dedicadas a esta rama textil; la principal causa de esto, es que en los últimos años se han dado estímulos fiscales para contrarrestar la situación que ha venido enfrentando el Distrito Federal.

La información obtenida en el Banco de México muestra a los principales productores de hilo de algodón peinado (100%) en el en el año de 1990.

| Nombre de la Empresa | Cd. de ubicación |
|--|------------------|
| H.Y.T. El Cedro, S.A. de C.V. | D.F. |
| Turbofil, S.A. | D.F. |
| Extra-fil, S.A. | D.F. |
| Fábrica Santa Maria de Guadalupe, S.A. | D.F. |
| Hilmex, S.A. | D.F. |
| Industrias Serio Hnos., S.A. | D.F. |
| Hilaturas AL, S.A. de C.V. | Hidalgo |
| Textiles Electrónicas, S.A. de C.V. | Hidalgo |
| Textiles Tepeji, S.A. | Hidalgo |
| Super Hilos de Puebla, S.A. | Puebla |
| Textiles Cóndor, S.A. de C.V. | Puebla |
| Textiles El Cristo | Puebla |
| Textiles El Fresno, S.A. de C.V. | Puebla |
| Textiles Santa Fe, S.A. de C.V. | Puebla |
| Textiles Potosí, S.A. de C.V. | San Luis Potosí |
| Sfrantex, S.A. de C.V. | Tlaxcala |

Estas organizaciones cuentan con maquinaria para la producción de diferentes tipos de hilos y mezclas de los mismos, y se ajustan a las tendencias que siguen las demandas.

Este grupo industrial participa con un 35% de la producción nacional, representando la mayor competencia de la organización que se piensa crear con el presente proyecto.

4.1.3.2.-PROYECCION DE LA OFERTA

Para calcular cuantitativamente la proyección de la oferta se tomaron como base, datos históricos del Producto Interno Bruto (P.I.B.) y de la cantidad de hilo de algodón peinado que los productores pusieron a disposición del mercado en cada periodo anual -datos que fueron obtenidos directamente de la Cámara Nacional de la Industria Textil-, y con ayuda de series estadísticas básicas, específicamente el método de regresión lineal múltiple se obtuvo la ecuación representativa de dicho comportamiento.

DATOS HISTORICOS DE LA OFERTA
DEL HILO DE ALGODON PEINADO (100%)
(1980 - 1991)

| Año | OFERTA (toneladas) | P.I.B. Incremento anual (%) |
|------|-----------------------|--------------------------------|
| 1980 | 11,550 | 0.8 |
| 1981 | 10,127 | 4.0 |
| 1982 | 9,873 | 6.7 |
| 1983 | 10,736 | 2.8 |
| 1984 | 7,665 | 2.3 |
| 1985 | 12,988 | 3.9 |
| 1986 | 10,252 | 4.0 |
| 1987 | 9,564 | 5.5 |
| 1988 | 9,773 | 9.0 |
| 1989 | 11,846 | 1.2 |
| 1990 | 11,550 | -1.0 |
| 1991 | 12,320 | 8.6 |

Análisis de la tendencia histórica de la oferta, de acuerdo con los incrementos anuales del PIB

| (Xi) | Año | OFERTA Datos históricos (Yi) (toneladas) | Inc. anual (Zi) (%) |
|------|------|--|------------------------|
| 0 | 1980 | 11,550 | 0.8 |
| 1 | 1981 | 10,127 | 4.0 |
| 2 | 1982 | 9,873 | 6.7 |
| 3 | 1983 | 10,736 | 2.8 |
| 4 | 1984 | 7,665 | 2.3 |
| 5 | 1985 | 12,988 | 3.9 |
| 6 | 1986 | 10,252 | 4.0 |
| 7 | 1987 | 9,564 | 5.5 |
| 8 | 1988 | 9,773 | 9.0 |
| 9 | 1989 | 11,846 | 1.2 |
| 10 | 1990 | 11,550 | -1.0 |
| 11 | 1991 | 12,320 | 8.6 |

| $x_i = X_i - X$ | (x_i) | $Y_i x_i$ | $y_i = Y_i - y$ | (y_i) |
|-----------------|---------|-----------|-----------------|-----------|
| -5.5 | 30.25 | -63,525 | 863 | 744,769 |
| -4.5 | 20.25 | -45,571.5 | -560 | 313,600 |
| -3.5 | 12.25 | -34,555.5 | -814 | 662,596 |
| -2.5 | 6.25 | -26,840 | 49 | 2,401 |
| -1.5 | 2.25 | -11,497.5 | -3022 | 9,132,484 |
| -0.5 | 0.25 | -6,494 | 2301 | 5,294,601 |
| 0.5 | 0.25 | 5,126 | 435 | 189,225 |
| 1.5 | 2.25 | 14,346 | -1123 | 1,261,129 |
| 2.5 | 6.25 | 24,432.5 | -914 | 835,396 |
| 3.5 | 12.25 | 41,461 | 1159 | 1,343,281 |
| 4.5 | 20.25 | 51,975 | 863 | 744,769 |
| 5.5 | 30.25 | 67,760 | 1633 | 2,666,689 |

$$\Sigma X_i = 66$$

$$X = 5.5$$

$$\Sigma Y_i x_i = 16,617$$

$$\Sigma Y_i = 128,444$$

$$Y = 10,687$$

$$\Sigma (x_i) = 143$$

$$\Sigma Z_i = 47.8$$

$$Z = 3.983$$

$$\Sigma (y_i) = 23,190,940$$

| Z_i | $z_i = Z_i - Z$ | (Z_i) | $x_i z_i$ | $Y_i z_i$ |
|-------|-----------------|-----------|-----------|------------|
| 0.8 | -3.183 | 10.131489 | 17.5065 | -36,763.65 |
| 4.0 | 0.017 | 0.000289 | -0.0765 | 172.16 |
| 6.7 | 2.717 | 7.382089 | -0.7830 | 26,824.94 |
| 2.0 | -1.183 | 1.399489 | 2.9575 | -12,700.89 |
| 2.3 | -1.683 | 2.832489 | 2.5245 | -12,900.19 |
| 3.9 | -0.083 | 0.006889 | 0.0415 | -1,078.00 |
| 4.0 | 0.017 | 0.000289 | 0.0085 | 174.28 |
| 5.5 | 1.517 | 2.310128 | 2.2755 | 14,508.59 |
| 9.0 | 5.017 | 25.170289 | 12.5425 | 49,031.14 |
| 1.2 | -2.783 | 7.745089 | -9.7405 | -32,967.42 |
| -1.0 | -4.983 | 24.830289 | -22.4235 | -57,553.65 |
| 8.6 | 4.617 | 21.316689 | 25.3935 | 56,881.44 |

$$\Sigma Z_i = 47.8$$

$$Z = 3.983$$

$$\Sigma (z_i) = 103.116668$$

$$\Sigma (x_i z_i) = 30.2265$$

$$\Sigma (Y_i z_i) = -6371.052$$

CALCULO DE LAS PENDIENTES

$$y = \alpha + \beta x_i + \tau z_i \quad \alpha = Y$$

$$(1) \sum (Y_i x_i) = \beta \sum (x_i) + \tau \sum (x_i z_i)$$

$$(2) \sum (Y_i z_i) = \beta \sum (x_i z_i) + \tau \sum (z_i)$$

Sustituyendo valores:

$$(1) 16,617 = 143\beta + 30.2265\tau$$

$$(2) -6371.052 = 30.2265\beta + 103.11668\tau$$

Resolviendo el sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas, obtenemos los resultados siguientes:

$$\beta = 137.8 \quad \tau = -102.178$$

La ecuación de la línea de tendencia histórica de la oferta, de acuerdo con incrementos anuales del PIB es:

$$Y = 11,037.93 + 137.8 X_i - 102.178 Z_i$$

PROYECCION DE LA OFERTA

| X _i | AÑO | Z _i PIB (2) | OFERTA ESPERADA (toneladas) |
|----------------|------|---------------------------|--------------------------------|
| 12 | 1992 | 6.3 | 12,047.81 |
| 13 | 1993 | 5.6 | 12,257.13 |
| 14 | 1994 | 3.2 | 12,640.16 |
| 15 | 1995 | -2.5 | 13,360.38 |

4.1.4.-IMPORTACIONES DEL PRODUCTO

De 1980 a 1985 las importaciones del hilo de algodón peinado (100%) fueron demasiado pequeñas y en ciertos años no existieron, la causa de este comportamiento es que la producción de México era suficiente y, aunque no estaba cubriéndose la demanda real, se estaba dando preferencia a las exportaciones del producto.

A partir de 1986 se dan variaciones importantes, empezando con incrementos bruscos hasta 1988, donde desciende la cantidad de importaciones, volviendo a incrementarse para 1990 y 1991. Esta variabilidad se debió a la apertura comercial, a que los productores nacionales no logran producir al mismo ritmo con que crece la demanda y cada vez, se importa más, y a cuestiones de moda.

COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LAS IMPORTACIONES
DEL HILO DE ALGODON PEINADO (100%) EN MEXICO.
(1980-1991)

| AÑO | IMPORTACIONES (toneladas) |
|------|------------------------------|
| 1980 | ---- |
| 1981 | ---- |
| 1982 | 8.0 |
| 1983 | ---- |
| 1984 | 95 |
| 1985 | 8.5 |
| 1986 | 1388 |
| 1987 | 2130 |
| 1988 | 856 |
| 1989 | 742 |
| 1990 | 2682 |
| 1991 | 4051 |

Analizando esta situación, se podrían proyectar las importaciones siguiendo su tendencia cíclica; sin embargo, considerando como principales factores la demanda y la situación de los productores nacionales, el BANCO DE MEXICO estima que la respuesta de las importaciones aumentará considerablemente en los próximos años. Esto quiere decir, que a pesar de que la situación de la rama textil de hilos de algodón ha presentado cierta estabilidad, realmente existe la necesidad de enfrentar cambios en productividad, calidad, tecnología y precio para ser competitivos en el mercado nacional e internacional y, de ser posible cubrir esas importaciones del producto.

CONCLUSIONES DEL COMPORTAMIENTO DE LAS RELACIONES OFERTA-DEMANDA-IMPORTACIONES.

En los años de 1980 a 1982 la demanda fue mayor que la oferta, pero a pesar de que no se cubría la primera, no se tenía la necesidad de importar el producto (incrementando el precio los productores se daba un equilibrio entre la oferta y la demanda).

Para 1983 la demanda de algodón baja bruscamente y la oferta se incrementa debido a que las fibras sintéticas y artificiales empiezan a tener mucho auge en el país, esto hace que muchos industriales dejen de producir hilo de algodón para dedicarse a los hilos sintéticos y, para 1984 la oferta disminuye considerablemente.

Para 1985 el precio del algodón disminuye y los productores de hilo de algodón saturan el mercado con el producto.

A partir de 1986, la demanda continua con la tendencia ciclica y la oferta va disminuyendo cada vez más, lo que propicia que las importaciones vayan en aumento.

4.1.5.-ANALISIS DE PRECIOS

Los precios promedio del kilogramo de algodón peinado 100%, NE 30 que se manejan actualmente, se obtuvieron de fuentes directas (productores, mayoristas, minoristas y distribuidores); de fuentes indirectas (periódico y Datos del Banco de México).

FABRICA

Para obtener el precio promedio de fábrica se tomó una muestra de 10 empresas productoras en el Distrito Federal, obteniéndose los siguientes resultados, siendo la cotización del dólar \$3100 en septiembre de 1992.

PRECIO MAXIMO DE FABRICA: \$15,785 por Kg. = 5.09 USD

PRECIO MINIMO DE FABRICA: \$12,358 POR Kg. = 3.99 USD

PRECIO PROMEDIO: \$13,565.7 por Kg. = 4.38 USD

DISTRIBUIDORES MAYORISTAS

Se tomaron como referencia a 10 distribuidores mayoristas para obtener el precio promedio, resultando lo siguiente:

PRECIO MAXIMO DE MAYORISTAS: \$16,250 por Kg. = 5.24 USD

PRECIO MINIMO DE MAYORITAS: \$13,150 por Kg. = 4.24 USD

PRECIO PROMEDIO: \$14,050.8 por Kg. = 4.53 USD

DISTRIBUIDORES MINORISTAS

El precio promedio de minoristas se obtuvo de encuestas hechas a 15 establecimientos ubicados en la zona Centro y Norte del D.F. principalmente.

PRECIO MAXIMO DE MINORISTAS: \$18,850 por Kg. = 6.08 USD

PRECIO MINIMO DE MINORISTAS: \$14,550 por Kg. = 4.69 USD

PRECIO PROMEDIO: \$15,754.2 por Kg. = 5.08 USD

TABLA DE PRECIOS PROMEDIO
DE ACUERDO AL CANAL DE DISTRIBUCION

Precios promedio por Kg.
(Septiembre 1992)

| | |
|------------|-----------------------|
| FABRICANTE | \$13,565.7 = 4.38 USD |
| MAYORISTA | \$14,050.8 = 4.53 USD |
| MINORISTA | \$15,754.2 = 5.08 USD |

4.1.6.-CANALES DE COMERCIALIZACION Y DISTRIBUCION DEL PRODUCTO

Al manejar el hilo de algodón peinado solamente como PRODUCTO INDUSTRIAL, el canal de distribución que se utilizará en los inicios de la organización, será:

PRODUCTOR =====> USUARIOS INDUSTRIALES

Este es el canal más usual empleado por los productores de éste ramo, por ser el más corto y el más directo; por lo general, se utilizan representantes de ventas de la propia fábrica.

Puede darse por hecho, que a medida de que vaya creciendo la organización junto con el mercado meta, el canal de distribución será cada vez más complejo; surgiendo la necesidad de encontrar vínculos estructurales y funcionales que representen para el productor el máximo ingreso, con un costo mínimo de distribución para lograr la utilidad ya determinada y llegar al mercado deseado.

VENTAJAS

- Mayor control de producto.
- Llevar el producto cerca del consumidor, que en este caso es la fábrica en donde se va a procesar para que no tenga que recorrer grandes distancias para obtenerlo o satisfacer la necesidad.
- La fuerza de ventas debe conocer perfectamente el mercado potencial del producto.
- Se da un servicio personalizado.

DESVENTAJAS

- Cobertura de mercado muy limitada.
- Costos más elevados.
- Un canal corto requiere una inversión más fuerte por parte del fabricante, ya que debe sostener una fuerza de ventas poderosa y empleados de oficina para procesar los pedidos y dar un buen servicio a los clientes.

BIBLIOGRAFIA**CAPITULO 4**

(1) Datos obtenidos de INEGI, 'Entidades Federativas con Mayor Producción de Hilo de Algodón Peinado', año 1991.

(2) Datos obtenidos de INEGI, 'Estimaciones de PIB por Rama Textil del Banco de México', año 1991.

5.-ESTUDIO TECNICO

El proyecto de la fábrica de hilo se hizo con la cooperación de las industrias Zinser, Truetzschler y Schlafhorst que radican en Alemania.

La instalación puede ser controlada electrónicamente y conectarse a amplios sistemas de información. Los métodos modernos de construcción garantizan la más alta calidad en el producto a elaborar, en este caso hilo de algodón peinado (100%). Los proveedores alemanes dedican especial atención a la asistencia técnica y al entrenamiento de sus clientes.

5.1.-PRESUPUESTO MAQUINARIA DE ALTA TECNOLOGIA

Todos los precios se dan en marcos alemanes (DM).

5.1.1.-RESUMEN DE PRECIOS

Catálogo de Conceptos:

| # | CONCEPTO | Cant. | Und. | Precio Unit. | Precio |
|----|---|-------|------|--------------|------------------|
| 1 | Equipo de apertura y limpieza | 1 | Pza | 919.193 | 919.193 |
| 2 | Cardas DK-740 | 5 | Pza | 227.133 | 1.135.665 |
| 3 | Equipo de aspiración y filtros | 1 | Pza | 349.563 | 349.563 |
| 4 | Manuales 730/1 ante peinadoras con cambio | 2 | Pza | 106.116 | 212.232 |
| 5 | SuperLap SL-35 | 1 | Pza | 377.560 | 377.560 |
| 6 | Peinadoras VC-300 | 3 | Pza | 299.090 | 897.270 |
| 7 | Mecheras 660/96 | 2 | Pza | 367.284 | 734.568 |
| 8 | Continuas de hilar 321-E. 1000/75/42/220 con CO-WE-MAT | 4 | Pza | 502.541 | 2.010.164 |
| 9 | Limpiador viajero | 4 | Pza | 19.626 | 78.504 |
| 10 | Bobinadoras AC-238/20 | 4 | Pza | 332.160 | 1.328.640 |
| 11 | Piezas de repuesto | 1 | Lote | 281.548 | 281.548 |
| | | | | Total= | <u>8.324.907</u> |

5.1.1.1.-CATALOGO DE CONCEPTOS A DETALLE DEL EQUIPO DE APERTURA Y LIMPIEZA; DE CARDAS; Y DE ASPIRACION Y FILTROS

| # | CONCEPTO | Cant. | Unid | Precio Unit | Precio |
|----|--|-------|------|-------------|---------|
| 1 | Blendomat BDT 019/1720 Abridora de balas programable con desprendedor de cilindros basculantes, ancho de desprendedor 1720 mm. longitud total 23045 mm. | 1 | Pza | 212.240 | 212.240 |
| 2 | Blendcommander BC Mando por computadora para abridora de balas programable Blendomat 019. | 1 | Pza | 40.947 | 40.947 |
| 3 | Juego doble de imanes permanentes MRO en tubería con 2 x3 imanes permanentes. | 1 | Pza | 4.206 | 4.206 |
| 4 | Condensador de alta producción LVSA, con ventilador y accionamientos separados para el ventilador y tambor perforado, ancho libre de | 1 | Pza | 23.970 | 23.970 |
| 5 | Premezcladora BOBA 1200 con limpiadora, mesa alimentadora de 2750 mm, tolva de reserva de material, ancho libre de armazón 1200 mm. | 1 | Pza | 95.509 | 95.509 |
| 6 | Axi-Flo AFC Limpiadora de cilindros dobles con desvío. | 1 | Pza | 37.264 | 37.264 |
| 7 | Ventilador TV-425 | 1 | Pza | 8.211 | 8.211 |
| 8 | Mezcladora múltiple MPM 8/1400, co 8 cámaras, altura total de 4 m, ancho libre de | 1 | Pza | 152.168 | 152.168 |
| 9 | Condensador de alta producción LVSA, ancho libre de armazón de 1 m. | 1 | Pza | 23.970 | 23.970 |
| 10 | Limpiadora BEB-1200, con tolva de reserva de material, ancho libre de armazón de 1200 mm. | 1 | Pza | 30.472 | 30.472 |

| | | | | | |
|----|---|---|-----|---------------|----------------|
| 11 | Limpiadora RST, con ajuste matriz y control electrónico, ancho libre de armazón de 1200 | 1 | Pza | 92.608 | 92.608 |
| 12 | Contifeed CI, mando electrónico para alimentación continua. | 1 | Pza | 8.602 | 8.602 |
| 13 | Condensador de alta producción LV5AB, ancho libre de armazón de 1 m. | 1 | Pza | 26.365 | 26.365 |
| 14 | Juego doble de imanes permanentes MRO en tubería con 2 x 3 imanes permanentes. | 1 | Pza | 4.206 | 4.206 |
| 15 | Ventilador TVF-425. | 1 | Pza | 11.464 | 11.464 |
| 16 | Exactafeed FBK-533 Alimentadora de copos, ancho libre de armazón 920 / 1065 mm. | 1 | Pza | 137.428 | 137.428 |
| 17 | Ventilador TVE-650, para aspiración de polvo. | 1 | Pza | 9.563 | 9.563 |
| | | | | Total= | 919.193 |

| # | CONCEPTO | Cant. | Unid. | Precio Unit. | Precio |
|---|---|-------|-------|--------------|-----------|
| 1 | Exactacard DK-740 Carda de alta producción Speedcommander SPC, mando por microcomputadora para Exactacard DK-740. Correccard CCD, regulación de la cinta de carda. Webclean BF, dispositivo de limpieza intensiva. Webspeed BF, formador de cinta. Centinela de alta velocidad KH600 para botes de 600 mm de diam. Guarniciones. Filtros incorporados. | 5 | Pza | 227.133 | 1.135.665 |
| | | | | Total= | 1.135.665 |

