



125
2 Gen.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

Facultad de Contaduría y Administración

**EL CONTROL DE LA PRODUCCION E INVENTARIOS
SISTEMA POR COMPUTADORA PARA LA INDUSTRIA
TEXTIL**

SEMINARIO DE INVESTIGACION ADMINISTRATIVA

Que en Opción al Grado de:

Licenciado en Administración

P R E S E N T A :

AGUSTIN GONZALEZ VERA

Director del Seminario: Ana María Martínez Villalobos

MEXICO, D. F.

1985



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.

I N D I C E

INTRODUCCION

CAPITULO I. LA INDUSTRIA TEXTIL EN MEXICO

- 1.1. ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA INDUSTRIA TEXTIL EN MEXICO ... 1
- 1.2. ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA TEXTIL EN MEXICO ... 4
- 1.3. SITUACION ECONOMICA DE LA INDUSTRIA TEXTIL EN MEXICO ... 12

CAPITULO II. MARCO TEORICO

- 2.1. NATURALEZA ADMINISTRATIVA DEL CONTROL DE PRODUCCION E IN-VENTARIOS ... 14
- 2.2. FUNCIONES DEL CONTROL DE LA PRODUCCION E INVENTARIOS ... 15
- 2.3. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DEL AREA DE CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS ... 18
- 2.4. TECNICAS ADMINISTRATIVAS DEL CONTROL DE LA PRODUCCION E INVENTARIOS ... 19

CAPITULO III. LOS PROCESADORES DE DATOS

- 3.1. CONCEPTOS BASICOS DE LOS PROCESADORES DE DATOS ... 42
- 3.2. ASPECTO TECNICO DE LOS PROCESADORES DE DATOS ... 43
- 3.3. LOS SISTEMAS ADMINISTRATIVOS A TRAVES DE LOS PROCESADORES DE DATOS ... 53

CAPITULO IV. CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

- 4.1. MARCO DE REFERENCIA
 - 4.1.1. INTRODUCCION ... 57
 - 4.1.2. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA ... 60
 - 4.1.3. DESCRIPCION DEL PROCESO DE FABRICACION PARA UN PRODUCTO ... 64
 - 4.1.4. FLUJO DE INFORMACION EN EL PROCESO PRODUCTIVO ... 68
- 4.2. APLICACION DEL SISTEMA
 - 4.2.1. SECUENCIA LOGICA DEL REGISTRO Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION ... 76
 - 4.2.2. ESTRUCTURA DEL SISTEMA ... 78
 - 4.2.3. DISEÑO DE REGISTROS ... 185
- 4.3. GLOSARIO DE TERMINOS ... 198

CAPITULO V. ANALISIS DE PROBLEMAS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCION ... 201

CAPITULO VI. CONCLUSIONES ... 204

BIBLIOGRAFIA ... 207

INTRODUCCION

La importancia de la Industria en México, así como en el mundo entero, aumenta continuamente, pues la producción industrial, no sólo permite la obtención de una mayor cantidad de bienes, sino que, al proporcionar trabajo a un elevado porcentaje de población, eleva también los niveles de vida y de renta nacional.

Dentro de la industria de la transformación y el aparato productivo mexicano, la Industria Textil es una de las actividades industriales más antiguas y tradicionales. Independientemente de que los artículos elaborados por éste sector industrial son fundamentales para la satisfacción de las necesidades básicas de la población, sigue siendo, conjuntamente con el Sector de la Confección, una de las actividades que mayores posibilidades de generación de empleo presenta México.

Actualmente se cuenta con un gran potencial en éste Sector Industrial, ya que se encuentra entre los que mayor apoyo dan a la economía, sin olvidar que en ésta, como en otras industrias, la modernización tecnológica y administrativa son indispensables para responder a los retos que presenta el desarrollo del país.

Al mismo tiempo que se desarrollan los avances tecnológicos y se aplican conocimientos científicos en esta Industria, es necesario apuntar hacia métodos cuantitativos y técnicas administrativas y de información que conduzcan al mejor manejo de las empresas, dando como resultado la utilización óptima de sus recursos.

En la Administración de las Industrias, el Control de Producción y los Inventarios ha ido ocupando un lugar cada vez más relevante. Esta importancia es el resultado del gran volumen de operaciones de fabricación con que las empresas de éxito han venido operando.

Las Empresas Textiles no son la excepción, su dinamismo, complejidad y las numerosas operaciones que intervienen en el proceso de fabricación de sus productos, requieren de un control eficiente de la producción e inventarios a través de técnicas y procedimientos que conlleven al aprovechamiento máximo de tiempos, maquinaria, personal, etc.

El propósito de esta investigación es el de proporcionar a quien esté interesado en esta materia, una manera de proceder lógica y analítica, que le guíe en el mejor manejo y aprovechamiento de la información inherente a esta área. Para el alcance de este objetivo he sentido la necesidad de dar al tema un tratamiento cuantitativo, apoyándome en una herramienta que está ejerciendo profunda influencia en diversos campos: LA COMPUTADORA.

La aparición y orientación para fines de la computadora en las compañías y la necesidad de tener información rápida y oportuna, así como los beneficios que de ello se obtienen, han sido sin duda los factores que le dan un papel cada vez más importante en la Administración de las Industrias.

Junto con el aumento de la capacidad de memoria y rapidez que ofrece la computadora para el manejo y análisis de información cuan-

INTRODUCCION

titativa, viene la necesidad de utilizar las técnicas estadísticas ya existentes, así como la de crear otras que auxilien en este campo, ya que cuando se emplean datos básicos y fuera de tiempo, la predicción no es suficientemente valiosa para la toma de decisiones oportunas y precisas. Sin embargo, los procedimientos estadísticos procesados a través de una computadora, proporcionan valores exactos oportunos y claros derivados del proceso de fabricación, así como del nivel de existencia de materiales requeridos para ello. Es por esto, que estoy convencido de que los procedimientos estadísticos procesados adecuadamente en una computadora son un instrumento valiosísimo en la Administración de las Industrias.

Para la realización de éste trabajo se realizó una investigación de campo en cinco de las empresas más representativas de la Industria Textil en México.

Los conceptos y técnicas utilizados en el caso práctico se refieren a solo una de ellas, con el objeto de ejemplificar la aplicación del método que se propone.

Esta investigación en sus primeros tres capítulos, pretende establecer la base conceptual para hacer más explícita la exposición del caso práctico y la comprensión de las alternativas de solución propuestas.

El capítulo uno, intenta dar un panorama general de la evolución y situación actual de la Industria Textil Mexicana, con el objeto de proporcionar un medio para evaluar la aplicación del método desarrollado.

En el capítulo dos, se enmarcan los conceptos básicos que sobre Control de Producción e Inventarios es necesario manejar, con el propósito de tener una idea concreta de la importancia que tiene esta área en la estructura de las empresas. En cuanto a los aspectos de Organización y Dirección de este campo, solamente mencionaré algunos conceptos, ya que considero que estas exposiciones merecen un estudio aparte.

La utilidad y los recursos de los Procesadores Electrónicos de Datos en las organizaciones empresariales se examinan en el capítulo tres. El enfoque de este capítulo es describir de una manera sencilla como actúan los computadores y cuáles son sus funciones, así como las actividades y procedimientos para transformar datos en información.

La proposición de un método para el Control de Producción e Inventarios a través de un computador en una Industria Textil se desarrolla en un caso práctico en el capítulo cuatro que pretende seguir una secuencia lógica con apoyo de Diagramas Funcionales e Ilustraciones utilizadas para el logro de los resultados esperados.

Se incluye un glosario de términos para consulta y un análisis de problemas y alternativas de solución.

Abrigo la esperanza de que los métodos, la razón y el tratamiento dados a esta investigación, sean lo suficientemente claros y com-

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

prensibles para aquellas personas estudiantes, profesionales y aún - cualquier persona en particular interesada en este tema.

En resumen, si llego a demostrar la hipótesis que sustenta esta investigación que es: "El Control de la Producción e Inventarios a través de una computadora es un instrumento valiosísimo en la Administración de la Industria Textil por la exactitud, rapidéz y claridad con que procesa la información", y si además, esta modesta investigación llega a servir de guía en la implantación de un Sistema Computarizado para tal efecto, sentiré que he tenido éxito como estudiante de la carrera de Licenciado en Administración que con esta investigación concluyo.

AGUSTIN GONZALEZ VERA

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS LA INDUSTRIA TEXTIL EN MEXICO

CAPITULO I. LA INDUSTRIA TEXTIL EN MEXICO

1.1. ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA INDUSTRIA TEXTIL EN MEXICO

"La Industria Textil en México, es una de las más antiguas y tuvo su origen entre los indígenas que fabricaban una gran cantidad de mantas tejidas con algodón y otras fibras naturales, antes de la conquista.