5.1.1.2.-CATALOGO DE CONCEPTOS A DETALLE DE BOBINADORAS

| # | CONCEPTO | Cant. | Unid. | Precio Unit. | Precio |
|---|--|-------|-------|--------------|-----------|
| 1 | <p>AUTOCORNER. Sistema 238 tipo-V. mca. Schlatthorst. Bobina automática de enrollamiento crucado. Para producir bobinas cruzadas de calidad en combinación con una continua de hilar mca. Zinser. tipo 321E. Equipo base comprende: Tambor guiahilo de acero Empalmador para producir uniones de hilos sin nudos Control de hilo electrónico Preparada para husadas con longitud del tubo de 180 mm a 260 mm o de 260 mm a 360 mm Estación Caddy. transportador para el cambio de tubos con husadas llenas Estación de preparación para husadas Controladae de tubos para coordinar tubos vacíos. tubos con restos de hilo Estación de preparación para husadas con restos de hilo Desempolvamiento de husadas Computadora de a bordo. sistema MIC. sistema de mando. control de información incorporado Cambiador de bobinas cruzadas con cinta transportadora de bobinas cruzadas. con dispositivo de soplado incorporado Juego de Caddys. inclusive una reserva para garantizar funcionamiento sin interrupción Juego de portatubos para bobinas cruzadas Juego de herramientas para instalación Juego de piezas pequeñas de reserva por cada instalación para la puesta en marcha. con calibradores y fichas de conductor de repuesto</p> | 4 | Pza | 332.160 | 1.328.640 |
| | | | | Total= | 1.328.640 |

5.1.1.3.-PIEZAS DE REPUESTO

Para garantizar un funcionamiento de las máquinas sin dificultades, se recomienda comprar para un periodo aproximado de 2 años, junto con el pedido principal, piezas de repuesto con un valor de: \$ 281,548.- DM.

Una vez hecho el pedido se suministrará la lista detallada de las piezas de repuesto. En esta lista se incluirán piezas de desgaste.

5.1.2.-INSTALACIONES ADICIONALES PARA MAQUINARIA TEXTIL

a) Para instalaciones de apertura y cardas vease oferta de TRUETSCHLER.(5.1.1.1.)

b) Para manuales:

| # | CONCEPTO | Cant. | Unid. | Precio Unit. | Precio |
|---|--|-------|-------|--------------|--------|
| 1 | Fileta larga para alimentar botes de 28" a 40" de diámetro: | 1 | Pza | 2.477 | 2.477 |
| | Doblaje 8 (6) | | | Total= | 2.477 |

5.1.3.-GASTOS DE MONTAJE, PLAZOS, CONDICIONES DE PAGO, VALIDEZ

a) Gastos de montaje

Los gastos están incluidos en los precios de oferta.

Gastos viáticos: No están incluidos en el valor arriba mencionado. Deben ser pagados por el cliente directamente al montador.

Boleto de avión y gasto de viaje: No están incluidos, y deberán ser pagados por el cliente. Durante el montaje se pondrán a disposición por parte del cliente por cada montador el personal siguiente:

- 3 mecánicos
- 3 ayudantes

b) Plazos

Los precios se entienden:

FOB Mar del Norte (puerto de Hamburgo o Bremen en Alemania), válidos para entrega en 1993.

Plazo de entrega:

Comenzará 6-8 meses después de haber firmado el contrato, recibido el anticipo convenido y después de haber aclarado todos los detalles técnicos.

c) Condiciones de pago

20% como anticipo, mediante carta de crédito irrevocable y confirmada por un banco alemán.
80% contra carta de crédito irrevocable y confirmada, pagadera contra documentos de embarque

La carta de crédito deberá ser abierta a nuestro favor (ZINSER TEXTILMASCHINEN GmbH, Ebersbach/ Fils) 4 meses antes de la primera entrega y permitirá entregas parciales. Todos los gastos que implique la carta de crédito deberán ser pagadas por el cliente.

d) Validez

Los precios y las condiciones de esta oferta son validos hasta 1992.

5.1.4.-POTENCIA INSTALADA

| <i>Cant.</i> | <i>CONCEPTO</i> | <i>Total</i> | <i>Unid.</i> |
|---------------|-------------------------------|--------------|--------------|
| 1 | Instalación de apertura | 99 | kW |
| 5 | Cardas DK-740 | 56 | kW |
| 3 | Peinadoras | 18.8 | kW |
| 2 | Manuares 730/1 | 28.2 | kW |
| 2 | Mecheras 660/96 | 30 | kW |
| 4 | Continuas de hilar 321 E/1000 | 186.4 | kW |
| 4 | Limpiadores viajeros | 12.8 | kW |
| 4 | Bobinadoras AC 238?20 | 51.2 | kW |
| <i>Total=</i> | | 482.4 | kW |

5.1.5.- PLANO DE PRODUCCION

Material: 100% algodón peinado, 1 1/32" - 1 1/16" ; 3.5 - 4.2 micras.

| Maq. nas. | No. de maq. | No. de husos/ent. | Título salida (Ne) | Estri- raje | Deblaje | Coefic. Torsión. | Torsión. (T/m) | Velocidad del trabajo (V/mn) | Vel. de entrega (v/mn) | Rend- miento (%) | Producción efectiva (kg/h) | Desper- dicio (%) | Producción necesaria (kg/h) | Huso o entregas necesarias | Fuso o entregas instalar | Utilidad (%) |
|---|-------------------|-------------------|--------------------|-------------|---------|------------------|----------------|------------------------------|------------------------|------------------|----------------------------|-------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------|
| Auto-spin-coner AC 238f. | 4 | | 30 | | | | | | | | | 1.5 | 86.7 | | | |
| Continuas de hilar Tipo: 321 E 1000/75/42/220 con CO-WE-BAT | 4 | 1 | 30 | 33.3 | 1 | 3.6 | 776 | 15 | 19.3 | 96.6 | 22 | 2 | 83 | 4. | 4 | 100 |
| Mecheras ESD/95 | 2 | 95 | 0.9 | 7.5 | 1 | 1.19 | 44 | 900 | 20.5 | 82.2 | 682.1 | 0.5 | 89.8 | 135 | 192 | 70.8 |
| Manuare 730 R | 1 | 1 | 0.12 | 5 | 6 | | | | 400 | 87.6 | 103.464 | 0.5 | 93.3 | 0.47 | 1 | 97 |
| Peñadoras VC-300 | 3 | 8 | 0.12 | | 8 | | | 230 | 5.3 | 90 | 33.269 | 1 | 90.7 | 2.73 | 3 | 90.9 |
| Super Lap SL 35 | 1 | | 68 | 2.4 | 35 | | | | 80 | 80 | 251.12 | 0.5 | 105.5 | 0.4 | 1 | 40.4 |
| Manuare 730 | 1 | 1 | 0.13 | 6.5 | 6 | | | | 600 | 83.4 | 136.371 | 0.5 | 106 | 0.78 | 1 | 78 |
| Cardas (Alj) | | 1 | 0.12 | | | | | | | | | | 106.6 | | | |
| Material (kg/h) | Desperdicio : 13% | | | | | | | | | | | | | | | |

Los rendimientos indicados estan basados en continuas de hilar con CO-WE-BAT
 La eficiencia efectiva depende de las circunstancias y condiciones en la hilatura.

5.2.-DESCRIPCION DE MAQUINARIA TEXTIL DE ALTA TECNOLOGIA

5.2.1.-EQUIPO DE APERTURA Y LIMPIEZA (mca. TRUETZSCHLER)

a)Blendomat BDT019 y Blendcommander BC

La Blendomat BDT019 es la más flexible entre las abridoras de balas automáticas. Es posible agregar libremente por programa 1 hasta 8 grupos de balas a 1 hasta 3 líneas de limpieza respecto a la apertura. Es posible también alimentar tres calidades de algodón diferentes. En caso de mezclar algodón y poliéster, la Blendomat puede trabajar con ambos componentes.

La torre se desplaza en ambos sentidos, girando de forma automática a los extremos del grupo de balas. La Blendomat puede disgregar balas en ambos lados de los carriles o bien producir en un lado mientras el otro lado queda libre para la alimentación de balas de reserva. Un sistema especial de barreras de luz facilita la alimentación de balas sin riesgo alguno.

La producción de la Blendomat puede adaptarse de forma automática a la de las líneas de elaboración subsiguientes.

Longitudes de la máquina de hasta 50m aprox. permiten la alimentación de hasta 130 balas en caso que la Blendomat trabaje con una anchura de 1600mm, o de 180 balas en caso que se trabaje con 2200mm de ancho. De este modo es posible producir durante 72 horas sin necesidad de servicio con una línea de limpieza de 550kg de producción por hora (cinco veces más de la contemplada, ver plano de producción).

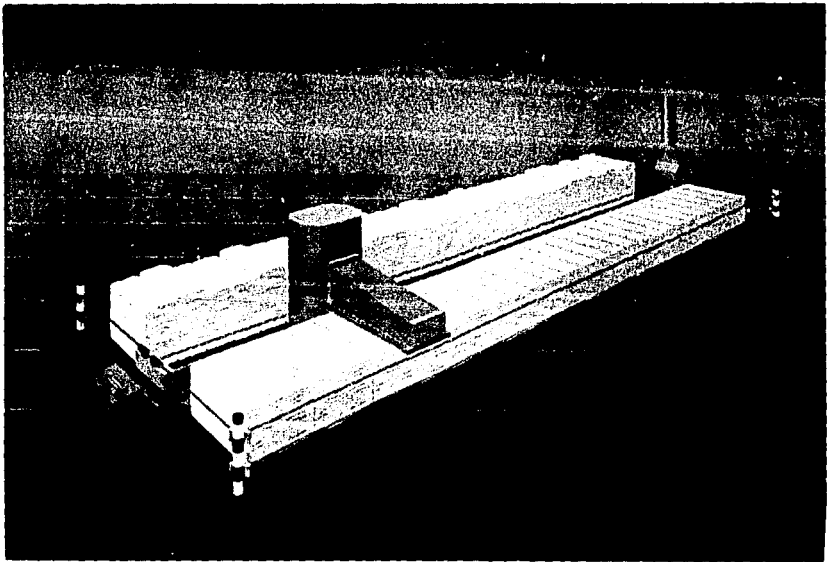
La Blendomat proporciona una disgregación cuidadosa y un grado uniforme de apertura mediante el mecanismo de penetración de los cilindros abridores, por lo que las fibras no son dañadas ni se producen nudos.

El Blendcommander puede equiparse a la Blendomat. Este sistema computarizado (con pantallas a color) permite visualizar los ciclos de producción con mayor claridad para así mantener calidad cero defectos. Además, se controla el estado instantáneo de la máquina, así como información adicional como tiempos remanentes de disgregación de cada bala. En caso de avería, el sensor avisa la perturbación en el lugar con una flecha roja en el monitor en plano tridimensional. Para apoyar al electricista, la pantalla proporciona la información necesaria que ahorra tiempo para hojear los manuales.

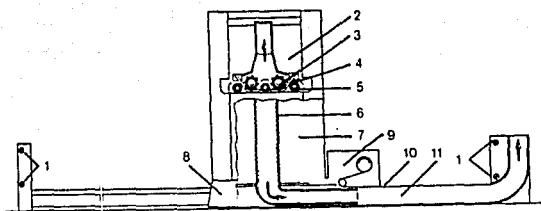
Todos los equipos Blendomat están equipados con extensos sistemas de seguridad. Las zonas de trabajo están protegidas mediante barreras de luz, que garantiza una

seguridad perfecta en contra de accidentes. Ahora se dispone de una segunda barrera de luz a la altura de las rodillas, de este modo ya no es posible pasar por debajo del sistema de seguridad.

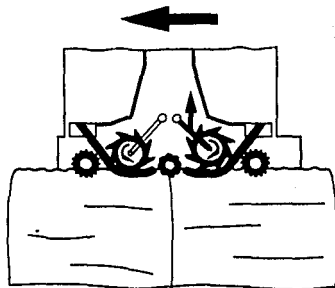
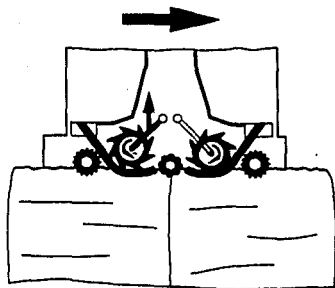
En cada máquina Blendomat puede integrarse una instalación de aviso de incendios y de extinción.



Sistema de seguridad en la zona de trabajo

**BLENDOMAT® BDT 019**

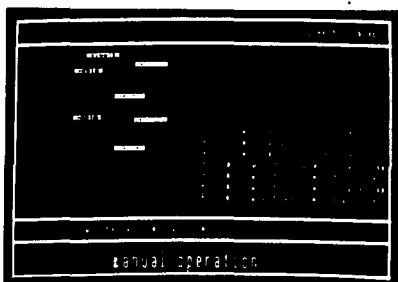
1. Barreras de luz
2. Desprendedor
3. Cilindros abridores
4. Rejilla
5. Cilindros de apoyo
6. Tubo flexible
7. Torre
8. Bastidor móvil
9. Dispositivo enrollador de bandas
10. Bandas de recubrimiento
11. Conducto de aspiración



Mecanismo conmutador de penetración de los cilindros abridores



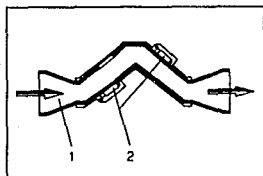
**BLENDOMAT® BDT 019 con
BLENDCOMMANDER® BCM**



Pantalla BLENDCOMMANDER® BCM

b) Juego Doble de Imanes Permanentes MRO

Los juegos de imanes en las tuberías retienen las partes de hierro que estén entrelazadas entre los copos de algodón. De ser posible se instalan al inicio de la instalación y antes de las máquinas con elementos de trabajo delicados.



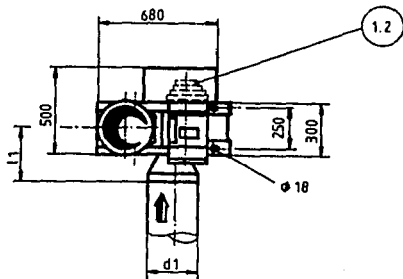
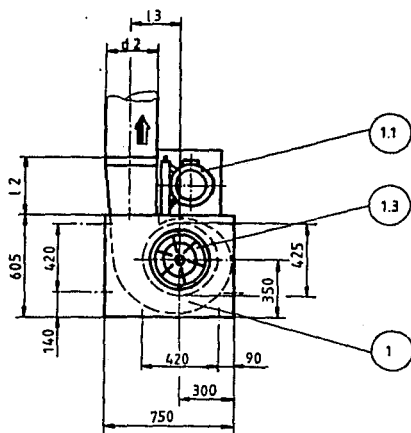
**Juego Doble
de Imanes Permanentes MRO**

1. Pieza de conexión en tubería
2. Juegos de imanes

c) Condensador de Alta Capacidad LVSA

El condensador o ventilador de alta capacidad LVSA se emplea cuando se necesita un caudal elevado de aire, para la aspiración de la Blendomat y en caso de tener tuberías largas o desperdicios pesados. Este ventilador vence caídas de presión muy grandes.

| d1 | l1 | d2 | l2 | l3 |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 150 | 237 | 150 | 300 | 287 |
| 200 | 237 | 200 | 195 | 287 |
| 250 | 237 | 250 | 350 | 287 |
| 300 | 237 | 300 | 350 | 312 |
| 350 | 297 | 350 | 350 | 337 |
| 400 | 312 | 400 | 350 | 362 |



d) Premezcladora BOBA

La premezcladora BOBA se utiliza especialmente después de la Blendomat BDT. Esta posición tiene las siguientes funciones:

1.- Como Premezcladora

Dispone de una cámara de 4m³. Aquí se efectúa la primera mezcla de copos que la Blendomat va arrancando de las balas mediante la succión del condensador LVSA. El silo dosificador se puede ampliar hacia arriba de acuerdo a la altura de la sala.

2.- Silo Dosificador

El silo sirve como almacén de material durante el proceso durante el tiempo improductivo de la Blendomat o durante el cambio de grupo de balas a otro.

3.- Limpiadora

Contiene cilindros para la limpieza del algodón.

4.- Abridora de Balas

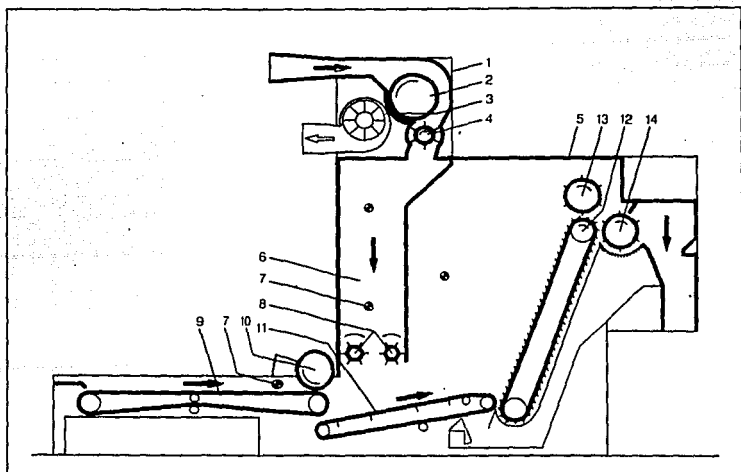
Puede trabajar en caso de que falle la Blendomat como abridora de balas normal.

e) Ventiladores TV-425 y TVF-425

Su función básica es para el transporte de material y de desperdicio a través de ductería.