Apenas fundada la Nueva España, en 1535, se estableció en Puebla la fábrica de "Molino de Enmedio", la más antigua de que se tenga noticia en el país; posteriormente surgieron numerosos "Obrajes" en Guadalajara, Tlaxcala y Querétaro. Lograda la Independencia, se instaló la primera fábrica textil propiamente dicha, "La Constancia Mexicana", fundada en Puebla en 1835, por Esteban de Antuñano. Para 1843, la República tenía 59 fábricas, que contaban con 2,609 telares y 106,708 husos.

En un principio, el establecimiento de las factorías requería determinadas condiciones de clima y acceso a fuentes de energía hidráulica, razón por la que las zonas textiles más antiguas se localizan en lugares económicamente inadecuados.

Muchas de las fábricas instaladas años más tarde, tampoco se localizaron en los sitios más convenientes y así se tiene que actualmente las principales zonas productoras de algodón están en el norte del país, en la zona centro se aglomera el 80% de las fábricas, con el 70% de los telares y el 75% de los husos. Otra zona importante es la que se encuentra entre Orizaba y Jalapa, cuyas fábricas representan el 3% del total, aunque son las más grandes del país.*

Posterior a la conquista, el ramo de la Lana surgió en nuestro país para satisfacer las necesidades de vestido de los conquistadores, y con el tiempo también la de los mestizos. Sin embargo, esta rama nunca alcanzó el desarrollo deseado, debido a la dificultad de obtener materia prima de buena calidad y de bajo precio.

En parte, por el proceso de modernización que promovió el cierre de las pequeñas fábricas improductivas y en parte, porque el consumo de textiles de lana pura tiende a disminuir, el número de establecimientos censados en 1965 se redujo a cerca de la tercera parte de los censados en 1950 (307 contra 914, respectivamente).

Datos oficiales de 1971, indican que la producción nacional de hilados y tejidos de lana fue de 10,939 tons., la cual fue insuficiente para abastecer el consumo interno, que se satisfizo con 159.3 millones de pesos de importación.

Según estadísticas de la Cámara Nacional de la Industria Textil ha habido un incremento en la maquinaria instalada para la rama de la lana de 1970 a 1976 de un 1.0% ; y de 1976 a 1981 de un 3.3%, para satisfacer en parte la demanda nacional. Sin embargo es necesario reestructurar este ramo, mejorar la tecnología, reducir costos y elevar la calidad del producto, cuando menos para competir en el mer-

(*) Diego G. Lopez Rozado, Problemas Economicos de Mexico, Cuarta Edición, Mexico, 1975, Pag.377

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS LA INDUSTRIA TEXTIL EN MEXICO

cado nacional con las otras ramas de esta misma industria.

La incorporación de las Fibras Químicas a la Industria Textil Mexicana, es un aspecto que se inició en el presente siglo, y de hecho la secuencia histórica que la producción nacional ha seguido, coincide con la desarrollada en otros países, la cual constituye actualmente la sección más importante y dinámica de ésta industria. Se inicia con las fibras celulósicas para seguir con las poliamídicas y continuar con otras del mismo tipo no celulósico como los poliésteres y las acrílicas.

La fabricación de la primera fibra química comienza en México con el Rayón Viscosa de filamento continuo en 1943, luego en 1947 se adiciona la fabricación del Acetato, para seguir más adelante con el Nylon en 1957, el Poliéster en 1965 y por último las acrílicas que son las más recientes desde 1967.

A partir de esas fechas y hasta el presente, el desarrollo de esta industria ha sido extraordinario, no sólo por su capacidad para la producción de diferentes fibras textiles sino también por el uso a los cuales se destina.

Su industrialización en nuestro país se inicia a principios de la década de los 60's y desde entonces ha tenido progresos muy notables.

En 1975, por ejemplo, operaron 91 establecimientos productores de textiles de fibras sintéticas y 65 que fabricaban hilados y tejidos a base de mezclas, principalmente de algodón o lana, con fibras artificiales o sintéticas. Los primeros emplearon 10,077 trabajadores y los segundos 6,767. El capital invertido en aquel entonces fue \$ 1,000 millones en el primer grupo y de \$ 566 millones en el segundo y el valor total de la producción ascendió en 1968 a \$ 1,720 millones (según datos del Censo Industrial de ese año).

En cuanto a maquinaria se refiere, uno de los problemas más graves para la Industria Textil ha sido la utilización de maquinaria obsoleta la cual provoca una baja productividad y muy altos costos. Sin embargo, la rama de las Fibras Sintéticas en México aunque no está a la vanguardia en el mundo (en cuanto a su utilización), si ha tenido un proceso uniforme de modernización en la utilización de maquinaria, mismo que durante el período de 1970-1981 se ha acelerado en forma considerable, como se puede apreciar en la instalación de husos y telares cuyo crecimiento del 1.6% y .8% durante 1970-1976 se elevó a 4.3% y 2.4% respectivamente durante 1976-1981.

Los factores que han determinado la situación económica de cada rama son tan variados como períodos históricos a ha pasado el país, sin embargo dentro de los factores más predominantes se pueden contar la falta de producción nacional de materias primas para su consumo con precios y calidad razonables, la falta de tecnología para producir bienes de capital que eliminen la importación de maquinaria y refacciones, y el reemplazamiento de maquinaria obsoleta y en mal estado que originan la improductividad de esta industria.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS LA INDUSTRIA TEXTIL EN MEXICO

Para resumir los antecedentes históricos de la Industria Textil se podría decir, que si bien no ha tenido el desarrollo esperado de ella, si se puede afirmar que ha sido una de las mas dinámicas. económicamente hablando, así como una buena generadora de empleos desde sus orígenes.

Otra de las características positivas de esta industria ha sido que, de una o de otra forma, pero en mayor cantidad ha contribuido a satisfacer la demanda del vestido en nuestro país a través de los diferentes períodos históricos.

EVOLUCION DE LA INDUSTRIA TEXTIL



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS LA INDUSTRIA TEXTIL EN MEXICO

1.2 ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA TEXTIL EN MEXICO

ESTRUCTURA.

Como se observa en el punto anterior, la Industria Textil ha sufrido una serie de cambios a través de su desarrollo histórico. De la misma manera, la estructura de esta industria ha ido transformándose, la importancia de cada una de las ramas que la componen no es la misma que hace veinte años, por ejemplo.

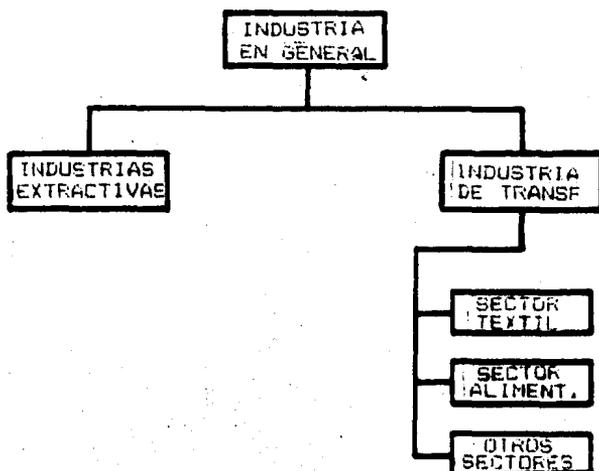
La Industria en general se divide en dos grandes grupos: el de las Industrias Extractivas y el de las Industrias de la Transformación.

Las Industrias Extractivas son aquellas que obtienen productos naturales sin modificarlos de manera esencial (minería, pesca, caza, etc.)

La Industria de la Transformación comprende aquellas empresas que se dedican a la elaboración de materias primas o semi-elaboradas o a la transformación de estas, mecánica o manualmente (Ind. Textil, Alimenticia, etc.).

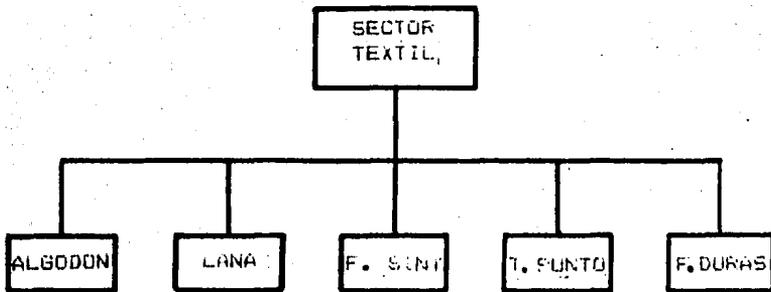
Ambos grupos son susceptibles de una segunda división que se compone de elementos que permiten localizar una actividad industrial dentro de cada grupo, llamados sectores. A su vez los sectores se subdividen en ramas que son las empresas que producen bienes de especies estrechamente relacionadas.

Sea el caso de la fabricación de textiles, que viene siendo un sector de la Industria de la Transformación, ahora bien; dentro del sector textil se tienen diferentes tipos de textiles, bien sea de fibras naturales o fibras químicas, esta diversidad de textiles son las que conforman las ramas del sector.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
LA INDUSTRIA TEXTIL EN MEXICO

Las ramas que comprende el sector textil son: Algodón, Lana, Fibras Duras, Fibras Artificiales o Sintéticas y Tejido de Punto.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS LA INDUSTRIA TEXTIL EN MEXICO

MATERIA PRIMA.

De acuerdo a esta división, se puede decir que la industria textil mexicana, transforma todo tipo de fibras y sus mezclas; para su uso textil y algunas aplicaciones industriales, e igualmente puede considerarse autosuficiente en las transformaciones, así como en el abastecimiento de materias primas.

El ramo de las Fibras Naturales esta constituida básicamente por el Algodón, el cual ha sufrido un decremento en su utilización pero no en su producción que ha sido uniforme, ya que México es uno los países con mas alto rendimiento y productividad por hectarea. Es importante señalar que este decremento en su utilización lejos de afectar a este ramo y en general a la industria, la favorecen las exportaciones del excedente de ésta fibra.

ALGODON



LANA



FIBRAS DURAS



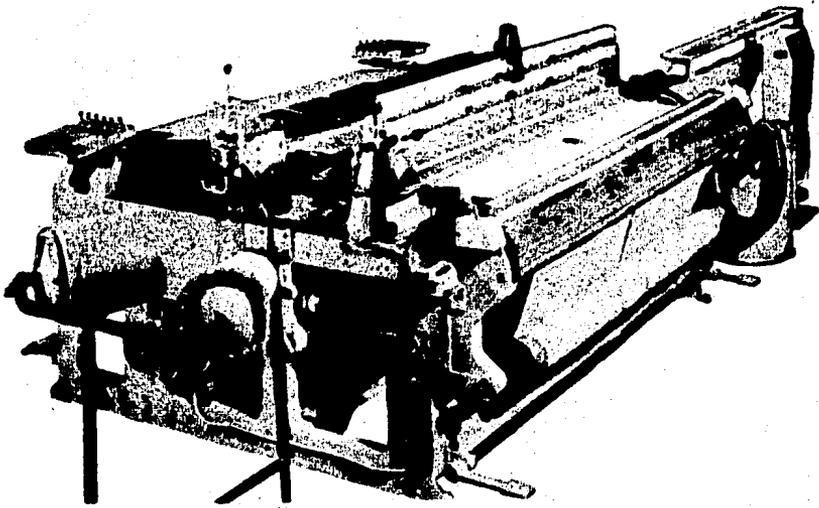
FIBRAS QUIMICAS



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS LA INDUSTRIA TEXTIL EN MEXICO

La Industria Textil que trabaja con fibras duras, transforma entre otras, el Henequén, Yute e Ixtle de Palma, destinados a la elaboración de cordeles para diferentes usos. Estas empresas son de participación Estatal, encontrándose su mayor producción en Yucatan, donde se trabaja principalmente el Henequén, y en Coahuila y San Luis Potosí el Ixtle de Palma.

La producción de estas fibras duras en México se ha estancado debido a su desplazamiento en el mercado nacional por la aparición de las fibras sintéticas destinadas también a la cordelería, la cual tiene las ventajas de ser mas resistente, durable y económica.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS LA INDUSTRIA TEXTIL EN MEXICO

A juzgar por la variedad y la capacidad instalada para producir materia prima destinada al ramo de las fibras sintéticas, ésta se cuenta en una posición bastante favorable, dado a que cuenta con un abastecimiento nacional que cubre la demanda de estas fibras, tanto en cantidad como en diferentes tipos existentes, de tal manera que se tienen fibras para usos textiles, para usos industriales como las fibras de alta tenacidad que se utilizan en la fabricación de las llantas, mechas para filtros de la industria cigarrera, etc.

Debido a la variedad de estas fibras y a las compañías que las producen, estas se conocen comercialmente hablando con infinidad de nombres. Sin embargo, en función a su estructura química se clasifican de la siguiente manera:

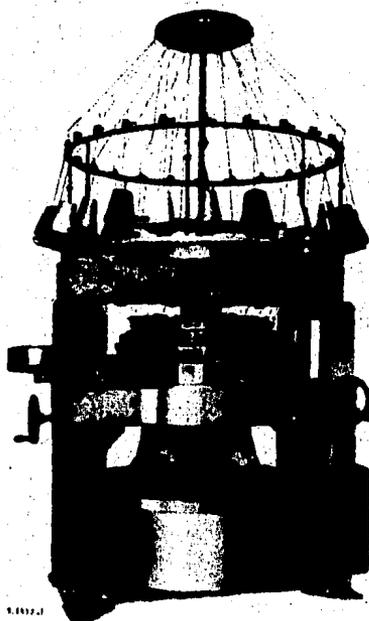
- a) Rayon
- b) Acetato
- c) Nylon
- d) Poliéster
- e) Acrílico
- e) Otros

Con respecto al ramo de la lana, caso en que la producción nacional no alcanza a satisfacer las necesidades internas de esta fibra para el consumo, se ve obligada a importar grandes volúmenes de la misma aun cuando su consumo es relativamente bajo en comparación con el algodón y las fibras sintéticas.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS LA INDUSTRIA TEXTIL EN MEXICO

La rama del tejido de punto es casi completa en cuanto a textiles producidos en diferentes máquinas como las rectilíneas, circulares de pequeño y gran diámetro y por urdimbre etc., del cual se estima tiene una capacidad instalada mayor que la que requiere el mercado interno, encontrando su mayor concentración en el Valle de México.

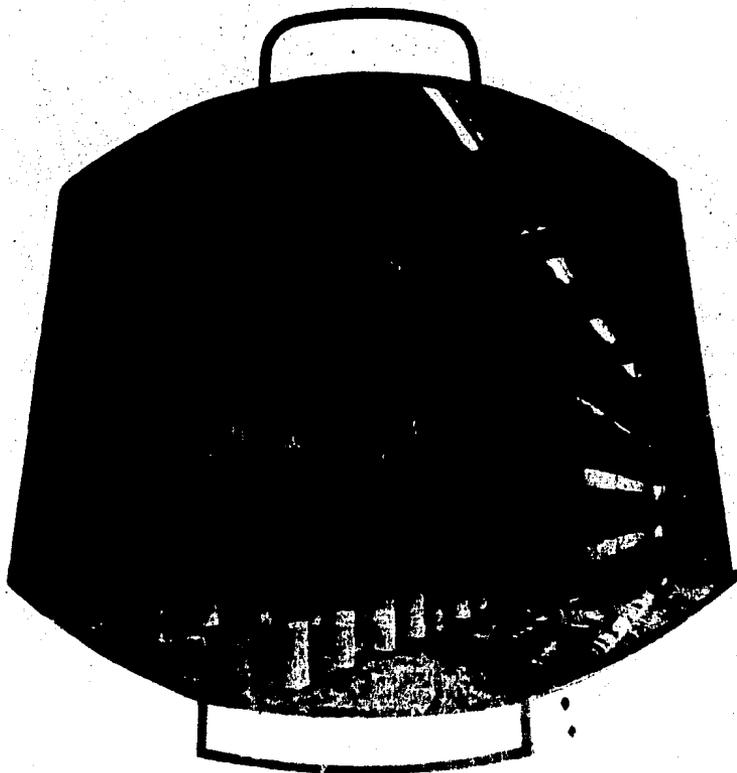


34
Telar jacquard circular para generos de punto tubulares
Ed. Dubied & Cia., S. A., Neuchâtel

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS LA INDUSTRIA TEXTIL EN MEXICO

MAQUINARIA.

Uno de los mas graves problemas a los que se enfrentaba la Industria Textil en la primera mitad del siglo era la maquinaria obsoleta que provocaba una baja productividad y altos costos. Sin embargo, con el inicio de la década de los 50's se inicia un proceso de modernización de maquinaria el cual consiste en la automatización o no automatización, capacidad, velocidad o numero de husos del equipo de que se trate.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS LA INDUSTRIA TEXTIL EN MEXICO

LOCALIZACION

La Industria Textil se encuentra localizada en veintidós entidades de la República y la mayor parte de ellas se dedican a procesar algodón y unas cuantas pero en forma significativa a las mezclas de algodón y fibras químicas. En ambas ramas existe una marcada concentración en los estados de Puebla, Tlaxcala, México, Veracruz y el Distrito Federal, siendo estas regiones donde se encuentran las mayores capacidades de producción en el país.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS LA INDUSTRIA TEXTIL EN MEXICO

1.3. SITUACION ECONOMICA DE LA INDUSTRIA TEXTIL EN MEXICO.

La situación actual de ésta industria se enfrenta si no a un retroceso en su desarrollo, si a un estancamiento debido a la inestabilidad de la economía mexicana a partir de 1982, desde la cual se ha enfrentado a la agudización de los problemas estructurales que la han caracterizado, como son: una política financiera y cambiaria subordinada a los efectos de una acelerada inflación, el aumento del circulante, una insuficiente producción, una desestimulación de la inversión productiva, un comercio exterior deficitario, la canalización de los excedentes petroleros en forma inadecuada, un incremento en la deuda externa que ascendió de 14 mil millones de dólares en 1977 a más de 60 mil en 1984. De tal manera que el Gobierno Federal a partir del 18 de Febrero de 1982 decidió el retiro del Banco de México, S. A. del mercado de cambios y como consecuencia de ello, la devaluación del peso frente al dólar que tiene como finalidad el encontrar el nivel de cotización correspondiente a las condiciones señaladas.