**Premezcladora BOBA
con Condensador de Alta Capacidad LVSA**

1. Condensador de Alta Capacidad LVSA
2. Tambor perforado
3. Ventilador
4. Cilindro de alas
5. Premezcladora BOBA
6. Silo dosificador
7. Barreras de luz
8. Cilindros de salida
9. Mesa de alimentación
10. Cilindro de presión
11. Telera de alimentación
12. Telera de púas
13. Cilindro igualador
14. Cilindro limpiador con rejilla

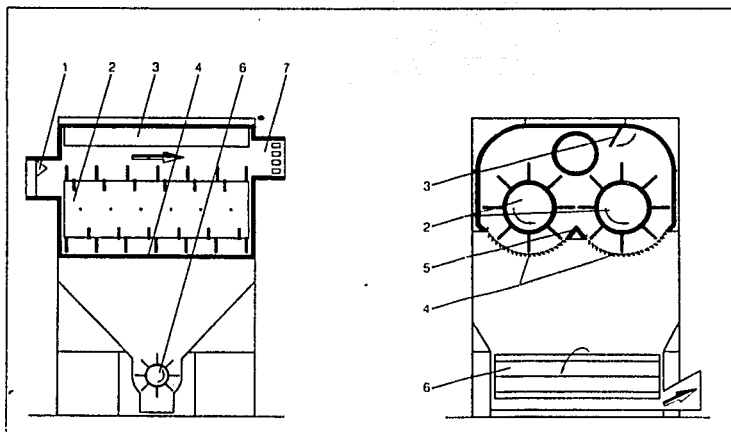


f) AXI-FLO AFC

Cámara limpiadora de cilindros dobles llamada AXI-FLO AFC. La corriente de aspiración sólo puede arrastrar copos pequeños que están suficientemente abiertos para ser limpiados a fondo y con rapidez. Los copos grandes permanecen en la máquina hasta haberse abierto también en copos finos.

AXI-FLO AFC**Limpiadora de Cilindros Dobles**

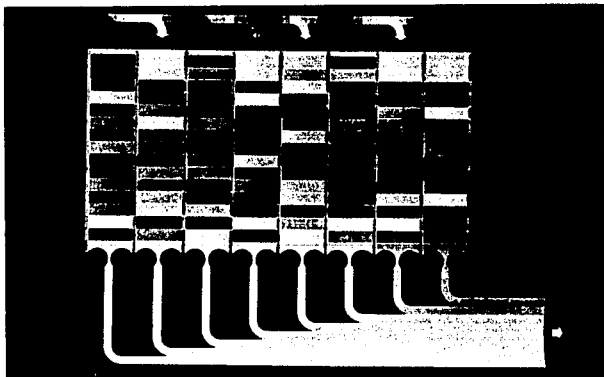
1. Boca de entrada con chapa de guía
2. Cilindros batidores
3. Plancha desviadora
4. Rejillas
5. Pieza de guía
6. Escusa de cilindro compartimentado
7. Boca de salida con entrada de aire fresco



g) Mezcladora Múltiple MPM 8/1400

La mezcladora MPM sirve para elaborar una mezcla homogénea de copos. La buena mezcla constituye no sólo la base para la producción de hilados de calidad siempre igual, resistencia a la rotura, comportamiento al teñido, etc., sino que mejora el trabajo del material en la elaboración subsiguiente.

El mando por el programa incorporado mantiene automáticamente escalonada la altura de llenado de las ocho cámaras durante el servicio.

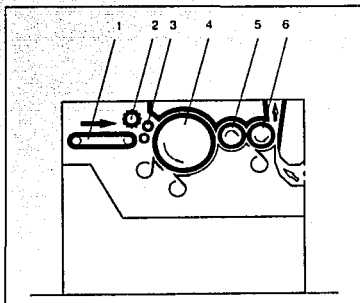


h) Limpiadora BEB-1200 con limpiador RST

Esta máquina está derivada de la mezcladora MPM, la cual realiza la limpieza de los copos antes del cardado. Las ventajas principales las da el limpiador RST:

- 1.-Grado de limpieza muy alto con baja cantidad de desperdicios.
- 2.-Conducción cuidadosa del material.
- 3.-Ajuste del volumen de desperdicios mediante mando por microcomputadora (Cleancommander).
- 4.-Evacuación continua de desperdicios a los lugares de eliminación.

Con la ayuda de la limpiadora RST es posible acortar la línea de apertura y de limpieza, mientras que el algodón es preparado de mejor modo para el cardado subsiguiente.

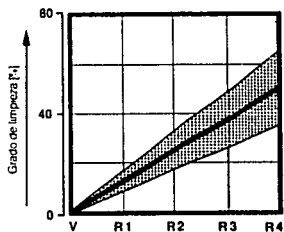
**Limpiadora RST**

1. Mesa de alimentación
2. Cilindro de presión
3. Cilindros alimentadores
4. Cilindro de limpieza preliminar, con dos cuchillas separadoras, dos caperuzas de aspiración y dos segmentos cardadores

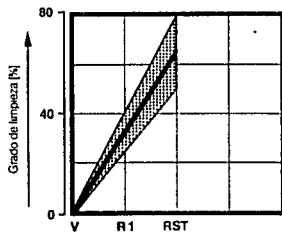
5. Cilindro de trastiación
6. Cilindro de limpieza intensiva, con cuchilla separadora y caperuzas de aspiración

Curva característica del grado de limpieza de diferentes instalaciones para trabajar algodón de medias calidades

Instalación convencional sin RST

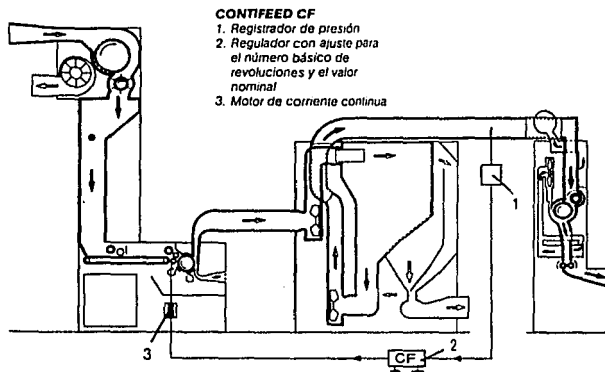


Instalación acortada con RST



1) Contifeed CF

Este sistema asegura una alimentación continua de las limpiadoras de copos a las cardas, pues un flujo de material continuo garantiza la máxima uniformidad, repercutiéndose además en la calidad de la cinta de carda



j) Exactafeed FBK

El Exactafeed alimenta los copos de forma ordenada a las cardas (Exactacard DK740).

5.2.2.-CARDAS (mca. TRUETZSCHLER)

a) Exactacard DK740

Ventajas especiales:

1.-Speedcommander SPC

Mando por microcomputadora para la carda de alta producción Exactacard DK740 y alimentador de copos Exactafeed FBK. Contiene indicador digital de texto claro en diferentes idiomas para la entrada de datos de producción, avisoso de fallas detallados, datos de laboratorio. Además tiene capacidad de memoria para 9 programas de trabajo, calendario de turnos programable y posibilidad para registrar, indicar y elaborar datos de funcionamiento y calidad de toda la cardería con el Sistema de Información Cardas Kit.

2.-Correcard CFD

Mando para regular y corregir desviaciones en el espesor de la napa o velo de copos.

3.-Correcard CCD

Mando para regular a largo plazo el número de cinta de carda.

4.-Webclean KR

Mejora la limpieza y la extracción de polvo. Protege las guarniciones.

5.-Alto Rendimiento

Velocidad de salida programable hasta 300m/min.

6.-Webspeed

Formador de cinta para velocidades hasta de 300m/min.

7.-Centinela de Alta Velocidad KH

Sistema electrónico que indica el llenado de los botes y acciona el cambiador de botes de alta velocidad.

8.-Cambiador de Botes de Alta Velocidad KHC

Entrada y salida de botes de 600mm a 1000mm automático, apto para el transporte automático de botes. Cuenta con aspiración de polvos.

9.-Separación de Desperdicios

Cajas filtrantes integradas para los desperdicios de las cardas.

10.-Aspiración de Desperdicios

En las cajas filtrantes de monta la cámara para la aspiración de los desperdicios. Además la aspiración satisface las exigencias de ausencia de polvos.

11.-Protección del Medio Ambiente

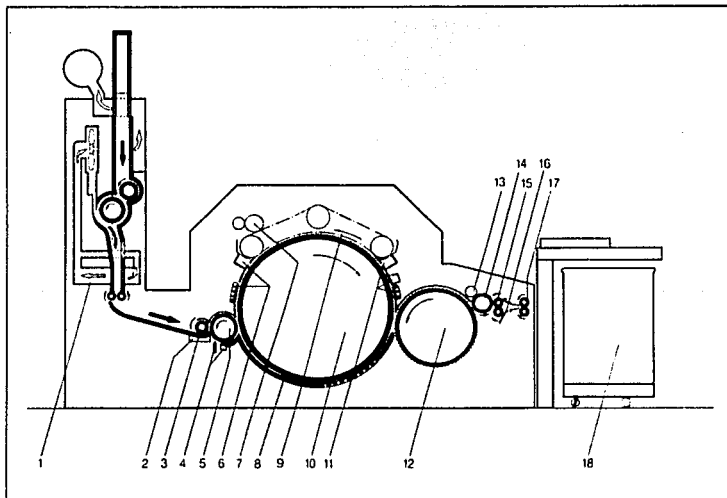
Los modernos sistemas de accionamiento tienen una marcha silenciosa y ahorran energía. Los dispositivos de seguridad responden a las más modernas exigencias para la prevención de accidentes. La construcción de la maquinaria impide la salida de polvos.

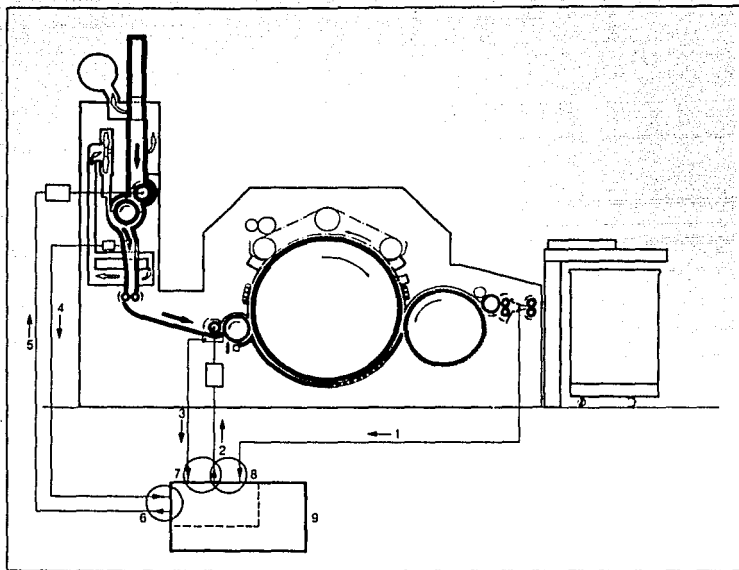


Un grupo de cardas acoplado al KIT con 2 puestos de trabajo

EXACTAFEED® FBK
Alimentador de Copos con
EXACTACARD® DK 740
Carda de Alta Producción

1. EXACTAFEED® FBK
2. Alimentador de Copos
3. Mesa de alimentación
4. Cilindro de alimentación
5. Cuchilla desmotadora y segmento cardador
6. Tomador
7. Segmento precardador y dispositivo de aspiración con cuchilla desmotadora
8. Dispositivo de limpieza de los chapones
9. Cubierta del tambor con rejilla
10. Chapones circulares
11. Tambor
12. Dos dispositivos de aspiración con cuchillas desmotadoras y segmento postcardador
13. Levador
14. Cilindro cepillo
15. Cilindro desprendedor
16. Cilindros compresores
17. WEBSPEED®
18. Cilindros calandrades
19. Continela de Alta Velocidad KH





SPEEDCOMMANDER SPC

Esquema de funcionamiento

1. Espesor de cinta
2. Número de revoluciones
3. Espesor de la napa de copos
4. Presión
5. Número de revoluciones
6. Regulación del Alimentador de Copos EXACTAFEED® FBK
7. Regulación de la Napa de Copos CORRECTAFEED CFD
8. Regulación de la Cinta CORRECTACARD CCD
9. Mando por Microcomputadora SPEEDCOMMANDER SPC

5.2.3.-ASPIRACION Y FILTROS (Filtro Primario SFV y Filtro Fino SFF) (mca. TRUETZSCHLER)

Las modernas instalaciones de evacuación y filtros se pagan por sí mismas. Las ventajas especiales son:

- 1.-Menor Consumo de Energía.
- 2.-Menor capacidad de filtros.
- 3.-Menor sección de ductos.
- 4.-Mejora la calidad del producto.
- 5.-Eleva la producción.
- 6.-Cumplen las prescripciones de protección del medio ambiente.
- 7.-Disminuyen costos.

5.2.4.-INSTALACIONES CONTRA INCENDIO (mca. TRUETZSCHLER)

Toda la instalación de apertura y limpieza, cardas, aspiración y filtros cuentan con sistemas contra incendios.

- 1.-Sensores de calor WF.
- 2.-Detectores de chispas FME.
- 3.-Compuertas contra incendio FSK.
- 4.-Central de alarma BZ.

5.2.5.-MANUAR DE ALTO RENDIMIENTO 730/1 (mca. ZINSER)

Dos características distinguen al nuevo manuar Zinser 730/1: alta calidad de la cinta del manuar, aunado a la alta productividad. La calidad de la cinta determina la calidad del hilo, y por otra parte alta productividad es condición para rentabilidad.

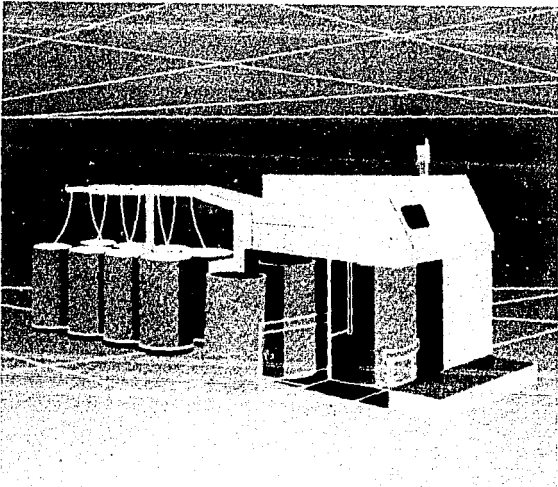
El mando de estiraje "ServoDraft" alcanza valores la máxima uniformidad en la cinta del manuar por medio de correctores. También se cuenta con altas velocidades para la entrega de cinta, que llega hasta 1000m/min, dependiendo del material ha ser procesado (más del doble que lo contemplado, ver plano de producción).

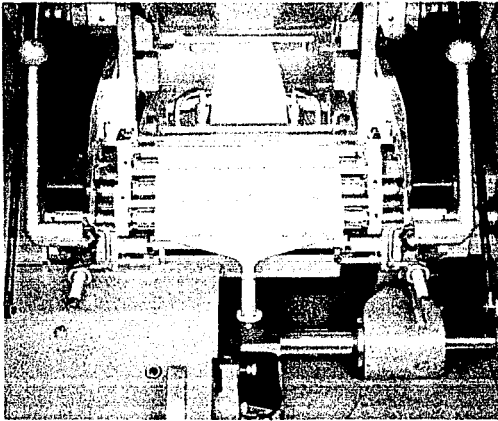
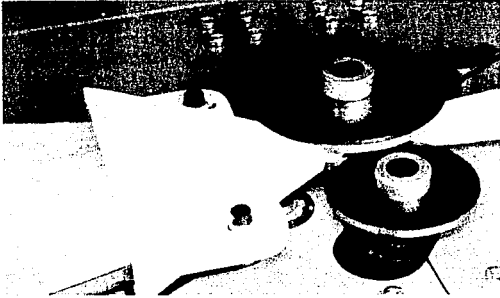
El manuar esta preparado para interconectarse al los sistemas de Manufactura Integrada por Computadora (CIM). En una interfase ofrece todos los datos de servicio necesarios. El concepto de construcción permite adicionalmente una conexión a todos los sistemas de transporte de botes corrientes.

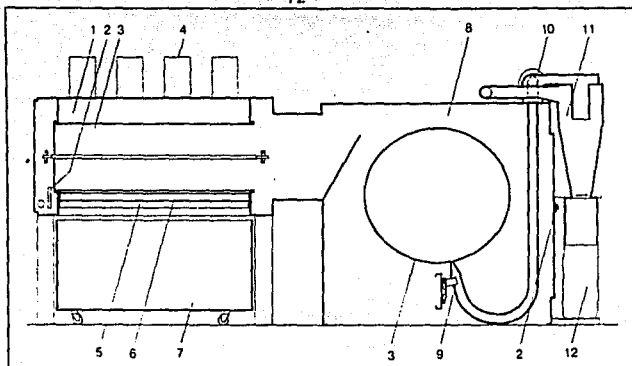
El mantenimiento para los manuales fue reducido por medio del blindaje de diferentes mecanismos, y del empleo bien calculado de la aspiración.

Con altas velocidades de entrega es necesario un control de nivel de ruido. En el accionamiento del manuar 730/1 fueron empleadas soluciones constructivas que contribuyeron a una marcha silenciosa de la máquina.

Manuar de alto rendimiento 730







**Filtro Primario SFV
Filtro Fino SFF
y Ciclón ZSF**

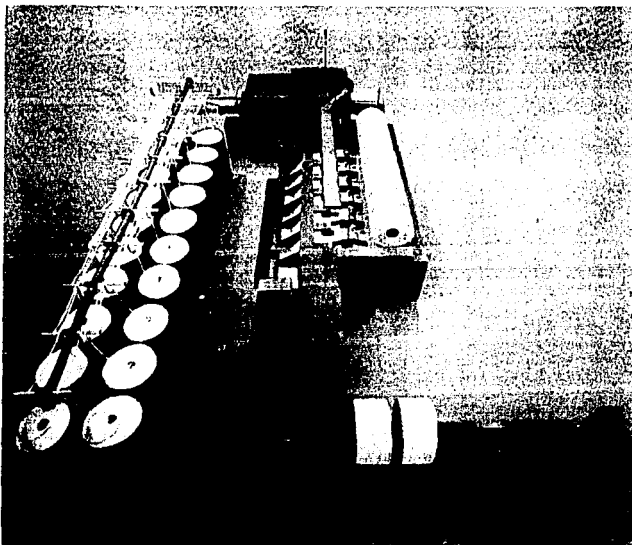
- 1 Filtro Primario SFV
- 2 Presostato
- 3 Tambor cribador
- 4 Conexiones de tubos
- 5 Cilindro de espuma de goma
- 6 Cilindro descargador
- 7 Carga de desperdicios
- 8 Filtro Fino SFF
- 9 Tobera de aspiración
- 10 Ventilador
- 11 Ciclón ZSF
- 12 Bolsa de polvo

5.2.6.-SUPERLAP SL-35 (mca. ZINSER)

La máquina dobladora de napas o velos SuperLap SL-35 corresponde a las más altas exigencias en la hilatura del algodón peinado, reúne calidad y productividad (admite hasta 36 botes para la alimentación).