Este panorama sugiere que las expectativas a mediano plazo (y tal vez también a largo plazo) no sean muy alentadoras, ya que dependerá de las siguientes circunstancias: de como se aproveche interna y externamente la devaluación de nuestra moneda y del efecto de las políticas post-devaluatorias dictadas por el Gobierno.

Asimismo, se espera que la deuda pública llegará a 150 mil millones de dólares y que el petróleo seguirá siendo el pivote principal dentro del desarrollo de la economía mexicana.

Dentro del contexto anterior, la industria textil se verá afectada directamente en su ritmo de crecimiento, debido principalmente a una posible contracción de sus inversiones, las cuales de 1977 a 1981 fueron de las más dinámicas. Asimismo, la generación de empleos cuyo crecimiento anual fue de 4.1% en el mismo período, es en 1984 tan sólo del 0.5%.

Por lo que respecta a las importaciones realizadas por la Industria Textil, se puede decir que mantendrán la tendencia negativa, que han registrado durante los últimos años, ya que éste no es uno de los principales objetivos de la medida devaluatoria del peso, la sustitución de importaciones.

En cuanto a las exportaciones es difícil prever que éstas se incrementen a un ritmo acelerado, ya que no hay que olvidar que a pesar del impacto positivo que se busca a nivel internacional con la devaluación, no sólo para los productos de ésta industria, sino para las exportaciones en general, estas dependerán en gran medida, de la demanda internacional que puedan tener nuestros productos y de que los países no se encierren en un círculo proteccionista, de la calidad de los mismos y del grado de competitividad a la que se enfrenten.

Ante la tendencia señalada de la producción, de las importaciones y exportaciones, el consumo aparente de productos textiles, se

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
LA INDUSTRIA TEXTIL EN MEXICO

mantendran a un nivel de crecimiento un poco lento, aunque no negativo.

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA INDUSTRIA TEXTIL
1977 - 1983

CONCEPTOS	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983*
NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS	1 969	2 049	2 315	2 425	2 495	2 220	2 150
PRODUCCION							
(Millones de pesos)	60 953	73 840	95 733	119 910	137 897	253 579	250 000
(Toneladas)	360 000	368 600	416 200	422 300	417 300	386 100	350 000
CAPITAL INVERTIDO							
(Millones de pesos)	36 869	41 228	50 603	62 491	53 077	103 407	250 000
CAPACIDAD INSTALADA							
Husos (miles de unidades)	3 258	3 319	3 497	3 683	3 977	4 123	4 050
Telares (unidades)	77 815	78 727	81 367	83 351	86 457	87 773	82 500
PERSONAL OCUPADO							
(Miles)	154	156	169	176	180	170	145
REMUNERACIONES AL PERSONAL							
(Millones de pesos)	10 981	12 739	16 277	20 458	26 595	34 574	47 600
EXPORTACION							
(Millones de pesos)	2 435.3	4 586.3	2 498.0	1 806.2	1 851.6	3 118.2	7 424
IMPORTACION							
(Millones de pesos)	1 215.5	1 425.9	2 281.3	6 758.1	10 003.1	14,541.9	4 747.3

FUENTE: Elaborado por el Departamento de Estudios Economicos de CANAINTEX, con datos proporcionados por el Sistema de Cuentas Nacionales y Direccion General de Estadisticas, Subdireccion de la Industria Textil y del Vestido, SECOFIN, SPP y el IMCE.

* Datos correspondientes al periodo enero-septiembre

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS MARCO TEORICO

CAPITULO II. MARCO TEORICO

2.1. NATURALEZA ADMINISTRATIVA DEL CONTROL DE PRODUCCION

En los últimos diez años, el país ha vivido una etapa de intenso desarrollo y cambios constantes para perfeccionar a la industria textil, al parejo de esos adelantos técnicos y de otra índole se necesita también el implantar sistemas modernos de Control de Producción e Inventarios que constituyan una valiosa herramienta para la toma de decisiones.

Es del conocimiento de toda persona involucrada de alguna forma en las finanzas de las empresas, que el renglón de Control de Producción e Inventarios desempeña un papel importantísimo en los resultados de todo negocio.

El propósito de éste capítulo es dar un panorama amplio de los conceptos básicos que sobre éste tema son aplicables a la Industria Textil y necesarios para comprender los motivos de ciertos procedimientos, así como el lugar donde han de aplicarse.

"El objetivo del Control de Producción e Inventarios, considerado en un sentido muy general, es hacer el plan de la corriente de materiales que llegan a la fábrica, pasan por ella y salen de la misma, regulándola de tal manera que se alcance la posición óptima en cuanto a beneficios, dentro del marco de las metas que la empresa se ha fijado".^(*)

En un sentido figurado el Control de Producción viene a ser el sistema nervioso de la fábrica, pues establece medios para la estimación de: número de operaciones y piezas requeridas para la fabricación del producto, cantidad de insumos gastados en el proceso, número de personas necesarias para realizar las operaciones, la capacidad productiva, además de sentar bases para cubrir la demanda presente y futura.

Uno de los requisitos esenciales de planeamiento efectivo para Control de Producción y Existencias es, contar con un pronóstico preciso en el que se pueda confiar, basado en estadísticas de demanda pretérita, tomando en cuenta acontecimientos futuros que se puedan prever.

Del Control de Inventarios es preciso señalar que la necesidad de conocer los resultados del costo de la mercancía vendida y la utilidad bruta, hace indispensable establecer un control y registro de las operaciones de naturaleza mercantil, que también permita conocer en cualquier momento la existencia de materiales que se tienen almacenados para su utilización o venta posteriores.

Existen serios problemas que afectan los inventarios, los cuales hay que tener presentes al tratar de implantar el control más adecuado. Entre ellos: la sobre-inversión en inventarios, fluctuaciones de precios, devaluación de la moneda, la oferta y la demanda en el mercado, los precios de la competencia, etc.

(*) John E. Biegel, Control de Producción -Procedimiento cuantitativo-, Editorial Herrera Hermanos, Sucesores, S.A., octava edición, México, 1978, Pág.1

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS MARCO TEORICO

Ante esta situación, es conveniente buscar soluciones tendientes a lograr los resultados más atractivos para la empresa.

El conocimiento de los faltantes por mermas o robos y sobre todo tener información estadística que permita al empresario seleccionar alternativas con seguridad, es el objetivo del Control de Inventarios.

Existe una relación directa entre el planeamiento de la producción y los niveles de existencia. Así pues, las existencias son esenciales para el debido funcionamiento de toda empresa fabril.

Es un hecho que el avance de la tecnología moderna marca la pauta para la creación de nuevos sistemas de Control de Producción cada vez más eficaces y rápidos. Uno de estos avances es el uso de métodos para el tratamiento electrónico de datos en esta área.

Es así que, a medida que este tratamiento electrónico de datos vaya siendo más aplicable a las industrias, habrá una transición hacia métodos cuantitativos, liberando al personal de administración de labores rutinarias, esto tendrá como resultado decisiones más rápidas y quizá más congruentes.

La aplicación de computadoras puede establecer un sistema de control que elimine los elementos manuales actualmente en uso, aprovechando la capacidad del trabajador, mejorando la manera de ejecutar su tarea.

2.2. FUNCIONES DEL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS

El examen de las necesidades del Control de Producción e Inventarios en las operaciones de fabricación en la Industria Textil, hace necesario un estudio acerca de las actividades y responsabilidades asignadas a este departamento.

Los datos recolectados en cinco compañías textiles de gran importancia en el país, arrojan como resultado la existencia de variaciones en cuanto a asignaciones propias del Departamento de Control de Producción. En el 100% de estas compañías, se aplican los conceptos elementales de Control de Producción, sin embargo el método de aplicación varía correspondientemente a los diversos tipos de producción y a la organización administrativa de la compañía.

El agrupamiento general de funciones encomendadas a dicho departamento que se expondrán a continuación, incluye una recopilación de los puntos más importantes encontrados en estas compañías, y que en su conjunto constituyen las principales tareas de que ha de ocuparse la rama de Planeamiento de Producción y Control de Existencias.

Estas son:

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS MARCO TEORICO

- 2.2.1. Formular los programas maestros de producción.
- 2.2.2. Informar al departamento de ventas, las posibles fechas de entrega para los pedidos de clientes en espera.
- 2.2.3. Recibir del Departamento de Ventas los pedidos de productos, determinando cuales son las piezas y operaciones requeridas.
- 2.5.4. Determinar la lista de materiales con las cantidades y especificaciones respectivas para la fabricación del producto.
- 2.2.5. Definir las herramientas e instalaciones necesarias para la producción.
- 2.2.6. Elaborar las requisiciones de compra de materiales, herramientas y accesorios necesarios faltantes para la fabricación del producto, turnándolas al Departamento de Compras.
- 2.2.7. Administrar los almacenes de materia prima, refacciones y materiales de consumo y mantenerlos en niveles de existencias adecuados.
- 2.2.8. En coordinación con el Departamento de Producción hacer planes acerca del personal de trabajo necesario para ejecutar los programas.
- 2.2.9. Determinar cartas de construcción señalando los materiales, secuencia de operaciones, centros de trabajo y personal necesario.
- 2.2.10. Preparar las ordenes de producción, para dirigir la ejecución de operaciones en la fabricación de fibras y productos terminados.
- 2.2.11. Delinear programas de ejecución de las operaciones y utilización de maquinaria.
- 2.2.12. Asegurarse de que los recursos necesarios para el proceso de fabricación estén listos. Tales como: materia prima, materiales de empaque, refacciones, maquinaria, personal, etc.
- 2.2.13. Definir los trabajos y asignarlos a operarios y maquinas determinadas.
- 2.2.14. Dirigir el acarreo de los materiales y ponerlos al alcance del centro de trabajo que los va a procesar.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
MARCO TEORICO

- 2.2.15. Recibir informes de procesos realizados de cada uno de los centros de trabajo en toda la planta y elaborar en base a ellos, reportes que informen del grado de avance de fabricación, para comparar los resultados actuales con los programados.
- 2.2.16. Rehacer planes cuando no se cumplan los programados; cambie el tamaño de los pedidos o la fecha de entrega.
- 2.2.17. Detectar las demoras (tiempos perdidos) en el proceso de fabricación y ayudar a suprimirlos.
- 2.2.18. Administrar el almacén de productos terminados y semi-elaborados y controlar las existencias.
- 2.2.19. Dirigir el tráfico y embarque de productos desde la fábrica hasta el cliente.
- 2.2.20. Elaborar reportes para informar del avance de fabricación de los programas o pedidos y del nivel de existencias en todos los almacenes.
- 2.2.21. Determinar el presupuesto de gastos en que incurre el Departamento de Control de Producción e Inventarios.
- 2.2.22. Llevar estadísticas de los centros de trabajo, en cuanto a su eficiencia, utilización, tasa de costo por unidad (\$), - desperdicio generado, etc.
- 2.2.23. Dar soporte en la elaboración de estándares de producción por proceso.
- 2.2.24. Ayudar en la elaboración de presupuestos de "costos" de los productos.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
MARCO TEORICO

2.3 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DEL AREA DE CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS EN LA INDUSTRIA TEXTIL.

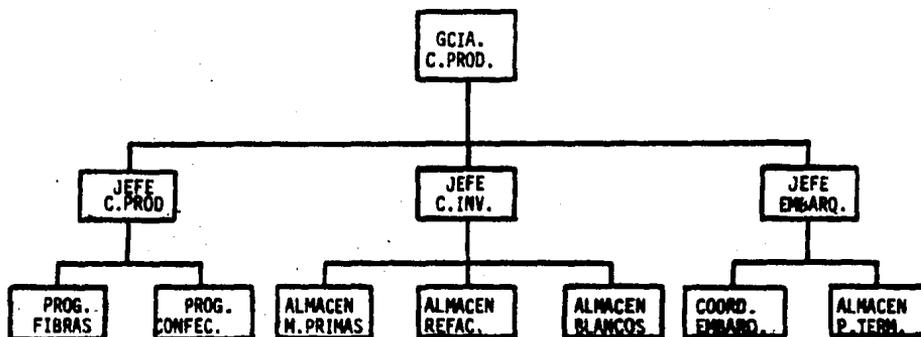
El concepto de "Estructura Administrativa", se emplea comunmente en las industrias para definir su organización. La organización como tal, se define como "La estructura técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos de un organismo social, con el fin de lograr su máxima eficiencia dentro de los planes y objetivos señalados".^(*)

Este término se refiere a estructurar cómo deben ser las funciones que realiza cada individuo o grupo en relación a su nivel jerárquico o puesto y cuáles son las actividades o tareas específicas que desempeña dentro de la organización.

En cuanto a la estructura administrativa interna del area en cuestión, y desde un punto de vista real, se puede decir que esta depende en gran medida del giro o actividad de cada compañía. Aunque son factores también importantes la complejidad de los procesos de fabricación y el talento de los individuos que conformen el area de Control de Producción y Almacenes.

El objetivo principal para definir el concepto de Estructura Administrativa en el presente capítulo, es ubicar su localización dentro de la organización global de una compañía.

Debido a que la organización del area de Control de Producción y Almacenes es diferente en cada compañía por las razones antes mencionadas, se presenta el siguiente organigrama a manera de ejemplo.



(*) Agustín Reyes Ponce, Administración de Empresas -Teoría y Práctica- (Segunda Parte), Editorial Limusa, Decima Segunda Reimpresión, México, 1976, Pág.212

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS MARCO TEORICO

2.4. TECNICAS ADMINISTRATIVAS DEL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS EN LA INDUSTRIA TEXTIL.

Las técnicas administrativas empleadas en el control de la producción y los inventarios son el conjunto de procedimientos y recursos de que se dispone para controlar estas dos áreas tan importantes y son éstas tan variadas como la complejidad y magnitud del proceso lo requiera, por lo que en este capítulo se tratarán solamente las más importantes y aplicables a la industria textil.

Existe cierta información que es utilizada por la función de Control de Producción. Esta información queda registrada en documentos, de tal manera que, los datos anotados puedan ser utilizados para mantener informados a los interesados, o como base para tomar acciones.

El grupo de funciones y documentos que se mencionan en este punto no son todas las funciones ni todos los documentos que existen o pueden existir en la industria textil. Sin embargo, constituyen las más importantes y en las cuales se apoyara la exposición del caso práctico.

2.4.1. Del Control de La Producción:

- 2.4.1.1. Pronóstico de la demanda futura
- 2.4.1.2. Pronóstico de producción (en función a la capacidad productiva).
- 2.4.1.3. Cartas de construcción del producto.
- 2.4.1.4. Catálogo de operaciones.
- 2.4.1.5. Catálogo de centros de costo
- 2.4.1.6. Hojas de ruta o cédulas de operación.
- 2.4.1.7. Programación de la producción a corto, mediano y largo plazo.
- 2.4.1.8. Programación de abastecimiento de materiales, refacciones y suministros a corto, mediano y largo plazo.
- 2.4.1.9. Control de las ordenes de producción y movimientos en la planta.
- 2.4.1.10. Reportes de información relativos al control de producción.

2.4.2. Del Control de los Inventarios.

- 2.4.2.1. Tipos de Inventarios
- 2.4.2.2. Tipos de Almacenes
- 2.4.2.3. Conceptos y Procedimientos cuantitativos utilizados generalmente en el Control de Inventarios.
- 2.4.2.4. Sistemas para identificar
- 2.4.2.5. Inventario Físico
- 2.4.2.6. Reportes de información relativos al control de inventarios.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS MARCO TEORICO

DEL CONTROL DE PRODUCCION:

2.4.1.1. El pronóstico de la demanda futura.

El pronóstico de la demanda futura o pronóstico de ventas, es como su nombre lo indica un cálculo estimativo del nivel de demanda futura de un producto o varios productos, por un periodo de tiempo futuro. Por lo tanto, aunque todo pronóstico es fundamentalmente una conjetura, sea cual fuere la técnica utilizada para determinarlo, es la base para la elaboración del pronóstico de producción.

2.4.1.2. El pronóstico de producción (en función a la capacidad productiva).

El pronóstico de producción es también como su nombre lo indica un cálculo estimativo de la cantidad necesaria de artículos que se deben fabricar para satisfacer o tratar de satisfacer ésta demanda. Este pronóstico se elabora en base a la capacidad de la planta productiva, ya sea que se elaboren los artículos totalmente en la planta o que algunos procesos se realicen por terceros (maquila). Es éste, además, la respuesta de la capacidad productiva al nivel de demanda de los consumidores, por lo que podría ser superior o inferior de acuerdo a las condiciones del mercado.