El sistema LapDrive regula el velo en forma automática y además permite el proceso de empalme a las peñadoras.

Los rollos son formados exactamente por medio de un mando integrado. Una báscula para rollos controla cada rollo en relación al peso nominal y transmite valores de corrección al sistema LapDrive. Sistemas de transporte de rollos proporcionan la conexión a las peñadoras.



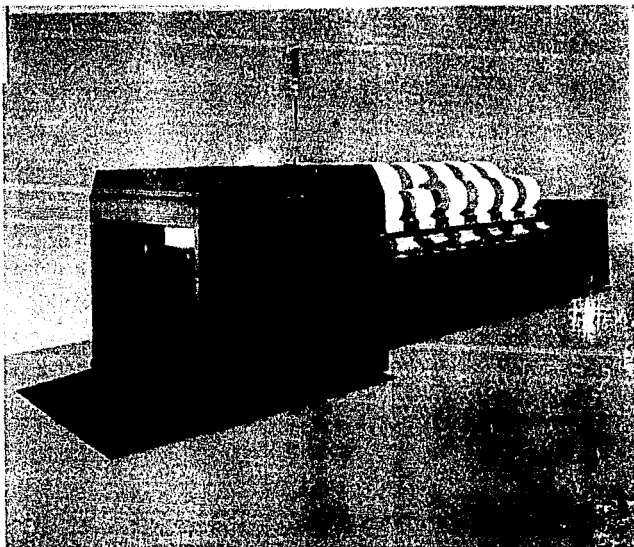
5.2.7.-PEINADORA VC-300 (mca. ZINSER)

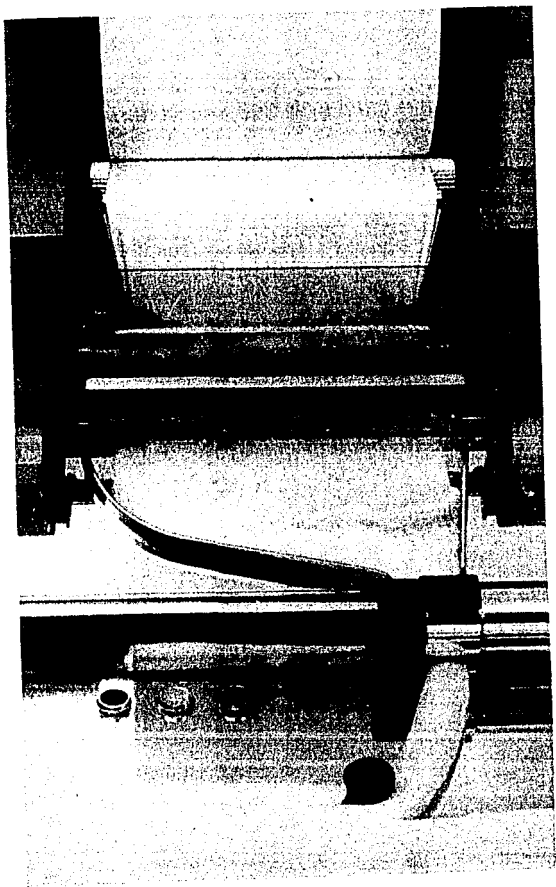
Los ingenieros han desarrollado una peinadora orientada a la máxima calidad: la VC-300. El concepto de esta máquina pone la exigencia de calidad en el peinado en primer lugar.

El objetivo del peinado es el de retirar de forma cuidadosa las fibras cortas del algodón, para así obtener un producto de alta calidad.

El sistema computarizado de la peinadora da las siguiente ventajas:

- 1.-Bajo consumo de energía.
- 2.-Servicio simple.
- 3.-Limpieza.
- 4.-Seguridad.



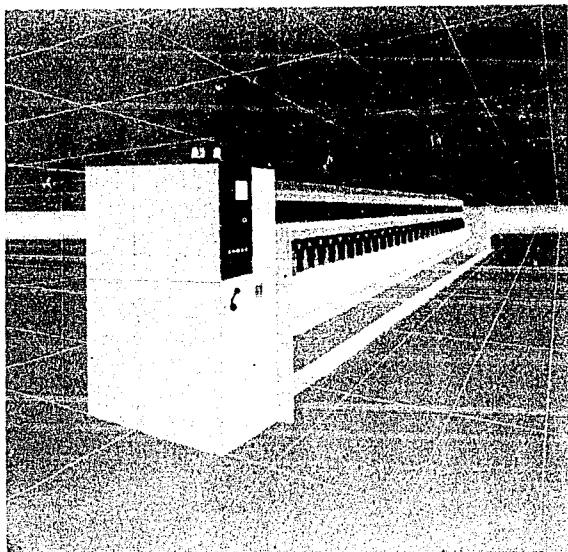


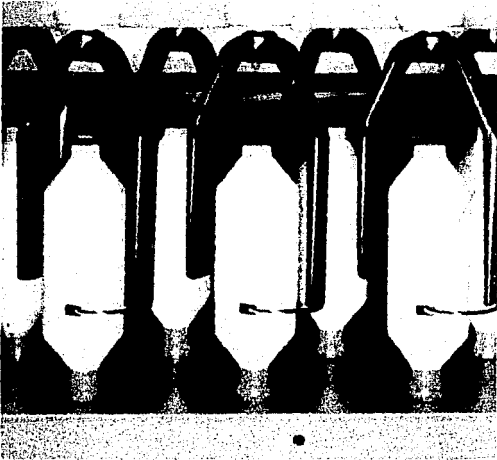
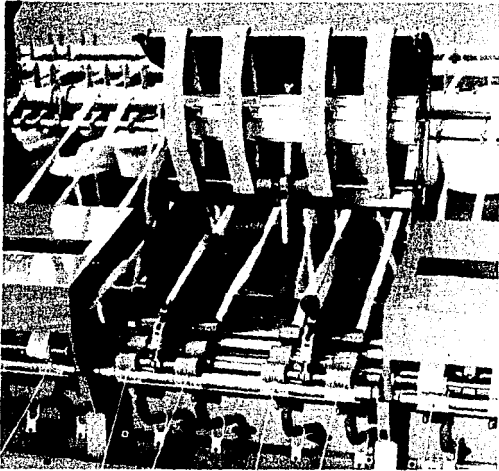
5.2.8.-MECHERA 660/96 (mca. ZINSER)

Lo nuevo en la mechera 660/96 es la posibilidad de automatización en los sistemas de producción. La mechera se caracteriza por su alto rendimiento y seguridad, enorme confort de manejo, alta tecnología para la fabricación con calidad y economía en el hilado.

La bancada porta bobinas alivia el proceso de quitar y poner bobinas. Cuenta con programa automático de hilar, así como la posibilidad de empalme automático de la mecha.

Otros detalles son el mando por computadora que permiten dar la entrada a los datos específicos del hilo como coeficiente de torsión, estiraje (además del estiraje que dieron los manuales), diámetro de entrega, velocidad de entrega, etc. Proporciona información sobre la producción, el estado actual de la máquina, etc. Este sistema junto con el dispositivo de limpieza integrado hacen que el mantenimiento se reduzca al mínimo.





5.2.9.-CONTINUA DE HILAR 321-E (mca. ZINSER)

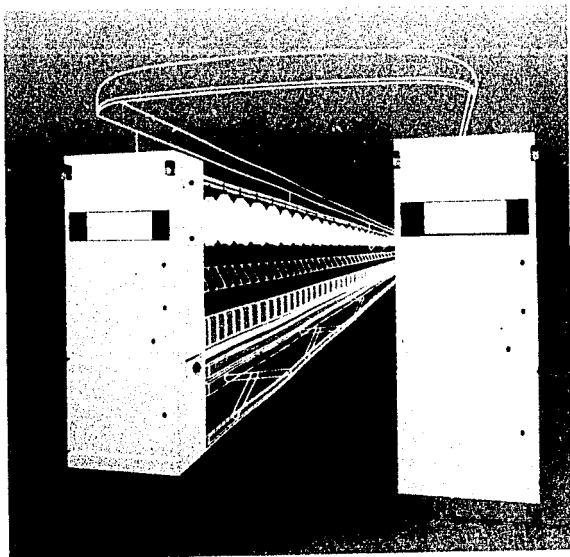
La nueva continua de hilar 321 reúne los atributos de alta calidad y productividad con todo lo que se refiere hoy en día a la hilandería de anillos.

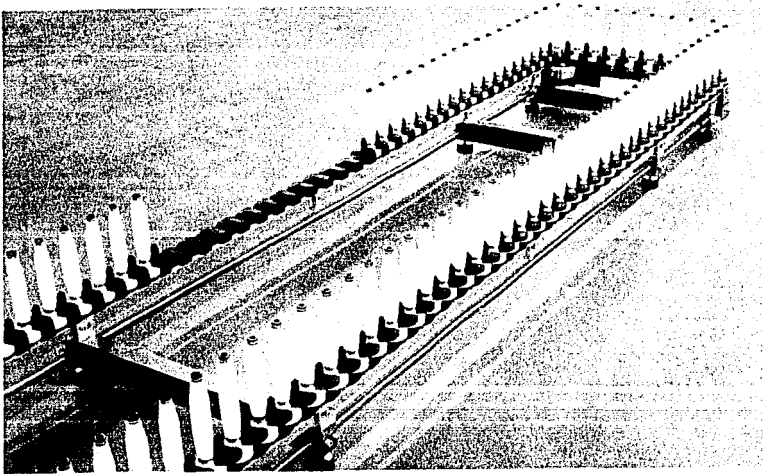
La continua de hilar está preparada para trabajar al estilo de la Manufactura Integrada por Computadora (CIM). Este sistema permite introducir datos de producción, controlar la calidad, así como el estado de la máquina.

La máquina está equipada con el nuevo Zinser CO-WE-MAT laser que baja marcadamente el tiempo de mudada.

La regulación variable de velocidad durante la formación de la husada baja el número de roturas posibles en el hilo.

La continua de hilar está equipada con una instalación eficaz de aspiración.



Continua de hilar 321

5.2.10.-LIMPIADOR VIAJERO (mca. ZINSER)

Esta máquina es lo más novedoso y original en cuanto a robots.

El limpiador de va desplazando por las mecheras y las continuas de hilar inyectando aire al hilo que se va enrollando en las bobinas para así ir quitando los polvos que están adheridos al hilo. Al mismo tiempo va aspirando el polvo del piso para mantener el piso limpio y evitar posibles accidentes.

5.2.11.-BOBINADORA AC-23B/20 (mca. SCHLAFHORST)

Esto es lo último en cuanto a bobinadoras de hilo. Las bobinas de la continua de hilar son transportadas a esta máquina. Automáticamente la bobinadora carga estos tubos, va tomando el hilo y lo va enrollando en las bobinas de producto terminado.

Si hay rotura del hilo durante el embobinado, la máquina cuenta con dispositivos especiales para unir las partes rotas.

Una vez que alcanzó el peso necesario la bobina, ésta se descarga automáticamente y viaja por una banda hasta el lugar de empaque.

NOTA:

Para mayor información sobre la maquinaria veanse los catálogos de conceptos, o bien los folletos que proporcionaron los fabricantes.

Para detalles contactarse en México con:

Agencia Comercial y Textil S. de R.L.(ACOMTEX)
Apartado Postal 22-174
14000 México D.F.

En Alemania:

Truetzschler GMBH & CO. KOMMANDITGESELLSCHAFT
TEXTILMASCHINENFABRIK
D-4050 Moenchengladbach 3

ZINSER TEXTILMASCHINEN GmbH
D-7333 Ebersbach/Fils

Por medio de la empresa ZINSER se contacta a las empresas Truetzschler y Schlafhorst.

5.3.-LOCALIZACION DEL PROYECTO

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

Para determinar el sitio que económica y sensibilísticamente resultó el más apropiado para la ubicación de la planta se empleó el Método Cualitativo por Puntos y para la alternativa elegida se presenta un análisis detallado y la ubicación específica dentro del Estado.

En el punto 4.1.3.1. se muestra el listado de las principales Entidades Federativas con mayor producción de hilo de algodón peinado (100%), algunas de ellas son tomadas como alternativas de ubicación y otras, por la importancia que tienen en algunos de los factores considerados en la evaluación.

El Estado de México y el D.F. no son considerados como alternativas de localización ya que es inevitable la concentración industrial y el crecimiento de problemas que como consecuencia tienen que afrontar dichos estados.

5.3.1.-APLICACION DEL METODO CUALITATIVO POR PUNTOS

FACTORES:

Económicos

- A - Materia prima disponible
- B - Mano de obra calificada
- C - Costo de los insumos
- D - Costo de la vida
- E - Cercanía del mercado

Sociales

- F - Estabilidad social y política
- G - Nivel general de servicios sociales

Geográficos

- H - Comunicaciones y transportes
- I - Clima
- J - Terrenos disponibles con servicios industriales

ALTERNATIVAS DE LOCALIZACION.

- I - Puebla
 II - Tlaxcala
 III - Jalisco
 IV - Aguascalientes
 V - Coahuila
 VI - Hidalgo

Matriz de resultados para la obtención de la localización óptima.

| F | %A | I | | II | | III | | IV | | V | | VI | |
|---|-----|---|------|----|------|-----|------|----|------|---|------|----|------|
| | | C | Res. | C | Res. | C | Res. | C | Res. | C | Res. | C | Res. |
| A | 17 | 3 | 0.51 | 3 | 0.51 | 3 | 0.51 | 4 | 0.68 | 5 | 0.85 | 2 | 0.34 |
| B | 12 | 3 | 0.36 | 2 | 0.24 | 4 | 0.48 | 3 | 0.36 | 4 | 0.48 | 2 | 0.24 |
| C | 9 | 3 | 0.27 | 3 | 0.27 | 3 | 0.27 | 4 | 0.36 | 3 | 0.27 | 3 | 0.27 |
| D | 8 | 3 | 0.24 | 3 | 0.24 | 3 | 0.24 | 3 | 0.24 | 3 | 0.24 | 4 | 0.32 |
| E | 13 | 3 | 0.39 | 2 | 0.26 | 3 | 0.39 | 3 | 0.39 | 3 | 0.39 | 2 | 0.26 |
| F | 6 | 4 | 0.24 | 3 | 0.18 | 2 | 0.12 | 3 | 0.18 | 4 | 0.24 | 4 | 0.24 |
| G | 4 | 4 | 0.16 | 2 | 0.08 | 3 | 0.12 | 3 | 0.12 | 4 | 0.16 | 3 | 0.12 |
| H | 14 | 4 | 0.56 | 2 | 0.28 | 4 | 0.56 | 4 | 0.56 | 4 | 0.56 | 3 | 0.42 |
| I | 6 | 3 | 0.18 | 3 | 0.18 | 4 | 0.24 | 3 | 0.18 | 2 | 0.12 | 2 | 0.12 |
| J | 11 | 4 | 0.33 | 3 | 0.33 | 3 | 0.33 | 3 | 0.33 | 4 | 0.44 | 3 | 0.33 |
| E | 100 | | 3.34 | | 2.57 | | 3.26 | | 3.40 | | 3.75 | | 2.66 |

DONDE:

- I-VI = Alternativas de localización
 F = Factores (económicos, sociales, geográficos)
 %A = Porcentaje asignado
 C = Calificación
 Res. = Calificación ponderada

ESCALA DE CALIFICACION (C):

- 5 - Ideal
 4 - Adecuado
 3 - Moderado
 2 - Bajo
 1 - Alto
 0 - Inexistente

COAHUILA es el Estado de la República elegido por resultar con mayor puntuación en la evaluación de cada uno de los factores, le siguen Aguascalientes, Puebla y Jalisco.

Hidalgo y Tlaxcala se descartan por resultar irrelevantes comparados cuantitativamente con los anteriores sitios.

5.3.2.-MICROLOCALIZACION. SELECCION DEL TERRENO

El estado de Coahuila se encuentra ubicado en la zona norte de México y ocupa una superficie de 151,571 kilómetros cuadrados. Limita al norte con los Estados Unidos de América, al oriente con Nuevo León, al sur con San Luis Potosí y Zacatecas, y al occidente con Chihuahua y Durango. En lo que se refiere a la actividad industrial, ésta se encuentra distribuida en toda la entidad formando polos de crecimiento con un amplio sector productivo múltiple y dinámico.

El principal producto agrícola es el algodón, cosechado en diversos municipios del estado, concentrándose el 65% en la región conocida como la "LAGUNA". Este producto es conocido internacionalmente por las exportaciones a que esta sujeto y representa disponibilidad de proveedor nacional en materia prima para la empresa que se pretende establecer con éste estudio.

El estado se divide en tres zonas industriales: la norte-centro, donde se ubica la producción de acero, la norte, donde se encuentran parques industriales y la sureste con una industria manufacturera creciente.

La industria de la transformación de productos agropecuarios de la región LAGUNERA concentra empresas dedicadas a la producción de alimentos, despepitadoras de algodón, productores de hilos y textiles de algodón, jabones vegetales e industria metálica básica, en la zona que forman los municipios Francisco I. Madero, Torreón y San Pedro de las Colonias.

Coahuila tiene un abastecimiento adecuado de servicios públicos. Los parques industriales cuentan con la infraestructura necesaria y suficiente para el uso previsto de la futura empresa.

La localización específica del proyecto será en el municipio de:

SAN PEDRO DE LAS COLONIAS

La selección de éste municipio fue resultado del estudio de su topografía, lotificación, urbanización, servicios instalados y su acceso a los distintos tipos de transporte.

Existe red ferroviaria que une éste municipio con la región de la Laguna; por lo que se podría considerar como medio de distribución de la materia prima.

Este municipio es considerado como una zona económica de suma importancia para el estado ya que es ahí, en donde se concentra un alto porcentaje de las industrias transformadoras de algodón, además; que la distancia que la separa de Torreón - ciudad principal de Coahuila- es de 65 kilómetros por la carretera 30, esta ciudad servirá como centro de distribución del hilo de algodón peinado (100%) que producirá la empresa, ya que por su posición geográfica le permite ser centro receptor y emisor de comercio e industria entre Monterrey, Durango y Chihuahua.

San Pedro de las Colonias dispone de hoteles, restaurantes, gasolineras, bancos, talleres mecánicos, atención médica, ferrocarril, terminal de autobuses y otros servicios múltiples.

Su estabilidad política y social le ha permitido ingresar en la planeación de actividades del estado, teniendo su principal día de fiesta en Septiembre 7, celebrándose la FERIA DEL ALGODON con danza de matachines, juegos pirotécnicos y música. Dicha celebración dura 7 días y es de mucha relevancia dentro del calendario de Coahuila.