Si la capacidad productiva es mayor a la demanda de productos, se podría pensar en realizar sub-procesos en la planta a terceros. En caso contrario algunos procesos o subprocesos de fabricación se realizarían fuera.

2.4.1.3. Cartas de construcción del producto.

Estos documentos son una herramienta valiosísima en el control integral de la producción, debido a que nos indican la cantidad de materia prima por unidad, necesaria para la fabricación del artículo.

Sirven además para determinar el volumen necesario de materia prima de un determinado lote de producción de un artículo.

2.4.1.4. Catálogo de operaciones.

El catálogo de operaciones, es un documento que lista todas y cada una de las operaciones necesarias para la fabricación de un producto, con la siguiente información:

- a) Número asignado a la operación
- b) Descripción de la operación
- c) Centro de costo donde se realiza la operación
- d) Número de personas necesarias para realizar la operación
- e) Tiempo necesario para cada operación

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS MARCO TEORICO

2.4.1.5. Catálogo de los centros de costo.

Este documento es un listado de todos y cada uno de los centros donde se realizan las operaciones, la información que proporciona este catálogo es la siguiente:

- a) Número asignado al centro de costo
- b) Nombre del centro de costo
- c) Código de la tasa de costo
- d) Tasa de costo, (costo de fabricación por unidad en ese centro)
- e) Fecha de inicio de la tasa de costo
- f) Número de turnos programados para ese centro
- g) Capacidad productiva por hora (en unidades)
- h) Eficiencia actual del centro de costo
- i) Utilización actual del centro de costo
- j) Códigos de las últimas diez tasas de costo
- k) Importes de las últimas diez tasas de costo
- l) Fechas de inicio de las últimas diez tasas de costo.
- m) Horas reales trabajadas por semana
- n) Eficiencia real por semana
- ñ) Utilización real por semana
- o) Horas presupuestadas por semana
- p) Eficiencia del año anterior por semana
- q) Utilización del año anterior por semana
- r) Horas programadas en este año por semana
- s) Horas para costeo en este año por semana
- t) Departamento a que corresponde el centro de costo

2.4.1.6. Hojas de ruta o cédulas de operación.

Estos documentos pueden ser de dos tipos : 1. maestros o 2. para fabricación.

Estos documentos maestros contienen todas y cada una de las operaciones necesarias para la fabricación de un producto, en orden cronológico y generalizado.

Las hojas de ruta para fabricación indican la secuencia cronológica de operaciones necesarias "en esta ocasión", para fabricar determinado producto.

2.4.1.7. Programación de la producción a corto, mediano y largo plazo.

El programa de producción tiene que proporcionar el volumen de producción de un producto necesario en el momento adecuado y con un costo total mínimo, congruente con las exigencias de calidad. Esto quiere decir que las cantidades programadas de producto se deben producir en el momento previamente fijado.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS MARCO TEORICO

El plan de producción debe servir de base para el establecimiento de presupuestos de operaciones. Debe establecer las necesidades de mano de obra y las horas que se trabajarán, tanto ordinarias como extraordinarias. Además, el plan de producción determinará las necesidades de equipo y de existencias anticipadamente.

Al establecer el plan de producción se debe tomar en cuenta si la demanda ha de quedar atendida cuando la misma se produce. Si es el caso, son tres las fuentes que pueden utilizarse:

1. Producción corriente
2. Existencias que se tienen a mano
3. Producción corriente y existencias

Si esta permitido atrazar pedidos, la demanda corriente puede diferirse a algún otro momento de un futuro cercano.

Cuando los materiales pueden ser objeto de pedidos diferidos, tenemos una situación comparable a algo que queda entre una operación fabril continua y una operación fabril intermitente. Con esto se logra flexibilidad, pero no debe confiarse en ella para eludir el problema de atender la demanda cuando ésta se produce.

Es importante también hacer notar, que el plan o programa de producción deberá subdividirse en períodos cortos, medianos y largos para efectos de un mejor control del avance de fabricación. Estos períodos podrían ser:

- a) Semanales
- b) Mensuales
- c) Trimestrales
- d) Semestrales
- e) Anuales

2.4.1.B. Programación de abastecimiento de materiales, refacciones y suministros a corto, mediano y largo plazo.

Al igual que el plan de producción, el programa de abastecimiento de materiales debe proporcionar las cantidades necesarias de materia prima, refacciones y suministros en el momento adecuado (antes de iniciar el proceso de fabricación), y con un costo total mínimo en cuanto al almacenamiento, manejo e inversión en estos materiales. Por lo tanto, es necesario hacer hincapié en que el programa de abastecimiento dosificara la entrega de materiales de acuerdo al plan de producción con el fin de disponer de todos los materiales antes de iniciar el proceso de fabricación y evitar sobre-inversión en inventarios.

El programa de abastecimiento se elabora en base al plan o programa de producción, a la carta de construcción o lista de materiales y a la hoja de ruta de todos y cada uno de los productos a fabricar.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS MARCO TEORICO

El programa de abastecimiento se deberá subdividir de acuerdo al programa de producción, a la disponibilidad de los materiales en el mercado y a la durabilidad de estos en los almacenes. Estos periodos pueden ser también:

- a) Semanales
- b) Mensuales
- c) Trimestrales
- d) Semestrales
- e) Anuales

2.4.1.9. Control de órdenes de producción y movimiento en planta.

Una vez que se ha establecido un plan definido de producción, el paso siguiente consiste en el ordenamiento de la cantidad planeada del producto a lo largo del proceso fabril. El detalle necesario dentro del ordenamiento esta en función del tipo de fabricación. Si el proceso fabril consiste en una línea de montaje que implica contados productos, es posible ordenar el número necesario de unidades en la línea. Si la instalación es una explotación de trabajos por encargo, probablemente resulte económico ordenar los movimientos, operaciones, etc., detallados de cada una de las partes o piezas de cada submontaje, de cada montaje principal y de de cada montaje final. De hecho, la operación puede asignarse a maquinas distintas o varias clases de maquinaria.

Este ordenamiento detallado exige mucha mas información, y de un tipo diferente de la que se necesita para establecer un plan de producción. Es necesario conocer las posibilidades de cada máquina, cada accesorio, cada operario, cada departamento. Estas posibilidades incluyen: la medida, y tipo de pieza que se podrá trabajar, el tiempo para cada operación, el tiempo disponible para conservación y mantenimiento, el tiempo para ajustes y montajes, y muchos otros datos de información, tal vez pequeños pero no menos importantes.

Los programas de productos ensamblados indican que ciertas cantidades deben ensamblarse en un mes o en una semana. En realidad, algunas se ensamblan a principios del mes y otras mas tarde. Las órdenes de producción (por lotes), todas las piezas y los submontajes se terminan y completan antes de ensamblar el primer producto terminado del lote. Esto hace que se acumulen grandes cantidades de piezas al primer día del mes. Para mantener estas acumulaciones dentro de límites razonables de piezas, pueden subdividirse en lotes mas pequeños y se programan sus fechas de manera que vayan terminandose unas tras otras durante el mes.

Rara vez se formulan programas para máquinas individuales, excepto para las máquinas más grandes e importantes. Sin embargo siempre es posible, en el caso de cualquier máquina, que el programador repase las ordenes pendientes y averigüe, no solo cuál es la carga total del trabajo, sino cuándo debe iniciarse cada orden y cuándo

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS MARCO TEORICO

debe terminar. Esto sería por lo tanto, un programa de fechas para máquina. Sin embargo, éste programa en sí no tiene una finalidad muy útil. Es muy sencillo apilar las órdenes por orden sucesivo y tomar esta pila como programa de la máquina. Después si una orden se detiene y no está lista para la máquina en la fecha prevista puede ponerse a un lado. Los operarios seguirán trabajando en la orden siguiente de la pila (con tal de que el trabajo haya llegado al departamento y esté listo). No es necesario volver a montar todo un plan para el uso de una máquina. Y cuando la orden detenida ya esté lista para el proceso, puede ponerse encima de la pila, para atenderla antes que las órdenes restantes. De nuevo, tampoco es necesario hacer cambios en el plan.

Lo mismo puede hacerse si la máquina se atrasa o si las órdenes están siendo atendidas con varias horas de retraso respecto al programa. En este caso, no es necesario cambiar los registros aun cuando para ponerse al corriente, los supervisores deban recurrir al tiempo extra. Los cambios a los registros siguen siendo mínimos.

Sin embargo, la cuestión cambia en las máquinas grandes y las operaciones de "cuello de botella". Para éstas puede ser muy conveniente, como norma, formular planes en que se utilicen en cada máquina.