5.4. -DISTRIBUCION DE PLANTA

La realización de una distribución de planta, tiene como principal objetivo el lograr minimizar costos de operación y/o producción en algunos casos, sin embargo, para ello es primordial considerar aspectos tales como :

- a) Manejo de materiales.
- b) Capacidad de producción.
- c) Planeación para futuras expansiones.
- d) Relación entre elementos productivos.

En base a ello , se consideró una distribución de planta en serie debido a :

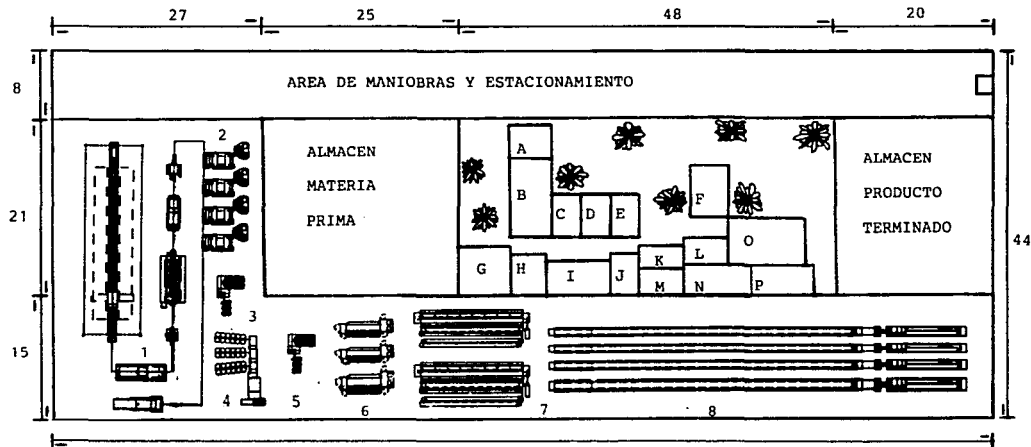
- Optimización del tiempo en manejo de materiales
- Bajo costo del mismo.
- Alto volumen de producción.

y el patrón de flujo será :

- Horizontal
- En diagrama en "U".

Finalmente se obtuvo la siguiente distribución, representada en la siguiente página.

ESCALA 1:500



120

A) FINANZAS Y CONTABILIDAD
B) SALA MULTIPLE
C) RELACIONES INDUSTRIALES
D) PRODUCCION
E) MERCADOTECNIA
F) DIRECCION GENERAL
G) TALLER DE MANTENIMIENTO
H) MANTENIMIENTO
I) LAB. DE CONTROL DE CALIDAD

J) CALIDAD
K) SANITARIOS
L) SALA JUNTAS
M) SANITARIOS
N) VESTIDORES
O) SALA MULTIPLE
P) COMEDOR

1) TREN DE APERTURA
2) CARDAS
3) MANUARES
4) SUPERLAP
5) MANUARES
6) PEINADORAS
7) MECHERAS
8) CONTINUAS DE HILAR Y BOBINADORAS

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO 5

(1) Biblioteca Comercio Exterior, "Mexico City, Industries Zones", Tomos I, II, IV y VIII, 1990.

(2) Datos obtenidos de INEGI, "Análisis Industrial por Municipios del Estado de Coahuila", 1991.

6.-ESTUDIO ECONOMICO

Para evaluar este proyecto se consideraron dos opciones:

I.- Estudio económico con dos turnos en operación los tres primeros años, y con tres turnos para los siguientes dos años.

II.- Estudio económico con tres turnos en operación durante los cinco años.

Esta doble evaluación es con el fin de encontrar una mayor eficiencia, productividad y rentabilidad en la planta.

A continuación se presenta el estudio económico para las dos opciones.

6.1.-COSTOS DE PRODUCCION

6.1.1.-PRONOSTICOS DE PRODUCCION

I.-Con dos turnos en operación los tres primeros años, y con tres turnos para los siguientes dos años.

PRONOSTICO DE PRODUCCION (primera opción).

| Periodo anual | Producción (ton/año) | Aprovechamiento de la capacidad inst. (%) |
|---------------|----------------------|---|
| 1993 | 320 | 80 |
| 1994 | 332 | 83 |
| 1995 | 348 | 87 |
| 1996 | 540 | 90 |
| 1997 | 564 | 94 |

cuadro 6.1.1.A

II.-Con tres turnos en operación durante los cinco años

PRONOSTICO DE PRODUCCION (segunda opción).

| Periodo anual | Producción (ton/año) | Aprovechamiento de la capacidad inst. (%) |
|---------------|----------------------|---|
| 1993 | 600 | 80 |
| 1994 | 623 | 83 |
| 1995 | 653 | 87 |
| 1996 | 675 | 90 |
| 1997 | 705 | 94 |

cuadro 6.1.1.B

6.1.2.-TASA PROMEDIO DE INFLACION

Con el propósito de anticipar los resultados económicos que producirá el proyecto, se ha calculado el costo de producción que estaría vigente durante los primeros cinco años.

En este cálculo, se ha considerado una tasa promedio de inflación del 14.3% anual, y en el caso de la mano de obra directa e indirecta una tasa promedio de inflación del 15.5% anual, a partir del segundo periodo anual.

6.1.3.-COSTO DE LA MATERIA PRIMA

El material básico que se empleará en el proceso de fabricación del hilo de algodón peinado 100%, es la fibra de algodón de procedencia de la Laguna/torreón del Estado de Coahuila en la República Mexicana.

El costo de la materia prima para el proyecto se ha calculado con base en información proporcionada por la fuente: Reuter Commodities 2000 Service, la cual publica los precios presentes y futuros de los principales productos agrícolas tal como es la fibra de algodón.

Fibra de algodón = 61.75 USD/ton.

6.1.4. -ENERGIA ELECTRICA

El costo de la electricidad para el proyecto se calculó con base a la carga eléctrica de la planta se distribuye como se muestra en la siguiente tabla.

| Cantidad | Concepto | Total (KW) |
|--------------|-------------------------------|---------------|
| 1 | Instalación de apertura | 99 |
| 5 | Cardas DK-740 | 56 |
| 3 | Peinadoras | 18.8 |
| 2 | Manuares 730/1 | 28.2 |
| 2 | Mecheras 660/96 | 30 |
| 4 | Continuas de hilar 321 E/1000 | 186.4 |
| 4 | Limpiadores viajeros | 12.8 |
| 4 | Bobinadores AC 238220 | 51.2 |
| | Servicio de alumbrado. | 7.2 |
| Total | | 489.6 |

cuadro 6.1.4

La tarifa que se utilizará es la tarifa ordinaria para servicios generales en media tensión con demanda menor a 1000 kW (O-M).

Consumo mensual promedio.

$$489.6 \text{ kW} \times 16 \text{ h/día} \times 24 \text{ días/mes} = 188006.4 \text{ kWh/mes}$$

Consumo mensual por consumo.

$$188006 \text{ kWh/mes} \times 139.72 \text{ \$/kWh} = 26268198 \text{ \$/mes}$$

$$= 8,473.61 \text{ USD.}$$

Cargo mensual por demanda.

$$489.6 \text{ kW} \times 23778 \text{ \$/mes/kW} = 11641709 \text{ \$/mes}$$

$$= 3,755.39 \text{ USD.}$$

Costo mensual.

$$8,473.61 \text{ USD} + 3,755.39 \text{ USD} = 12,229 \text{ USD/mes}$$

Costo por tonelada.

$$12,229 \text{ USD} / 33 \text{ Ton/mes} = 370.58 \text{ USD/ton.}$$

6.1.5.-COSTO POR SERVICIO DE AGUA

Se considerará un costo anual del 0.01% sobre el costo total del equipo, por lo que se tendrá un consumo mensual promedio de 44.18 USD/mes.

A continuación se presentan las tablas para costo de mano de obra, calculadas para las dos opciones.

6.1.6.-COSTO DE LA MANO DE OBRA

COSTO DE LA MANO DE OBRA

| Mano de obra | # plazas/día | | Sueldo por plaza/mes USD | Sueldo total anual (*) | |
|--------------------------------|--------------|-----------|--------------------------|------------------------|------------------|
| | Turnos (2) | Turno (3) | | Turnos (2) | Turnos (3) |
| DIRECTA. | | | | | |
| Obreros en proceso | 20 | 30 | 225.8 | 62,593.5 | 93,890.3 |
| Ayudantes en proc. | 4 | 12 | 161.3 | 8,941.9 | 26,825.8 |
| Empacadores | 2 | 6 | 161.3 | 4,471.0 | 13,412.9 |
| Ayudantes de mant. | 6 | 9 | 129.0 | 10,730.3 | 16,095.5 |
| Subtotal | 32 | 57 | 677.4 | 88,736.8 | 150,224.5 |
| INDIRECTA. | | | | | |
| Superv. del depto. de calidad. | 2 | 3 | 645.2 | 17,883.9 | 26,825.8 |
| Insp. de calidad. | 2 | 3 | 580.6 | 16,095.5 | 24,143.2 |
| Laborat. (calidad) | 2 | 3 | 580.6 | 16,095.5 | 24,143.2 |
| Supervisor de Prod. | 2 | 3 | 645.2 | 17,883.9 | 26,825.8 |
| Mecánico de mant. | 2 | 3 | 290.3 | 8,047.7 | 12,071.6 |
| Electricista (mant) | 2 | 3 | 290.3 | 8,047.7 | 12,071.6 |
| Electrónico (mant) | 2 | 3 | 290.3 | 8,047.7 | 12,071.6 |
| Almacenista | 2 | 3 | 193.5 | 5,365.2 | 8,047.7 |
| Intendencia | 2 | 3 | 193.5 | 5,365.2 | 8,047.7 |
| Vigilancia | 2 | 3 | 193.5 | 5,365.2 | 8,047.7 |
| Subtotal | 20 | 30 | 3,903.2 | 108,197.4 | 162,296.1 |
| Total | 52 | 87 | 4,580.6 | 194,934.2 | 312,520.6 |

cuadro 6.1.6.A

(*) El sueldo total incluye el 30% de prestaciones.

6.1.7.-SEGUROS E IMPUESTOS DE LA PLANTA

Se calculó como 7 al millar del costo del equipo por lo que será de 37,117.4 USD, ya que el costo total del equipo es de 5'302,488 USD.

6.1.8.-MANTENIMIENTO

El mantenimiento preventivo que se llevará a cabo, se ha calculado con base en datos de consumo aproximado de refacciones que mencionan los principales proveedores de maquinaria y equipo. El cual será aproximadamente el 2% del costo de los equipos operando a toda su capacidad. Excepto para la maquinaria de fabricación ya que sus piezas de repuesto fueron cotizadas en el capítulo cinco (5.1.1.3).

COSTOS DE MANTENIMIENTO
(USD)

| Concepto | Costo del equipo | Costo anual de mant |
|---|------------------|---------------------|
| Equipo y maquinaria de fabricación. | 5,302,488 | 106,049.8 |
| Equipo y maquinaria de servicios indus. (1) | 22,581 | 451.6 |
| Equipo y vehículos de transporte. (2) | 58,065 | 1,161.3 |
| Total | 5,383,133 | 107,662.7 |

cuadro 6.1.8

Bases de cálculo:

- (1) Se cotizó una subestacion de 1000 KVA. Ver sección 6.3
- (2) Se cotizaron 5 camionetas tipo "Vanete" con un costo de 45 millones de pesos mexicanos cada una.

A continuación se muestran las tablas para calcular el presupuesto del costo de producción, en cada caso.

6.1.9.-TABLAS RESUMEN DEL COSTO DE PRODUCCION

PRESUPUESTO DEL COSTO DE PRODUCCION (PRIMERA OPCION)

| Concepto. | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Volúmen de Prod. (ton) | 320 | 332 | 348 | 540 | 564 |
| Materia prima (1) | 27,463.4 | 32,567.9 | 39,019.0 | 69,205.0 | 82,618.9 |
| Electricidad (2) | 118,585.6 | 140,626.2 | 168,482.1 | 298,823.3 | 356,735.2 |
| Agua (3) | 396.0 | 452.6 | 517.4 | 591.3 | 675.9 |
| Mano de obra dir. (4) | 86,736.8 | 100,181.0 | 115,709.1 | 231,465.7 | 267,342.9 |
| Costos directos. | 233,181.8 | 273,827.7 | 323,727.5 | 600,085.3 | 707,371.0 |
| Deprec. y amort. (5) | 826,274.6 | 826,274.6 | 826,274.6 | 826,274.6 | 826,274.6 |
| Mantenimiento. (6) | 107,662.7 | 123,058.5 | 140,655.8 | 160,769.6 | 183,759.7 |
| Seg. de la planta (7) | 37,117.4 | 42,425.2 | 48,492.0 | 55,426.3 | 63,352.3 |
| Mano de obra indir. (8) | 108,197.4 | 124,968.0 | 144,338.0 | 256,265.7 | 295,986.8 |
| Costos indirectos. | 1,079,252.1 | 1,116,726.3 | 1,159,760.5 | 1,298,736.2 | 1,369,373.4 |
| Costos de producción. | 1,312,433.9 | 1,390,554.0 | 1,483,488.0 | 1,698,821.6 | 2,076,744.4 |
| Costo / tonelada (USD) | 4,101.4 | 4,188.4 | 4,262.9 | 3,516.3 | 3,682.2 |
| Costo unitario (USD) | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 3.5 | 3.7 |
| Costo unitario (moneda nacional) | 12,714.2 | 12,984.1 | 13,215.0 | 10,900.6 | 11,414.7 |

cuadro 6.1.9.A

Bases de cálculo.

(1) Dólares por tonelada = 61.8. Para el cálculo del costo de la materia prima se toma como referencia que 120.5 kg/h producen 86.7 kg/h, y se realiza una regla de tres ya que los 61.75 USD son con respecto a la cotización actual de la fibra de algodón.

(2) Dólares por tonelada = 370.6

(3) Dólares por mes = 33.0

(4) Los 3 primeros años sólo se trabajaron dos turnos.

(5) 938,573.2 USD por año. Ver sección 6.4 (cuadro 6.4)

(6) 108,082 USD por año.

(7) 37,117 USD por año. Ver sección 6.3

(8) Los tres primeros años sólo se trabajaron dos turnos.

PRESUPUESTO DEL COSTO DE PRODUCCION (SEGUNDA OPCION).

| Concepto. | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 |
|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Volumen de Prod. (ton) | 600 | 623 | 653 | 675 | 705 |
| Materia prima (1) | 27,463.4 | 32,567.9 | 39,019.0 | 69,205.0 | 82,616.9 |
| Electricidad (2) | 222,348.0 | 263,885.9 | 316,145.9 | 373,525.1 | 445,919.0 |
| Agua (3) | 395.0 | 452.6 | 517.4 | 591.3 | 675.9 |
| Mano de obra dir. (4) | 150,224.5 | 173,509.3 | 200,403.2 | 231,465.7 | 267,342.9 |
| Costos directos. | 400,431.9 | 470,415.7 | 556,085.6 | 674,791.2 | 796,554.8 |
| Deprec. y amort. (5) | 826,274.6 | 826,274.6 | 826,274.6 | 826,274.6 | 826,274.6 |
| Mantenimiento. (6) | 107,662.7 | 123,058.5 | 140,655.8 | 160,769.6 | 183,759.7 |
| Seg. de la planta (7) | 37,117.4 | 42,425.2 | 48,492.0 | 55,426.3 | 63,352.3 |
| Mano de obra indir. (8) | 108,197.4 | 124,968.0 | 144,338.0 | 256,265.7 | 295,986.8 |
| Costos indirectos. | 1,079,252.1 | 1,116,726.3 | 1,159,760.5 | 1,298,736.2 | 1,359,373.4 |
| Costos de producción. | 1,479,684.0 | 1,587,142.0 | 1,715,846.0 | 1,973,527.4 | 2,165,928.2 |
| Costo / tonelada (USD) | 2,466.1 | 2,547.6 | 2,627.6 | 2,923.7 | 3,072.2 |
| Costo unitario (USD) | 2.47 | 2.55 | 2.63 | 2.92 | 3.07 |
| Costo unitario (pesos mexicanos). | 7,645.03 | 7,897.50 | 8,145.67 | 9,063.61 | 9,523.94 |

cuadro 6.1.9.B

Bases de cálculo.

(1) Dólares por tonelada = 61.75 . Para el cálculo del costo de la materia prima se toma como referencia que 120.5 kg/h producen 86.7 kg/h, y se realiza una regla de tres ya que los 61.75 USD son con respecto a la cotización actual de la fibra de algodón.

(2) Dólares por tonelada = 370.58

(3) Dólares por mes = 33

(4) Los 3 primeros años sólo se trabajaran dos turnos.

(5) 938,573.2 USD por año. Ver sección 6.4 (cuadro 6.4)

(6) 108,082 USD por año.

(7) 37,117 USD por año. Ver sección 6.3

(8) Los tres primeros años sólo se trabajaran dos turnos.

Como podemos observar la segunda opción, operando la planta con tres turnos diarios es factible.

Por lo tanto de aquí en adelante el estudio económico se elaborara para la segunda opción solamente.

6.2.-DETERMINACION DE LOS COSTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS

Para determinar el costo total que podría tener el producto, se calcularán también los gastos correspondientes a la venta de los productos y los relativos al funcionamiento de la organización que se encargará de la administración y dirección de la empresa.

Para calcular estos gastos se consideró una tasa promedio de inflación del 14.9% anual, dado que incremento anual de los sueldos del personal de ventas y de administración se consideró a una tasa del 15.5% anual, y el incremento de los gastos diversos se consideró con una tasa de inflación promedio del 14.3% anual, por lo que un promedio de estas consideraciones representaría la tasa de inflación del 14.9%.

6.2.1.-COSTOS DE VENTA

La gerencia encargada de las ventas será la gerencia de mercado - técnica, la cual abarcará la investigación y desarrollo de nuevos mercados, gustos y necesidades de los consumidores, estratificación de mercados, cuotas y porcentajes de participación de la competencia, publicidad, tendencia del mercado etc.

GASTOS DE VENTA

| Concepto | Sueldo base mensual mensual (M\$/mes) | (*) Costo total anual USD/año |
|--|---------------------------------------|-------------------------------|
| 1 Gte. de mercad. | 5.0 | 25,161.3 |
| 1 vendedor | 1.0 | 5,032.3 |
| 1 Asistente de la gerencia. | 3.5 | 17,612.9 |
| Monto por vehiculos viáticos, representaciones y gastos de ofna. | | 290,322.0 |
| Total | | 338,128.5 |

cuadro 6.2.1

(*) Incluye el 30% de prestaciones.

6.2.2.-GASTOS ADMINISTRATIVOS

Se refiere básicamente a los sueldos del personal que tendrá a su cargo la organización productiva y administrativa de la planta industrial.