2.4.1.10 Informes Relativos al Control de la Producción.

Estos documentos son tan variados como las necesidades de información tenga una compañía en particular, así también la presentación, agrupación y combinación de los datos contenidos en estos informes varían tanto en función a las necesidades como al estilo de quien o quiénes los elaboren o utilicen.

Sin embargo, es recomendable agrupar la información por bloques, es decir, presentar en un solo documento información homogénea para todos los centros de costo o departamentos, por ejemplo, mostrar en un solo documento toda la información relativa al avance de producción la cual incluya a todos y cada uno de los centros de costo; presentar en otra hoja por separado la calidad de la producción; etc. Es también importante centralizar la información en el departamento de control de producción para que en éste lugar se condense, se le de la presentación adecuada y se distribuya a todos los usuarios de la misma.

Los beneficios obtenidos siguiendo estas recomendaciones son los siguientes:

1. Al agrupar la información se reduce el número de documentos, ya que de ésta manera no se tendría que elaborar un reporte por cada centro de costo, además la información en ésta forma permite una visión tanto a detalle por departamento como el total por compañía.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS MARCO TEORICO

2. Centralizar la información en un solo departamento permite agrupar, combinar y depurar los datos de tal manera que los informes resulten más homogéneos y comprensibles; y lo más importante, es que estos informes son distribuidos a los usuarios de la información, con la misma presentación y en la misma fecha.

Los reportes más usuales en la Industria Textil se describen a continuación:

- a) Reporte de Producción por Departamento.
- b) Reportes de órdenes de producción en proceso.
- c) Reportes de avance de producción, etc.

DEL CONTROL DE INVENTARIOS:

2.4.2.1. Tipos de Inventarios.

Hay inventarios que revisten la forma de materias primas y artículos comprados, empleados en la fabricación. Algunos para abastecimiento, o sea, para consumirlos. Otros son artículos semi-fabricados en los departamentos de la fábrica. Algunos consisten en piezas fabricadas para formar parte de productos ensamblados y otros son productos terminados que se hallan en el departamento de envíos (embarques) y en los almacenes.

Los inventarios son dinero que transitoriamente revisten la forma ya sea de fibras, de una pieza de tela, colorantes, suavizantes, o de un huso de refacción para torcer.

Sin embargo, no tiene ninguna semejanza con dinero en el banco. Es dinero que a la compañía le cuesta intereses en lugar de producirse.

Los inventarios cuestan dinero por varios motivos: ocupan espacio, tienen que almacenarse para luego darle salida, generalmente hay que asegurarlos, causan impuestos sobre la propiedad, es preciso seguirles la pista y hasta recontarlos de vez en cuando y, por lo tanto, es indispensable llevar registros, tiene que protegerse del estado atmosférico y evitar robos, y a pesar de todo eso, hay cosas que sufren deterioro o que desaparecen. Algunos productos -los de latex, por ejemplo- tienen una "vida de almacen" limitada y todo el tiempo interviene algún factor de obsolescencia.

El control de inventarios tiene por meta: 1) Nunca llegar a caer de nada y al mismo tiempo; 2) Nunca tener demasiada cantidad de ningún producto, y 3) Nunca pagar precios altos por el hecho de tener cantidades pequeñas.

Un inventario no controlado generalmente contiene existencias excesivas. En apariencia este caso es el ideal, pues es el más cómodo debido a que no se causan perjuicios si no llegan a tiempo las nuevas existencias, al departamento de producción nunca llega a fat-

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS MARCO TEORICO

tarle nada, asimismo el cliente no tiene que esperar que llegue un producto fabricado. Sin embargo el dinero congelado en el inventario representa una suma considerable y los costos inherentes a los inventarios muy grandes, son elevados.

El problema no sería tan grave si a fin de cuentas se usara todo, pero los inventarios no controlados parecen contener muchísimos artículos que ya no tienen uso por anticuados y que finalmente habrá que arrojarlos a la basura. En consecuencia la inversión en ellos se pierde, así como el costo de tenerlos en las existencias antes de echarlos fuera.

En ocasiones es conveniente acumular inventarios para que la fábrica opere económicamente, aunque hay que tener especial atención en mantener bajos los costos de los inventarios en la medida de lo posible, apuntando siempre hacia las operaciones globales eficientes.

En el caso contrario, no es fácil fabricar y vender grandes volúmenes de productos sin tener casi nada en tránsito y tener que llegar a precios elevados por comprar o fabricar estrictamente lo indispensable.

Debido a la diversidad tan grande de estos materiales, las compañías se ven en la necesidad de hacer una clasificación con el objeto de separar físicamente unos de otros y para lo cual se toman como norma general las siguientes bases:

- 1) Inventario de Materias Primas
- 2) Inventario de Producción en Proceso
- 3) Inventario de Productos Terminados
- 4) Inventario de Materiales y Refacciones

- 1) Inventario de Materias Primas.

Estos inventarios están formados principalmente por materiales que serán utilizados en los diversos procesos de fabricación y que finalmente constituirán el producto terminado.

- 2) Inventario de Producción en Proceso.

Todas aquellas materias primas que se encuentran dentro del proceso de fabricación y que han sufrido alguna transformación, constituyen el inventario de la producción en proceso.

- 3) Inventario de Productos Terminados.

Los inventarios de productos terminados son aquellos que han sido procesados totalmente y que están disponibles para la venta.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS MARCO TEORICO

4) Inventario de Materiales y Refacciones.

Son estos los que se usan en el funcionamiento de la planta o en la producción de la compañía, pero no llegan a formar parte integrante de los productos mismos. En general el costo de estos artículos es bajo en todo el año, comparado con los materiales que entran en la fabricación de los productos, pero de todos modos importante para pasarlo por alto.

2.4.2.2 Tipos de Almacenes.

Así como existe una clasificación para tipos de inventarios, existe también una clasificación para tipos de almacenes, estos son:

- 1) Almacenes Abiertos.
- 2) Almacenes Cerrados.

Las razones que determinan esta clasificación, así como los beneficios derivados de ella se describen a continuación:

1) Almacenes Abiertos.

Este tipo de almacenes son normalmente aquellos que se ubican al lado de la operación donde se usan los materiales. Esto puede hacerse cuando se usan materiales de la misma clase por un tiempo considerable y donde es probable que no se dañen. Debido a las características en el manejo de estos materiales puede suprimirse una gran cantidad de papeleo administrativo, eliminando con ello trabajo innecesario.

2) Almacenes Cerrados.

Casi todos los materiales, especialmente si son artículos de uso poco frecuente, de valor considerable o que requieran de cuidado se guardan en Almacenes Cerrados. Los movimientos de materiales en estos almacenes requieren de un cierto control administrativo como documentos en donde se registre el tipo de movimiento y la cantidad, así como las personas involucradas en éste. Los tipos movimiento pudieran ser: entradas, salidas o devoluciones y las personas que intervienen son: quien entrega y quien recibe las cantidades de material amparadas en estos documentos.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS MARCO TEORICO

2.4.2.3 Conceptos y Procedimientos cuantitativos utilizados generalmente en el Control de Inventarios.

Existe dentro del Control de Inventarios una terminología propia y característica que se utiliza para determinar procedimientos cuantitativos, es decir, cálculos matemáticos que proporcionan parámetros para el análisis de las existencias y su abastecimiento. Por esta razón, se describen a continuación los conceptos empleados en esta investigación.

a) Demanda (D)

Este concepto es utilizado para identificar el consumo o uso, ya sea por salida de materiales a producción, o de productos terminados para ventas consideradas dentro de un período de tiempo, ya sea diario, semanal, mensual, anual, etc. Los datos para determinar el consumo son tomados para el consumo de los registros de ventas para productos terminados y de salidas de materiales de los almacenes.

b) Tiempo de Adquisición (Ta).

Es el período de tiempo expresado en número de días, semanas o meses que tarda un pedido en llegar al almacén, a partir de haber sido solicitado al proveedor.

c) Costo Unitario (Cu)

El costo unitario es generalmente: a) En cuanto a materiales, el precio de compra más el costo de adquisición. Este costo puede ser por concepto de fletes, gastos aduanales, etc. b) para productos terminados, la suma de sus costos directos e indirectos de fabricación.

El costo unitario es un factor básico para determinar el valor de cada unidad en un inventario. Como se verá en la clasificación "ABC". El costo unitario es un elemento fundamental para el cálculo de los distintos porcentajes de valor de cada clase; también se empleará para las fórmulas de lote económico de compra y lote económico de producción.

d) Costo de Pedido (Cp)

El costo de preparación o de pedido de compra, es la suma de todos los gastos anuales inherentes al abastecimiento de materias

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS MARCO TEORICO

primas y materiales, dividida entre el número de pedidos del año.