GASTOS DE ADMINISTRACION.

| Concepto | Sueldo base mensual mensual (M\$/mes) | (*) Costo total anual USD/año |
|-------------------|--|-------------------------------------|
| 1 Gte. de planta | 7.0 | 35,225.8 |
| 1 Gte. de prod. | 5.0 | 25,161.3 |
| 1 Gte. de fnzas. | 5.0 | 25,161.3 |
| 1 Gte. de calidad | 5.0 | 25,161.3 |
| 1 Gte. de manten. | 4.0 | 20,129.0 |
| 1 Gte. Rel. Indus | 4.0 | 20,129.0 |
| 1 Contador. | 2.5 | 12,580.6 |
| 1 Compras. | 0.8 | 4,025.8 |
| 4 Secretarías | 1.0 | 5,032.3 |
| 1 Office boy | 0.4 | 2,012.9 |
| 2 mozos | 0.4 | 2,012.9 |
| Gastos diversos | | 31,000.0 |
| Total | | 207,632.3 |

cuadro 6.2.2

(*) Incluye el 30% de prestaciones.

La siguiente tabla nos muestra el presupuesto para gastos generales para costos de administración y ventas.

6.2.3.-PRESUPUESTO DE GASTOS GENERALES

PRESUPUESTO DE GASTOS GENERALES

| Concepto | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Gastos de venta | 338,128.5 | 386,509.8 | 446,397.6 | 512,910.8 | 589,334.5 |
| Gastos administrativo | 207,632.3 | 238,589.5 | 274,118.4 | 314,959.7 | 361,888.7 |
| Gastos generales | 545,760.8 | 627,079.2 | 720,514.0 | 827,870.5 | 951,223.2 |

cuadro 6.2.3

6.3.-DETERMINACION DE LA INVERSION TOTAL, FIJA Y DIFERIDA

6.3.1.-COSTO DE MAQUIARIA Y EQUIPO

Como ya se incluyó en el capítulo 5, el costo de maquinaria y equipo será de 8,324,907 DM siendo un total de 5,302,488 USD.

6.3.2.-OBRA CIVIL

Para la construcción de la nave industrial se considerará un costo de 1,000,000 \$/m². Por lo que el costo total por obra civil será de:

$$\begin{aligned} \text{Costo por obra civil} &= (1,000,000 \text{ \$/m}^2)(5040 \text{ m}^2) \\ &= \$5,040,000,000 \\ &= 1,625,806.5 \text{ USD} \end{aligned}$$

6.3.3.-GASTOS DE INSTALACION DE LOS EQUIPOS

| Concepto | USD |
|----------------------|---------|
| Aires acondicionados | 258,064 |

Los gastos de montaje están incluidos ya en el precio del equipo como se mencionó en la sección 5.1.3 excepto para aire acondicionado.

6.3.4.-EQUIPO Y MAQUINARIA DE SERVICIOS INDUSTRIALES

La carga total instalada se calculó de 489.6 KW, debido a que a partir de este año habrá recargos por concepto de bajo factor de potencia, se propone tener un f.p. de 0.95 por lo que se necesitará instalar una subestación con 600 KVA aproximadamente. Pero para posibles ampliaciones se propone una instalación de una subestación de 1000 KVA.

EQUIPO Y MAQUINARIA DE SERVICIOS INDUSTRIALES.

| Concepto | USD |
|--|----------|
| 1 Subestación eléctrica de 1000 KVA. | 22,580.6 |
| Equipo y vehículo de transporte: 4 camionetas | 58,064.5 |
| Mobiliaria y equipo auxiliar. | 25,806.5 |

cuadro 6.3.4

6.3.5.-FLETES, SEGUROS Y GASTOS DE ADUANA

| Concepto | USD |
|---|-----------|
| Costo de transportación (1). | 636,298.6 |
| Seguro de transporte para maquinaria (2). | 265,124.4 |
| Seg. anual p/maq en caso de siniestro (3) | 26,512.4 |
| Fletes marítimos y terrestres (4). | 298,473.0 |
| Gastos de aduana (5) | 63,629.9 |
| Gastos de agente aduanal (6). | 954.4 |

cuadro 6.3.5

Bases de cálculo:

Costo de maq. y equipo= 5,302,488

(1) 12% del costo de maquinaria y equipo.

(2) 5% del costo de maquinaria y equipo.

(3) 5 al millar del costo de maquinaria y equipo.

(4) Incluyen maniobra de almacenaje y gastos de viaje.

(5) 10% del costo de transportación.

(6) 1.5% de gastos de aduana.

6.3.6.-PRESUPUESTO DE LA INVERSION FIJA DEL PROYECTO (USD)

| Concepto | USD |
|--|------------|
| Equipo y maquinaria de fabricación. | 5,302,488 |
| Equipo y maquinaria de servicios inus. | 22,581 |
| Equipo y vehiculos de transporte. | 58,065 |
| Mobiliario y equipo auxiliar. | 25,806 |
| Gtos. de instalación de los equipos (1). | 258,064 |
| Obra civil | 1,625,806 |
| Fletes, seguros y gastos aduanales. | 2,641,481 |
| Subtotal (activos fijos tangibles). | 9,934,291 |
| Ing. del proy. (2) | 496,715 |
| Supervisión de la construcción (3). | 496,715 |
| Administración del proyecto (4). | 99,343 |
| Subtotal (activos fijos intangibles). | 1,092,772 |
| Imprevistos (5). | 110,271 |
| TOTAL: INVERSION FIJA DEL PROYECTO. | 11,137,334 |

cuadro 6.3.6

Bases de cálculo:

- (1) Los gastos de instalación y equipo vienen incluidos en el precio aquí se cotiza sólo para aire acondicionado.
- (2) 5% del costo fijo de la planta (activos fijos tangibles).
- (3) 5% del costo fijo de la planta (activos fijos tangibles).
- (4) 1% del costo fijo de la planta (activos fijos tangibles).
- (5) 10 % de la inversión en activos fijos (tangibles e intangibles).

6.4.- TABLA DE DEPRECIACION Y AMORTIZACION DE ACTIVOS

| Concepto | Inversión inicial. | Tasa depr. año | Depreciación y amortización anual | | | | |
|--|--------------------|----------------|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 |
| Equipo y maquinaria de fabricación. | 5,302,249.0 | 10% | 530,224.9 | 530,224.9 | 530,224.9 | 530,224.9 | 530,224.9 |
| Equipo y maquinaria de servicios industriales. | 22,580.6 | 10% | 2,258.1 | 2,258.1 | 2,258.1 | 2,258.1 | 2,258.1 |
| Equipo y vehículos de transporte. | 58,064.5 | 20% | 11,612.9 | 11,612.9 | 11,612.9 | 11,612.9 | 11,612.9 |
| Mobiliario y equipo auxiliar. | 25,806.5 | 10% | 2,580.6 | 2,580.6 | 2,580.6 | 2,580.6 | 2,580.6 |
| Gastos de instalación de equipo | 258,064.0 | 10% | 25,806.4 | 25,806.4 | 25,806.4 | 25,806.4 | 25,806.4 |
| Obra civil | 1,625,806.5 | 5% | 81,290.3 | 81,290.3 | 81,290.3 | 81,290.3 | 81,290.3 |
| Fletes, seguros y gastos de admon. | 1,264,480.3 | 5% | 63,224.0 | 63,224.0 | 63,224.0 | 63,224.0 | 63,224.0 |
| Ingeniería del proy. | 496,715.0 | 10% | 49,671.5 | 49,671.5 | 49,671.5 | 49,671.5 | 49,671.5 |
| Supervisión de la construcción. | 496,715.0 | 10% | 49,671.5 | 49,671.5 | 49,671.5 | 49,671.5 | 49,671.5 |
| Admon. del proyecto. | 99,343.0 | 10% | 9,934.3 | 9,934.3 | 9,934.3 | 9,934.3 | 9,934.3 |
| Total | | | 826,274.6 | 826,274.6 | 826,274.6 | 826,274.6 | 826,274.6 |

En la tabla anterior se indican los cargos anuales, que se harán por depreciación de activos tangibles y amortización de activos intangibles.

Los porcentajes aplicables son los que dicta la "Ley del Impuesto sobre la renta en sus artículos 43, 44, y 45 ", para el presente año.

6.5.-PRESUPUESTO DE INGRESOS POR VENTAS

Como se analizó en el capítulo cuarto, el precio mínimo de fábrica es de 12,358 \$/Kg. Para 1993 calculamos un costo unitario de 2.466 USD que son \$7,645 moneda nacional.

Este costo de fábrica nos proporciona una buena competitividad en el mercado, por lo tanto para 1993 se considerará un precio de venta de \$12,232 pesos mexicanos.

A partir del segundo año de operación se ha aplicado una tasa promedio anual de inflación del 14.3% como se explicó en la sección 6.1.2.

En el siguiente cuadro se muestra el presupuesto de ingresos por venta.

PRESUPUESTO DE INGRESOS POR VENTA.

| Año | Pronóstico de ventas. (toneladas) | Precio de venta. (USD) | Precio de venta. moneda nacional | Ingresos por ventas. (USD) |
|------|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1993 | 600 | 3.95 | 12,231.86 | 2,367,456.00 |
| 1994 | 623 | 4.51 | 13,981.01 | 2,809,732.29 |
| 1995 | 653 | 5.15 | 15,980.30 | 3,366,172.04 |
| 1996 | 675 | 5.89 | 18,265.48 | 3,977,160.61 |
| 1997 | 705 | 6.73 | 20,877.44 | 4,747,934.34 |

cuadro 6.5

6.6.-DETERMINACION DEL CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo aumentará en la medida que el volumen de producción aumente, tal como se muestra en la siguiente tabla.

PRESUPUESTO DEL CAPITAL DE TRABAJO.

| Concepto. | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Caja y bancos (1) | 142,277.31 | 152,609.81 | 164,985.19 | 189,762.25 | 208,262.33 |
| Cuentas por cobrar (2). | 227.64 | 270.17 | 323.67 | 382.42 | 456.53 |
| Inventarios: | | | | | |
| Materia prima (3) | 2,640.71 | 3,131.53 | 3,751.83 | 6,654.33 | 7,943.93 |
| Productos en proceso (4) | 26,952.15 | 31,662.60 | 37,428.84 | 45,418.64 | 53,614.27 |
| Producto terminado (5) | 8,984.05 | 10,554.20 | 12,476.28 | 15,139.55 | 17,871.42 |
| Activo circulante: | 181,081.86 | 198,228.30 | 218,965.81 | 257,357.18 | 288,148.48 |
| Cuentas por pagar (6) | 2,288.62 | 2,713.99 | 3,251.58 | 5,767.08 | 6,884.74 |
| Pasivo circulante: | 2,288.62 | 2,713.99 | 3,251.58 | 5,767.08 | 6,884.74 |
| Capital de trabajo | 178,793.24 | 195,514.30 | 215,714.22 | 251,590.10 | 281,263.74 |
| Incremento del capital de trabajo. | 178,793.24 | 16,721.07 | 20,199.92 | 35,875.87 | 29,673.64 |

cuadro 6.6

Bases de cálculo:

- (1) 30 días del costo de producción.
- (2) 30 días del valor de las ventas.
- (3) 30 días del costo de materia prima
- (4) 21 días del costo directo de producción.
- (5) 7 días del costo directo de producción.
- (6) 1 mes del costo de materia prima.

6.7.-DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO O PRODUCCION MINIMA ECONOMICA

PRODUCCION MINIMA ECONOMICA

| Concepto | PERIODO ANUAL (USD) | | | | |
|--|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 |
| Valor de la producción programada. | 2,367,456.00 | 2,809,732.29 | 3,366,172.04 | 3,977,160.61 | 4,747,934.34 |
| Egresos totales. | 2,025,444.8 | 2,214,221.1 | 2,436,360.0 | 2,801,397.9 | 3,117,151.4 |
| Costos variables. | 250,207.4 | 296,906.4 | 355,682.3 | 443,325.4 | 529,211.8 |
| Costos fijos | 1,775,237.4 | 1,917,314.7 | 2,080,677.6 | 2,358,072.5 | 2,587,939.6 |
| (toneladas) | | | | | |
| % que se utilizará | 80% | 83% | 87% | 90% | 94% |
| Producción programada | 600 | 623 | 653 | 675 | 705 |
| Producción mínima económica. | 503 | 475 | 451 | 450 | 432 |
| Producción programada / Producción mínima econ. | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.6 |

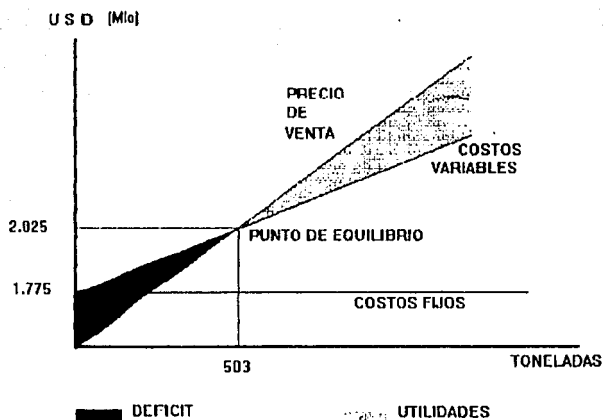
cuadro 6.7

6.7.1.-INFORMACION DE COSTOS PARA LA PRODUCCION MINIMA ECONOMICA

INFORMACION DE COSTOS PARA LA
PRODUCCION MINIMA ECONOMICA

| Concepto | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 |
|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| COSTOS VARIABLES | 250,207.4 | 296,906.4 | 355,682.3 | 443,325.4 | 529,211.8 |
| Materia prima | 27,463.4 | 32,567.9 | 39,019.0 | 69,205.0 | 82,616.9 |
| Electricidad | 222,348.0 | 263,885.9 | 316,145.9 | 373,529.1 | 445,919.0 |
| Agua. | 396 | 452.6 | 517.4 | 591.3 | 675.9 |
| COSTOS FIJOS. | 1,775,237.4 | 1,917,314.7 | 2,080,677.6 | 2,356,072.5 | 2,587,939.6 |
| Mano de obra directa. | 150,224.5 | 173,509.3 | 200,403.2 | 231,465.7 | 267,342.9 |
| Mano de obra indirecta. | 108,197.4 | 124,968.0 | 144,338.0 | 256,265.7 | 295,986.8 |
| Depreciación y amort. | 826274.6 | 826274.6 | 826274.6 | 826274.6 | 826274.6 |
| Mantenimiento | 107,662.7 | 123,058.5 | 140,655.8 | 160,769.6 | 183,759.7 |
| Seguros e impuestos | 37,117.4 | 42,425.2 | 46,492.0 | 55,426.3 | 63,352.3 |
| Gastos de venta | 338,128.5 | 388,509.6 | 446,397.6 | 512,910.8 | 589,334.5 |
| Gastos de admon. | 207,632.3 | 238,569.5 | 274,116.4 | 314,959.7 | 361,888.7 |
| TOTAL DE EGRESOS. | 457,839.7 | 535,475.9 | 629,798.7 | 758,285.1 | 891,100.5 |

GRAFICA DE PUNTO DE EQUILIBRIO PARA 1993



6.8.-ESTADO DE RESULTADOS

En el cuadro 6.8 se muestran el estado de resultados y la obtención de los flujos netos de efectivo (FNE), para esta evaluación se considerará nulo el financiamiento, ya que el capital será del 100% por los accionistas de la empresa.

| Concepto | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 |
|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ventas (toneladas). programada. | 600 | 623 | 653 | 675 | 705 |
| + Ingresos por ventas | 2,367,456.00 | 2,809,732.29 | 3,366,172.04 | 3,977,160.61 | 4,747,934.34 |
| - Costos de producción | 1,479,684.00 | 1,587,142.00 | 1,715,846.00 | 1,973,527.40 | 2,165,928.20 |
| = Utilidad marginal | 887,772.00 | 1,222,590.29 | 1,650,326.04 | 2,003,633.21 | 2,582,006.14 |
| - Costos generales | 545,760.90 | 627,079.20 | 720,514.00 | 827,870.50 | 951,223.20 |
| = Utilidad bruta | 342,011.20 | 595,511.09 | 929,812.04 | 1,175,762.71 | 1,630,782.94 |
| - I.S.R. 42% | 143,844.70 | 250,114.66 | 390,521.06 | 493,820.34 | 684,928.83 |
| - R.U.T. 10% | 34,201.12 | 59,551.11 | 92,981.20 | 117,576.27 | 163,078.29 |
| = Utilidad neta | 164,165.38 | 285,845.32 | 446,309.78 | 564,366.10 | 782,775.81 |
| + Depreciación y amortización. | 826,274.60 | 826,274.60 | 826,274.60 | 826,274.60 | 826,274.60 |
| = Flujo neto de efectivo. | 990,439.98 | 1,112,119.92 | 1,272,584.38 | 1,390,640.70 | 1,609,050.41 |

6.9.-BALANCE GENERAL

| ACTIVOS | | PASIVOS | |
|---------------------------------|----------------------|------------------------------|----------------------|
| ACTIVO CIRCULANTE | | PASIVO CIRCULANTE | |
| Caja y bancos | 142,277.31 | Cuentas por pagar | 2,288.62 |
| Inventarios | 38,578.91 | PASIVO FIJO | |
| Cuentas por cobrar | 227.64 | Credito refaccionario | 0.00 |
| Total de activo = circulante | <u>181,081.86</u> | TOTAL DE PASIVO | <u>2,288.62</u> |
| ACTIVO FIJO | | CAPITAL | |
| Activos tangibles | 9,934,291.00 | Aportación de accionistas | <u>11,316,127.24</u> |
| Activos intangibles | 1,092,772.00 | | |
| Imprevistos | 110,271.00 | | |
| Total del activo = fijo. | <u>11,137,334.00</u> | | |
| TOTAL DE ACTIVOS | <u>11,318,415.86</u> | TOTAL DE PASIVO + CAPITAL | <u>11,318,415.86</u> |

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO 6

Para la elaboración del capítulo se utilizó el siguiente material:

(1) Baca Urbina, Gabriel, "Evaluación de Proyectos", Mc. Graw Hill, 1989.

(2) "Manual Eléctrico", CONELEC, 1990.

(3) Tarifa Eléctrica Vigente, publicado por el "Diario Oficial de la Federación", 11 noviembre de 1991.

(4) Reuter Commodities 2000 Service.

7.-CREACION DE UNA EMPRESA TEXTIL

7.1.-PLANEACION DE LAS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA

Esta etapa se presenta para tratar de integrar el proceso administrativo (Planeación, Organización, Ejecución, Dirección y Control) a cada área de la empresa, principalmente en las etapas de planeación y organización, iniciando con el cómo y cuándo se va a producir y vender, en base a los estudios realizados anteriormente, para finalmente integrar y coordinar todas las actividades de dirección.

Quizá la actividad más importante en el mundo empresarial sea la planeación, lo cual no significa que la ejecución y la evaluación no lo sean; sino que resulta más eficiente planear antes de ejecutar, es decir pensar de antemano qué haremos para después ejecutarlo en forma ordenada y eficiente. La evaluación sólo podrá realizarse si se establecieron los parámetros o estándares en el momento de la planeación.

7.2.-DISEÑO DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La estructura es el diseño de la organización a través de la cual se administra la empresa, contemplando dos aspectos: 1) Establecer las líneas de autoridad y comunicación entre las diferentes unidades organizacionales y 2) La información que fluye a través de la estructura.

Existen varios principios de organización que es necesario considerar al definir la estructura. En este caso se señalan los siguientes:

- a) División del trabajo: consiste en seccionar, sobre bases lógicas, las actividades necesarias para lograr los objetivos de la empresa.
- b) Escalar: significa asignar responsabilidades y otorgar autoridad para poder cumplirlas.
- c) Autoridad, responsabilidad y compromiso.

Para construir la estructura es necesario:

- 1) Listar todas las actividades a realizar para lograr los objetivos de la empresa.
- 2) Agruparlas en forma lógica para definir la estructura empresarial.
- 3) Concentrar los diferentes niveles jerárquicos.
- 4) Elaborar el organigrama y presentarlo en forma circular.
- 5) Definir cada uno de los puestos del organigrama y describir lo que hará la persona que lo ocupe, al mismo tiempo enlistar las características que debe tener esta persona. (Análisis de puestos).

6) Elaborar el Manual de Organización de la Empresa, el cual debe contener los siguientes elementos:

- Objetivos de la organización.
- Objetivos de cada nivel jerárquico.
- Políticas de la empresa y de las gerencias.
- Organigrama.
- Definición de las funciones de cada puesto.

Las áreas de la empresa que se mencionan a continuación, son las primordiales porque abarcan las funciones básicas organizativas:

- Dirección General.
- Mercadotecnia.
- Producción.
- Calidad.
- Mantenimiento.
- Relaciones Industriales.
- Finanzas y Contabilidad.

DIRECCION

Anteriormente se indica que ésta es una función de coordinación de esfuerzos; es decir, el director o gerente general de cada empresa coordinará continuamente las actividades de los gerentes de área.

Sin embargo, en forma específica, tendrá las funciones básicas siguientes; las cuales deben ser contempladas en el perfil de puesto:

- Será el representante legal de la sociedad.
- Se responsabilizará de que se elabore el acta constitutiva de la sociedad, incluyendo todos los requisitos legales.
- Registrará el acta constitutiva ante Notario Público.
- Supervisaré la elaboración de los títulos de las acciones y la entrega de las aportaciones, por parte de los socios.
- Verificaré que el sistema contable de la empresa reúna requisitos que se especifiquen.
- Supervisaré que los libros contables estén al corriente, en especial el libro de actas.
- Realizaré los trámites correspondientes para la apertura de la empresa.
- Supervisaré que la ejecución de todas las actividades de la empresa se lleven a cabo.
- Convocaré a las asambleas de accionistas y las presidiré.
- Supervisaré que las declaraciones fiscales se presenten en los tiempos estipulados por la ley.
- Supervisaré las actividades de los gerentes de área.

MERCADOTECNIA**Objetivo:**

Decidir cuál es el mercado meta al que vamos a ofrecer uno o varios satisfactores o productos (selección y presentación del producto), establecer la mezcla de mercadotecnia, es decir, establecer técnicas y estrategias de venta del producto, la elaboración del presupuesto de ventas y finalmente la evaluación de resultados; además de coordinar las relaciones públicas de la empresa.

PRODUCCION**Objetivo:**

Esta área determinará los planes a seguir a fin de obtener los artículos que una vez cuantificados en unidades se estiman vender, además definir qué y cuánto se compra de materias primas; así como cuántas horas-hombre requiere cada producto para su elaboración; lo cual proporciona elementos para la elaboración del plan maestro de producción.

CALIDAD**Objetivo:**

- Establecer incrementos y especificaciones de calidad en materias primas, proceso, producto terminado y servicios de campo; verificando su cumplimiento y evaluando resultados.
- Evaluación de proveedores y establecimiento de mejoras continuas en ellos.
- Proposición de medidas correctivas en base a realización de análisis estadísticos.

MANTENIMIENTO**Objetivo:**

- Establecer programas de mantenimiento preventivo y predictivo en las instalaciones, en coordinación con los requerimientos de calidad y producción.
- Optimización de recursos energéticos.

RELACIONES INDUSTRIALES**Objetivo:**

- Establecer un adecuado ambiente laboral reclutamiento y selección de personal, elaboración de políticas y procedimientos de contratación e inducción, elaboración de nóminas, planeación de programas de capacitación.

En esta área se debe contar con el organigrama definido por el Director General y aprobado en la asamblea de accionistas. Es necesario que el organigrama se apruebe en base a un perfil de puestos, ya que esto permitirá saber qué características deberán tener las personas que ocuparán los diferentes puestos en la empresa.

Esto conlleva a considerar y elaborar las políticas de contratación, de un tabulador salarial, prestaciones, incentivos, nóminas, seguridad del personal, capacitación del mismo, curso de inducción, etc., a fin de que el área pueda cumplir su función.

Otro aspecto importante de esta gerencia es la integración de los expedientes del personal de cada empresa. Cabe recordar que cada expediente debe tener una solicitud de empleo llena; un contrato individual de trabajo; la solicitud de alta al IMSS; los exámenes presentados por el candidato; copia de su registro federal de causantes, etc. (1)

FINANZAS Y CONTABILIDAD

Objetivo:

Este departamento será el encargado de recibir y controlar todos los ingresos en efectivo de la empresa, y realizar todos los pagos, supervisando que estos se hagan a tiempo, pues en algunos casos se tendría que pagar intereses o recargos.

También su función, coordinada con otras áreas, es la de manejar posibles créditos y estudiar su factibilidad, además de la función primordial que es el manejo de la contabilidad de la empresa, lo que es un asunto muy importante y requiere notable atención, pues involucra el pago de impuestos, liquidación al IMSS, INFONAVIT, etc.

INTEGRACION DE LA EMPRESA

Definida la forma de organización empresarial, se procede a elegir el tipo de sociedad a constituir, entre las que se puede elegir:

Para la empresa se ha evaluado y elegido una tipo S.A. de C.V. por adecuarse mejor a las perspectivas deseadas; por lo que se procederá ahora a elegir el nombre o razón social.

Conviene que el nombre tenga relación con el objetivo y giro de la empresa, es decir, con el producto o servicio que ofrezca. Para que la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE) apruebe la razón social es necesario que se presenten como mínimo tres alternativas explicando las razones para la elección de cada una, pues la SRE elige los nombres considerando los siguientes criterios:

- a) Que exista relación entre el nombre y el giro.

- b) Que no se utilicen palabras extranjeras.
 c) Que no exista ninguna empresa registrada anteriormente con el mismo nombre.

Una vez que se tienen las tres alternativas de razón social se dirige una carta a la SRE solicitando la aprobación de uno de los nombres propuestos, debiendo estar firmada por el representante legal.

Con la autorización de la Secretaría de Relaciones Exteriores y el proyecto de Manual de Organización, se procederá a constituir la sociedad.

INTEGRACION DEL CAPITAL SOCIAL

MONTO DEL CAPITAL

El monto del capital social se definirá estimando todos los gastos que se harán tanto preoperativos, como los que implica la primera rotación de inventarios.

Entre los preoperativos están el costo del tiempo que los accionistas dedican a las actividades previas al inicio de operaciones de las empresas; los honorarios al Notario Público y en general todos los gastos que deban hacerse antes de iniciar operaciones productivas.

Los gastos de operación de la primera venta son los estimados para producir y/o comprar el número de artículos que se estima vender en el primer periodo; así como el monto de la primera nómina, las comisiones que se pagarán a vendedores, honorarios de asesores, etc., requieren para iniciar operaciones en la empresa y que podrá ser el capital social. Con los resultados de la primera venta se tendrá el capital de trabajo que las empresas requieren para seguir trabajando.

ACCIONES A EMITIR

Una vez determinado el monto del capital social y conocido que cada acción tendrá un valor de \$10,000 se determinará el número de acciones que cada empresa poseerá.

Las acciones son títulos nominativos (es decir, deben estar a nombre de alguien) que acreditan y transmiten la calidad y derechos de los socios.

En las votaciones cada acción tiene derecho a un voto.

Cuando los socios se comprometen a adquirir cierto número de acciones se dice que son acciones suscritas; cuando las pagan totalmente se habla de acciones liberadas y cuando pagan una parte de cada acción se habla de acciones exhibidas.

7.3.-CONSTITUCION DE LA SOCIEDAD

ASAMBLEA CONSTITUTIVA

Para convocar a esta asamblea los candidatos o accionistas revisarán los aspectos legales que deben cubrir. Asimismo revisarán la Ley de Sociedades Mercantiles o la Ley General de Sociedades Cooperativas en su caso.

La relativa diferencia en la convocatoria consiste en que el único punto a tratar sería acordar todos los datos para la elaboración del acta constitutiva. Como en este momento no existe representante legal, puede convocar cualquiera de los accionistas.

ACTA CONSTITUTIVA

Una vez definida la información requerida para elaborar esta acta, procedente de la asamblea constitutiva, ésta será mecanografiada, y una vez hecho ésto, las actas se entregarán en original y copia al notario público, quien se encargará de revisarlas y llevarlas a registrar al Registro Público de la Propiedad y honorarios al notario.

El notario regresará los originales a las empresas con el sello de registro con todos los datos.

7.4.-APERTURA DE LA EMPRESA

Para este momento la empresa deberá tener el acta constitutiva debidamente notariada, por tanto están en capacidad de darla de alta ante las diferentes entidades gubernamentales.

La razón por la cual deben darse de alta las personas morales o empresas que se forman, es para que colaboren en el Estado Mexicano en la realización de diversas actividades encaminadas a satisfacer las necesidades de la población y otorgar servicios públicos. Para ello el Estado necesita ingresos, una de las fuentes de ingresos más importante son los impuestos.

Legalmente la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su Artículo 31, fracción IV, señala: Son obligaciones de los mexicanos: contribuir para los gastos públicos, así de la Federación como del Estado y Municipio en que residan, de la manera proporcional y equitativa que dispongan las leyes.

Los impuestos se clasifican en directos e indirectos. Los primeros son los que recaen sobre la persona que ejecuta los actos o actividades gravadas por la Ley; un ejemplo de éstos es el Impuesto Sobre la Renta (ISR).

Los impuestos indirectos son aquellos que el contribuyente puede trasladar a otras personas, estos impuestos gravan situaciones

reales como la producción, la venta, el consumo, la importación o exportación, la prestación de servicios, etc., un ejemplo de ellos es el impuesto al valor agregado (IVA).

Para cumplir con esta obligación, las empresas deben realizar varios trámites de apertura, que hemos agrupado en tres secciones: los fiscales, los especiales y los mercantiles.

TRAMITES FISCALES

SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

El primer trámite que la empresa debe realizar, es el alta en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) a fin de que les asignen su Registro Federal de Contribuyentes (RFC), el cual servirá para que la SHCP conozca y opere todos los movimientos que los contribuyentes efectúen en el transcurso de sus actividades. Esto le permite comprobar que está cumpliendo correcta y oportunamente con sus obligaciones; ésta es la cuenta única que la SHCP maneja para cada contribuyente.

Para obtener el RFC, las empresas deben presentar una solicitud de inscripción (forma HRFC-1) en la Oficina Federal de Hacienda que corresponda a su domicilio fiscal. Esta forma debe llenarse en original y seis copias.

Además de esta solicitud deberán presentar los siguientes libros para que sean autorizados: Diario mayor, inventarios y balances de actas y de accionistas (este último en caso de capital variable), de operaciones en moneda extranjera, de acciones nominativas y de compras de activo fijo.

La SHCP autoriza los libros y otorga la clave mediante la Cédula del Registro Federal de Contribuyentes (forma HRFC-1) la cual debe presentarse en la caja para que pase por la máquina registradora. Esto deberá hacerse durante los 15 días siguientes a la firma del acta constitutiva.

De las siete copias de la forma HRFC-1, la SHCP se queda con cinco, cuatro de ellas las conserva en caja y envía la quinta a la oficina receptora de la Tesorería, entregando dos copias selladas de recibido a la empresa.

La Ley de Información Estadística y Geografía, (Artículo 8) obliga a mantener datos estadísticos nacionales. Por ello es necesario registrar toda organización que se forme o se disuelva. Es la Dirección General de Estadística de la SPP, la responsable de mantener este registro.

Para cumplir con esta obligación las empresas deben llenar la forma FEP-3-1 Manifestación estadística y entregarla en la Dirección General de Estadística.

TESORERIA

Con una copia del acta constitutiva y las dos copias de HRFC-1 el representante legal de la empresa se presenta en la oficina receptora del Municipio que corresponda al domicilio fiscal. También debe presentar copia de la boleta del impuesto predial si el edificio es de la empresa o bien si es rentado debe presentarse el contrato de arrendamiento y la manifestación de arrendamiento.

La Tesorería se queda con la copia del acta constitutiva, una copia de la HRFC-1, la copia del impuesto predial o la del contrato de arrendamiento y otorga la cédula de empadronamiento para el pago del IVA.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL PARA LA VIVIENDA DE LOS TRABAJADORES (INFONAVIT)

El INFONAVIT tiene como finalidad dotar a los trabajadores de habitaciones dignas e higiénicas. Para ello los patrones deben hacer aportaciones mensuales que corresponden al 5% de los salarios pagados a sus trabajadores.

Es necesario que se registren en el INFONAVIT, para lo cual se utiliza la forma HISR-143 registro empresarial. Una vez llena esta forma se entrega en la oficina de aportaciones del INFONAVIT.

La empresa al hacer su primera aportación está dando de alta a los trabajadores que tiene contratados en ese momento.

El INFONAVIT asigna un 'número de expedientes' a cada empresa, al cual la empresa debe hacer referencia siempre que haga cualquier trámite en el instituto.

TRAMITES ESPECIALES

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS)

El IMSS ofrece a los trabajadores diferentes tipos de seguro:

- a) Enfermedad y maternidad.
- b) Invalidez, vejez, cesantía y muerte.
- c) Riesgo de trabajo; y
- d) Guarderías.

Este instituto funciona con aportaciones de trabajadores y patrones, por ello es necesario que mantenga un registro, de tal manera que pueda saber quiénes tienen derecho a los servicios que ofrece. La afiliación al IMSS debe hacerse por patrones y trabajadores.

Las empresas deben afiliarse al IMSS, para ello presentan al departamento de afiliaciones una copia del acta constitutiva legalizada, una copia de la HRFC-1, y el aviso de inscripción al

patrón (forma 1A).

El IMSS les otorga un número de registro patronal, el cual queda anotado en la forma 1-A y regresa a la empresa una copia para su archivo y uso posterior.

Cuando la empresa contrata trabajadores debe darlos de alta utilizando la forma 2-A Aviso de inscripción del trabajador, anotando el número de registro patronal que le fue asignado.

La empresa debe pagar una cuota por concepto de riesgos de trabajo. En función del tipo de empresa de que se trate se le clasifica en cinco diferentes categorías de riesgo; para ello deben llenar una forma que se llama inscripción de las empresas en el seguro de riesgos de trabajo que se entrega en la Jefatura de clasificación y determinación del grado de riesgo de las empresas que depende de la Subdirección General Técnica del IMSS.

SECRETARÍA DE SALUD (SSA)

El Código Sanitario en México (Artículo 394) asienta que todos los establecimientos necesitan de licencia sanitaria, la cual debe tramitarse en la Dirección General de Inspección y Licencias Sanitarias en el D.F., dependiente de la Secretaría de Salud.

Para solicitar la licencia sanitaria, es necesario presentar la siguiente documentación:

- Forma HRFC-1 sellada por la SHCP.
- Comprobante de inscripción en la cámara correspondiente.
- Copia del alta de las demás dependencias, a fin de verificar que en todas se haya indicado el mismo giro.
- Forma de solicitud de licencia sanitaria.
- Cuestionario de la Subsecretaría de Regulación Sanitaria, de la Secretaría de Salud, debidamente registrada en original y tres copias (juego completo); el original y la primera copia son para la Secretaría de Salud; la segunda para la Tesorería y la última para la empresa.

Si al recibir la solicitud se considera que la empresa cae dentro del grupo de mínimo riesgo sanitario, se procede a otorgar la licencia de inmediato. Si por el contrario se considera que la empresa es de mayor riesgo, la Dirección enviará un inspector a la empresa con una orden escrita, quien verificará ocularmente, mediante un formulario, cuál es la situación sanitaria de la empresa en cuestión, levantará un acta de inspección sanitaria, la cual debe firmar el representante legal de la empresa.

Si la empresa cumple con todos los requisitos sanitarios de se expedirá la licencia sanitaria; en caso contrario se le indicará qué debe hacer para reunir los requisitos. Una vez que proceda a cumplir con lo que le falta, solicitará nuevamente la visita del inspector y se reinicia el proceso.

Inicialmente el empresario recibe un tarjetón, que será canjeado por una placa, que es la licencia sanitaria definitiva, la cual tiene vigencia de cinco años. Antes del vencimiento las empresas deben solicitar renovación.

TRAMITES MERCANTILES

Las empresas tienen la obligación mercantil de registrarse en la Cámara Nacional de la Industria de Comercio o en la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación, en la sección que les corresponda de acuerdo al giro.

Para registrarse deben acudir a la Cámara correspondiente, con una copia del acta constitutiva y una copia de la forma HRFC-1, llenar la solicitud correspondiente y pagar una cuota anual, la cual se asigna en relación al capital social de cada empresa. En el caso de las empresas del taller, el asesor les indicará el monto de la cuota y otorgará un número de registro.

Por último, las empresas deben publicar su calidad mercantil en el Diario Oficial (en el D.F.), o en el de mayor circulación de su localidad. La calidad mercantil es un resumen de las empresas que debe contener:

- a) Razón social.
- b) Capital social.
- c) Giro.
- d) Domicilio.
- e) Nombre del representante legal.

7.5.-POLITICAS EMPRESARIALES

Las Políticas son necesarias para promover un estilo propio de empresa, conservar la unidad de dirección, propiciar el desarrollo armónico de la empresa y favorecer su institucionalización.

Definir un estilo propio en la administración de una empresa tiene como común denominador los Principios Generales de Acción que contienen los fundamentos del quehacer del mismo, tratando de que todas las personas que trabajen en ella deban conocerlos, asumirlos como valores personales y manifestarlos en la práctica a través de una conducta coherente.

Las Políticas contienen criterios esenciales que se deben tener presentes en el ejercicio de el trabajo diario y que responden a la aspiración de ser una empresa preocupada por armonizar la competitividad y el desarrollo con la superación integral de todo el personal.

Es intención que el personal de la empresa conozca las políticas, las vivan y colaboren con su ejemplo para que se cumpla cabalmente con criterios contenidos en ellas. Además todas las políticas van interrelacionadas entre sí, por lo que deben ser vistas como un conjunto y no como criterios aislados.

El Director General de la empresa es el primer responsable de la emisión y de la vivencia de las Políticas Corporativas dentro del Grupo.

El cumplimiento de las políticas es de carácter obligatorio. El director y gerentes deben estar convencidos de la importancia que tiene para la salud de la empresa que se sigan fielmente los criterios contenidos en las políticas, por lo que no se admiten desviaciones en esta materia.

El director y gerentes son los responsables de transmitir las políticas y lograr que se practiquen en sus respectivas áreas de responsabilidad.

Los gerentes son responsables de mantener vivo el espíritu contenido en las políticas, detectar las necesidades de la organización y proponer la emisión de nuevas políticas o cambios en las ya existentes.

7.5.1.-PRINCIPIOS GENERALES DE ACCION

Son la filosofía básica de la empresa que deben observarse al pertenecer a ella. Son aprobados por el Consejo de Administración para adoptarse como el código de valores fundamentales que da cohesión a la organización, los que son:

- Impulsar el desarrollo de la empresa mediante la obtención de un rendimiento justo y adecuado sobre la inversión, como fruto de gestiones de alto grado de eficacia.

- Mantener un estrecho contacto con los clientes a fin de satisfacer oportunamente sus necesidades y apoyarlos para el mejor logro de sus propósitos.

- Cultivar las relaciones con los individuos, con empresas y organismos públicos y privados, dentro de altas normas de ética.

- Contribuir al bienestar económico y social del país, por medio de la eficiente fabricación y distribución de los productos y servicios que ofrecemos.

- Proporcionar a su personal la oportunidad de progreso económico y profesional, estableciendo las condiciones necesarias para favorecer su realización íntegra como seres humanos.

- Promover un clima de trabajo que se caracterice por respeto a la persona humana y a la dignidad del trabajo; por la comunicación positiva y abierta en todos los sentidos; por el reconocimiento a los logros individuales y de equipo; por el estímulo a la creatividad y productividad así como por la igualdad en las oportunidades de progreso.

- Desarrollar con sus proveedores una sana y permanente relación, basada en el reconocimiento de los mutuos intereses y en la acep

tación de la importante participación que tienen para el logro de nuestros objetivos.

Las principales características que la empresa persigue son:

-La capacidad, ética profesional y conciencia cívica de las personas que lo integran.

-La alta calidad de todos sus productos y una permanente búsqueda de la productividad y el servicio.

7.5.1.1.-FUNDAMENTOS DEL PERSONAL

El desarrollo de la empresa depende del trabajo de todo el personal; por ello se debe poner empeño en ser y tener personas con actitudes de superación, de trabajo en equipo y de servicio; con conocimientos, motivación y disponibilidad para lograr los objetivos propuestos en los planes estratégicos.

Los Principios Generales de Acción reconocen la importancia de promover dentro de la empresa un ambiente que se caracterice por el respeto a la dignidad de la persona y por el reconocimiento a los logros individuales y de equipo.

El trabajo bien hecho es medio fundamental para el desarrollo integral de los seres humanos, por lo que se debe propiciar la creatividad, la productividad, la satisfacción y la igualdad en las oportunidades de progreso de las personas que trabajan en la empresa.

SELECCION

La selección del personal es responsabilidad indelegable de los gerentes de cada Área, quienes deben cuidar los valores y capacidad de las personas que se incorporan a trabajar en la empresa, dando la inducción y capacitación necesaria al puesto para que puedan rendir los frutos esperados de ellos desde el inicio de su relación laboral.

DESARROLLO

Los gerentes deben elaborar un plan de recursos humanos, formal, documentado y medible, que sea congruente y forme parte del plan estratégico empresarial.

Cada persona es la primera responsable de su propio desarrollo y nadie puede sustituirla en esta tarea; el desarrollo personal se logra a través del esfuerzo por realizar cada vez mejor el trabajo y por ayudar a los demás y a la empresa a lograr sus objetivos.

La empresa debe apoyar a su personal ayudándole a hacer un plan individual de desarrollo, sustentado en una evaluación de desem -

peño, propiciando la movilidad interna y reforzando su formación integral con programas que los mantengan actualizados profesionalmente.

REMUNERACION

En la empresa se entiende la remuneración no sólo en su dimensión económica, sino como el conjunto de beneficios que mueven al personal a trabajar en la empresa y que cubren necesidades igualmente importantes, como:

- a) La oportunidad de desarrollo personal.
- b) El clima de trabajo que permite la convivencia y los logros de equipo.
- c) El crecimiento personal que se logra en el trato con personas honestas, positivas, con espíritu de servicio y de superación que propician una comunicación abierta.
- d) El reconocimiento por los logros en el trabajo.
- e) La satisfacción de colaborar en una actividad trascendente para el desarrollo de la sociedad.

La administración de la remuneración debe hacerse de manera individual con apoyo en un presupuesto anual de sueldos y atendiendo los lineamientos de la empresa para asegurar la equidad interna.

RELACIONES LABORALES

En las relaciones laborales debe promoverse un clima de confianza, basado en el respeto a la persona, en las normas de la ética y en una comunicación abierta y efectiva en todos los sentidos, que se traduzca en el reconocimiento a los logros y a la lealtad del personal con la empresa, manifestada en la productividad, la calidad de su trabajo, la permanencia y la satisfacción por servir a los demás.

SEGURIDAD

Entendemos la seguridad como el conjunto de factores que ayudan a la persona a conservar y mejorar su salud física y mental, como son: los cuidados del propio cuerpo, las condiciones higiénicas, la disciplina personal, los hábitos de vida y trabajo, las condiciones y prácticas de trabajo, etc.

Cada personal es la primera responsable de su propia seguridad y procurar con sus actitudes y acciones la seguridad de los compañeros de trabajo y de los bienes de la empresa.

Es responsabilidad del director y gerentes:

- a) Tener normas y procedimientos eficientes para prevenir los riesgos de trabajo y establecer los mecanismos necesarios para custodiar y utilizar eficientemente los bienes a su cargo.
- b) Cuidar que el diseño de los procesos, productos y servicios preserven y mejoren los ecosistemas.
- c) Evitar la generación de desperdicios y optimizar el consumo de los recursos no renovables tales como la energía, el agua y otras materias primas, no sólo por las implicaciones que tienen en la competitividad, sino también por el daño que ocasionan a la ecología.

7.5.1.2.-FUNDAMENTOS DE LA CALIDAD TOTAL

La Calidad Total es un proceso planeado, dinámico y sistemático para incrementar la competitividad de la organización, a través de la mejora constante de los procesos de trabajo, del desarrollo de las personas que trabajan en la empresa y está íntimamente ligado a la mejora de la calidad de vida de los miembros de la empresa y de la sociedad.

Se entiende por Calidad Total la disposición de servicio para satisfacer amplia y permanentemente las expectativas y necesidades de los clientes, accionistas, proveedores y de la sociedad en general. Esta actitud de superación, manifestada en la búsqueda permanente de productividad y servicio, nos debe conducir a ser más competitivos y a tener una orientación prioritaria hacia la satisfacción de los clientes como la base del desarrollo de la empresa.

DEFINICIONES

Todas y cada una de las personas, equipos de trabajo de la empresa deben involucrarse y comprometerse en un proceso planeado, dinámico y sistemático de mejoramiento en la totalidad de sus actividades, que les permita satisfacer amplia y permanentemente las expectativas y necesidades de los clientes.

El director y gerentes deben involucrarse y comprometerse personalmente en este proceso con su participación activa y visible; ejerciendo un liderazgo que, por el ejemplo, transmita los valores; siendo responsables de crear el ambiente y los sistemas que faciliten la participación de todo el personal para que tengan la oportunidad de aportar ideas que permitan mejorar su trabajo, cualquiera que éste sea.

7.5.1.3.-FUNDAMENTOS DE DIRECCION

Una característica propia de los directivos de la empresa debe ser su forma de conducir las actividades a su cargo. Es por ello que se debe poner un especial cuidado en la designación de las personas que ocupan los puestos con mando en las empresas, ya que

son ellas, quienes en primer término, imprimen y transmiten el estilo propio de la empresa a todo el personal.

La autoridad en la empresa es delegada por el Consejo de Administración en la Dirección General.

La Dirección General, a su vez, confiere la autoridad a los gerentes y a todo el personal con mando, de la siguiente manera:

Limitada: La Dirección General delega pero no abandona la autoridad, ya que continúa siendo la última responsable de la gestión ante el Consejo de Administración y retiene las facultades que juzgue precisas.

Irrestringible: La dirección cuando delega, no se involucra ordinariamente en los asuntos delegados.

Delimitada: Se delega la autoridad en un ámbito específico, con la consecuente responsabilidad derivada de su margen de gestión.

DEFINICIONES

Todo el personal con mando en la empresa deberá esforzarse para vivir de manera personal y transmitir entre sus colaboradores las siguientes cualidades:

a) **Un alto grado de eficacia:** Es la habilidad para conseguir un resultado propuesto, por sí solo o con la ayuda de otros, utilizando los recursos adecuados.

b) **Honestidad a toda prueba:** Es el hábito personal que conduce a comportarse con lealtad y sinceridad consigo mismo, con los demás y con la empresa.

c) **Afán de servicio:** Es la disposición personal de buscar el bien de los demás, entendiendo la autoridad como una oportunidad para satisfacer las necesidades de los clientes y ayudar a sus colaboradores a alcanzar los objetivos de la organización así como su realización personal.

d) **Liderazgo:** Es la capacidad individual de dirigir a los demás al logro de los objetivos, de una manera libre y responsable, motivándolos a que los alcancen a través de la superación personal continua.

e) **Justicia:** Es la cualidad que consiste en dar a cada personal lo que le corresponde, respetando su dignidad, reconociendo sus logros, corrigiendo sus actuaciones erróneas y juzgando objetivamente su aportación a la empresa para remunerarlo de acuerdo a ella.

f) **Disciplina:** Es un hábito personal que consiste en buscar objetivos comunes, de una manera ordenada y perseverante, propiciando un ambiente de colaboración al trabajo en equipo y la creatividad individual.

g) **Congruencia:** Es la consistencia de vida que lleva a la persona a pensar, hablar y actuar con integridad y en la misma dirección que los objetivos de la empresa.

7.5.1.6.-FUNDAMENTOS DE LA COMUNICACION

La importancia que tiene la comunicación positiva y abierta en todos los sentidos para promover un clima laboral que se caracteriza por el respeto a la persona humana y que ayude a la eficacia de la organización y a la satisfacción del personal en el ejercicio de su trabajo, es imprescindible.

La comunicación aumenta la eficacia de la organización y su competitividad porque facilita la relación con los clientes y proveedores, permite la adecuada interacción entre las distintas Áreas de la organización, ayuda a realizar mejor el trabajo y se convierte en un elemento importante para el desarrollo de las empresas.

La empresa y equipos de trabajo se enriquecen con las ideas de sus integrantes, por eso se debe propiciar una comunicación que facilite la aportación de diferentes puntos de vista, confianza y colaboración. Así mismo debe favorecerse una comunicación que no necesariamente considere los niveles de jerarquía, a diferencia de las comunicaciones para instruir o tomar decisiones, donde se deben utilizar las líneas de mando establecidas.

DEFINICIONES DE LA COMUNICACION INTERNA

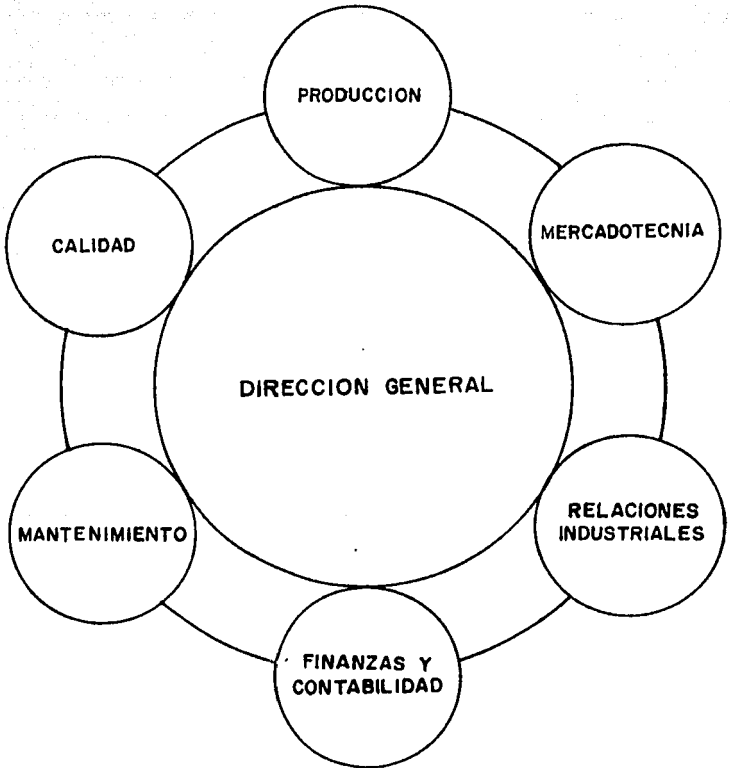
Es responsabilidad de los directores, gerentes y de todo el personal con mando crear un clima de trabajo caracterizado por la sencillez, la confianza y la espontaneidad, que permita la comunicación abierta y positiva entre todos los niveles y en todos sentidos.

Los gerentes son responsables de establecer un proceso formal de comunicación en sus empresas a fin de que todo el personal este informado con veracidad y oportunidad por los canales establecidos, sobre los principales resultados y decisiones que afectan su trabajo y a la empresa.

DE LA COMUNICACION EXTERNA E IMAGEN

El director y/o gerentes de la empresa deben establecer un programa formal de comunicación a fin de relacionarse eficazmente con los clientes y proveedores externos, para estar con oportunidad cerca de ellos, poder conocer sus necesidades y servirlos de acuerdo a sus expectativas.

Las declaraciones públicas que tengan que hacerse en nombre de la empresa cuando sean inevitables por algún evento de impacto externo extraordinario o de aspecto legal, deben ser autorizadas por el director siguiendo los lineamientos corporativos. Deben ser claras, breves y referidas exclusivamente al asunto que se trate.



BIBLIOGRAFIA

CAPITULO 7

(1) Newman, William H., James P. Logan, Ma. Magdalena Saleme, "Planeación Estratégica y Subsistema de Dirección", Scott Foresman and Company, U.S.A., 1986.

(2) "Ley de Sociedades Mercantiles y Cooperativas", Edit. Porrúa S.A., México, última ed.

N O T A S

(1) REQUISITOS MINIMOS LEGALES.

8.-CONCLUSIONES

Existen, aunque parezca un tanto duro, los criterios de supervivencia y modernización como conceptos que van muy ligados al desarrollo industrial, las cuáles son directamente aplicables a la gran empresa, ya que rigurosamente hablando, en la práctica no lo necesitan. Así, el desafío es para las de tamaño micro, pequeño y mediano, no sólo en términos de personal empleado o ventas realizadas durante todo un año, sino aún más importante, en términos de recursos tecnológicos y financieros indispensables para su desarrollo.

La consolidación de una política anti-inflacionaria es determinante para la vida económica del país. Es muy difícil, más no imposible, para un considerable porcentaje de empresas de menor tamaño, la penetración a los mercados internacionales, como lo es el inminentemente formado por los Estados Unidos y Canadá.

El doble desafío es crucial. Con una pequeña dosis de sentido común, se podrá estar de acuerdo en qué tamaño, dinamismo, agilidad y apertura a la innovación son alcanzables en las micro, pequeñas y medianas empresas, puesto que pueden adaptarse a las condiciones reinantes en el mercado como resultado para generar empleo y renovar la planta industrial mexicana. Sin embargo, aunque el tamaño les brinda flexibilidad, necesitan contar con apoyos para reforzar y/o competir los limitados recursos de que disponen.

Constantemente se menciona la necesidad de impulsar el desarrollo de las empresas de menor tamaño por razones conocidas, como las siguientes: se encuentran distribuidas prácticamente en todo el país, generadoras de empleo cercano al 50% tan sólo del sector manufacturero.

De ahí, cuando se hable de supervivencia y modernización de la empresa, no sólo se debe de pensar en dinero. El desarrollo, más que basarse en planes de vigencia sexenal, debe considerarse como líneas de acción continua a largo y mediano plazo, aplicadas a gran variedad de aspectos:

-En el plano tecnológico, es preciso renovar la idea de tener control sobre los costos de producción y esforzarse cada vez más en la especialización de procesos y productos.

-En lo comercial, la apertura y ampliación de mercados requiere ofrecer al usuario un servicio cada vez más adecuado en términos de precios, servicios y calidad.

-Administrativamente, la urgencia de estar actualizado en términos de sistemas y gestión empresarial.

-En lo laboral, implantar avanzadas fórmulas de capacitación y productividad.

A grandes rasgos, éstos son los principales aspectos que sustentan la idea de que las empresas de menor tamaño tengan facilidades de acceso a los mercados nacionales e internacionales. Los futuros empresarios deben estar empeñados en ser protagonistas antes que espectadores de transformaciones que se producen en todo el mundo. Se debe lograr que la economía encuentre estabilidad y garantizar el crecimiento sostenido de las inversiones, el empleo y la productividad.

Se debe aprovechar la situación que está viviendo la producción del hilo de algodón peinado (100%) en México. Es necesario que la industria de este producto se adapte y se adelante a la creciente demanda; conceptos como calidad y productividad permitirán entrar a la competencia internacional en esta rama textil. Como se demostró anteriormente, desde 1986 la demanda continúa con una tendencia cíclica. La oferta va disminuyendo cada vez más, lo que propicia mayores importaciones del producto, dando oportunidad a empresas mexicanas el poder entrar a estos mercados cumpliendo con calidad y precios competitivos a nivel internacional.

Desde el punto de vista técnico y económico, no es viable el proyecto si se plantean dos turnos de trabajo al principio de la fabricación del hilo, dado que aumentan los costos de operación, dejando el precio del hilo fuera de competencia. La maquinaria está diseñada para trabajar en forma continua, siempre y cuando se sigan las normas de mantenimiento estipuladas por los fabricantes. Es por ello que el iniciar labores con tres turnos de trabajo hace que los costos de producción bajen, colocando el precio de venta del hilo acorde al mercado, generando así las utilidades necesarias para recuperar la inversión en el menor tiempo, obteniendo las mejores ganancias posibles para en un futuro poder crecer.

Cabe destacar que la empresa no es contaminante, por lo que no afectará el medio ambiente. El único desecho es fibra de algodón que se vende para la elaboración de otros productos. No se usa ningún tipo de combustible, para el funcionamiento de la planta se requiere sólo de energía eléctrica. Por lo que no se alterará el aire, el agua ni la tierra.

Por lo tanto, se puede afirmar con la evaluación del proyecto para la fabricación de hilo de algodón peinado (100%), que éste es viable desde todos los puntos de vista. Es factible, como se demuestra a lo largo del trabajo, el implantar maquinaria de alta tecnología; es rentable económicamente; y desde el aspecto humano es totalmente viable.