El costo de preparación de una orden de producción es la suma de todos los gastos anuales incurridos en el requerimiento, la programación y los cambios en las máquinas y los procesos, dividida entre el número de ordenes de producción en el año. En algunos productos o líneas de productos se calculan en forma individual el tiempo y el costo de los cambios, para obtener el factor costo que requerirá el cálculo de lote económico de producción.

e) Costo de Almacenamiento (Ca)

Los costos anuales de almacenamiento de existencias se expresan como un porcentaje del promedio anual del valor del inventario; incluye gastos de caja así como costos intangibles pero reales como los siguientes:

- 1) Intereses sobre el capital invertido en las existencias.
- 2) El valor del espacio ocupado por los almacenes en relación con el valor del espacio total de la planta.
- 3) Sueldos y prestaciones del personal que interviene en las zonas de recibo de almacenamiento y de embarque.
- 4) El costo de primas de seguro por el local y el valor de las existencias.
- 5) El costo de la depreciación de las instalaciones de los equipos de almacenamiento y de movimiento de materiales.
- 6) Costos por mermas y obsolescencia.
- 7) Mantenimiento de las instalaciones, impuestos y otros gastos.

f) Costo de Mantenimiento en Inventario (Cm)

Este es un costo que varía según el volumen almacenado y el costo unitario del material o producto que se emplea como uno de los factores en las fórmulas del lote económico de compra y del lote económico de producción.

El porcentaje obtenido en el costo de almacenamiento, multiplicado por el costo unitario del material o producto da el costo de mantenimiento de existencias en los almacenes. ($Cm = Cu \times Ca$)

g) Reserva de Seguridad (R)

También llamada existencia o stock de seguridad, es la cantidad de materiales o productos que se tienen en existencia como una medida de seguridad para casos en que las cantidades calculadas para el

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
MARCO TEORICO

consumo durante el periodo de entregas llegan a agotarse, ya sea por demora en entrega o por consumos mayores inesperados en los almacenes.

La reserva de seguridad se determina en función a las políticas de cada compañía, sin embargo el cálculo se hace en base a los consumos por medio de una serie de cálculos matemáticos los cuales se muestran a continuación para el siguiente ejemplo:

PERIODO	CONSUMO
-----	-----
ENERO	150
FEBRERO	120
MARZO	200
ABRIL	155
MAYO	170
JUNIO	160
JULIO	110
AGOSTO	190
SEPTIEMBRE	190
OCTUBRE	150
NOVIEMBRE	140
DICIEMBRE	200

	1,935

Para este ejemplo se tiene un consumo total de 1,935 unidades, el cual da un promedio mensual de 160 unidades, pero esto dice poco, ya que en ocasiones se han consumido 100 unidades mensualmente y en otras 200.

De otra manera, si se utiliza el cálculo de desviación estandar se tiene lo siguiente:

X	X- \bar{X}	(X- \bar{X}) ²
-	---	-----
150	11	121
120	41	1,681
200	39	1,521
155	6	36
170	9	81
160	1	1
110	51	2,601
190	29	841
190	29	841
150	11	121
140	21	441
200	39	1,521

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
MARCO TEORICO

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{1,935}{12} = 161$$

$$s^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{9,807}{12-1} = 892$$

$$s = \sqrt{892} \approx 30$$

La desviación estandar del consumo de los doce meses es por lo tanto de 30 unidades.

Ahora, para determinar que grado de seguridad es el deseado, para este mismo ejemplo se supone que la compañía establece la política de administrar un 5% de faltantes, o sea, de alcanzar un 95% de seguridad.

Se busca en la siguiente tabla el valor de 95% de seguridad y se encuentra que 1.64 es el número de desviaciones estandar a la derecha de la media de la campana de distribución (ver la siguiente figura). Se multiplica 1.64 por 30 unidades y se obtienen 49 unidades de reserva.

TABLA DE NIVELES DE SERVICIO Y DE COSTO DE EXISTENCIAS DE RESERVA

NIVEL DE SEGURIDAD %	DESVIACIONES STANDAR BAJO LA CURVA	NUMERO DE UNIDADES DE RESERVA	COSTO ANUAL DE RESERVAS
50	.00	.00	.00
60	0.25	7.50	75.00
70	0.52	15.60	156.00
80	0.84	25.20	252.00
90	1.28	38.40	384.00
95	1.64	49.20	492.00
96	1.75	52.50	525.00
97	1.88	56.40	564.00
98	2.05	61.50	615.00
99	2.33	69.90	699.00
99.9	3.19	92.70	927.00

En este ejemplo, se estimó en \$10.00 por unidad el costo anual de mantenimiento de existencia de reserva; por tanto mantener 49 unidades de reserva para una confiabilidad del 95% de no tener faltantes le cuesta a una compañía anualmente \$492.00.

h) Costo Excedente (Ce)

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS. MARCO TEORICO

Es el costo de almacenamiento (Cm) aplicado a un producto que permanece en exceso en el almacén por no venderse.

i) Costo Faltante (Cf)

Es lo que cuesta el no surtir un producto a un cliente. En esta investigación únicamente el costo de faltante se toma como el margen de utilidad entre el costo del producto y su precio de venta. Los costos intangibles, como la pérdida del cliente o de imagen en el mercado no se consideran en los cálculos.

j) Punto de Reorden (Pr)

Es el nivel precalculado de existencias de materiales o de productos terminados, que indican que la cantidad almacenada solamente podrá consumirse durante el período que requiere su abastecimiento, es decir, su tiempo de adquisición. El punto de reorden puede considerarse como la señal que indica la necesidad de hacer un pedido por la cantidad necesaria para recuperar el nivel del tope fijado como máximo de existencia; también puede indicar que hay que elaborar una orden al departamento de producción, con la finalidad de reabastecer al almacén de productos terminados.

Existen varios métodos matemáticos para determinar el punto de reorden, pero para efectos de ésta investigación y debido a la situación actual en México (crisis o desequilibrio económico) se aplicará el método Cf-Ce "Costo Faltante VS. Costo Excedente", el cual lo mismo sirve para determinar el punto de reorden para compras que para ordenar la producción cuando la existencia de productos terminados ha llegado al límite mínimo fijado.

Otra de las características de este método es que conviene utilizarlo cuando la certidumbre en los consumos de existencias y las entregas de los proveedores son inciertas, cuando el promedio de órdenes mensuales es errático o cuando los tiempos de adquisición no son reales o son desconocidos.

La fórmula empleada en el método Cf-Ce es:

$$Pr = S \times Ta + (S \times Ta \times 0.7 \times D),$$

donde: S = Consumo, durante el tiempo de adquisición; Ta = tiempo de adquisición, en días, semanas o meses; 0.7 = factor constante para todos los casos; D = demora, en porcentaje estimado de tiempo de posible tardanza en el reabastecimiento, y Pr = punto de reorden.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
MARCO TEORICO

Ejemplo:

CONSUMO	TIEMPO DE ADQUISICION	DEMORA (%)	PUNTO DE REORDEN	
200	2.5	0.25	587.50	
200 x 2.5 =	500			
	500 x 0.7 =			EJEMPLO 1
	350			
	350 x 0.25 =			
	87.50			
	500 + 87.50 =			
	587.50			
2000	3.0	0.15	6630	EJEMPLO 2
50	1.5	0.20	86	EJEMPLO 3

k) Lote Económico de Compra (L).

El concepto de "Lote", puede ser considerado como un conjunto de unidades o piezas, contadas, pesadas o medidas, que constituyen la cantidad ordenada en un pedido o en una orden de producción. También se considera como lote una cantidad de unidades que componen una entrada al almacén con características especiales de cualquier índole. Es importante mencionar que el lote puede ser expresado en kilos, metros, litros, piezas, etc, o bien su equivalente en dinero.

Así como para determinar el punto de reorden existen varios métodos matemáticos, también para obtener el lote económico de compra se tienen varias opciones de las cuales se empleará la técnica de la derivación y de ella se presenta el siguiente ejemplo.

Problema: Determinar un lote económico de compra con los siguientes datos:

Una demanda anual (D) de 150,000 unidades, al precio de \$ 5.00 por unidad, el costo de cada pedido es de \$ 480.00; el departamento de contabilidad valúa en 4 % el costo de mantenimiento en inventario (Cm), que multiplicado por el precio unitario da un costo de almacenamiento (Ca) de \$ 0.30. Se tabulan varios tamaños de lotes y diversas frecuencias, para encontrar el lote (L) más económico, obteniendo su costo total (Ct) de pedido más el de almacenamiento.

El lote económico de compra se obtiene cuando el costo del pedido y el costo de almacenamiento son iguales, aunque en algunos casos no lo son, su diferencia es mínima, matemáticamente se dice que su tendencia es cero. Para lo cual se desarrollará la siguiente fórmula por el método de la derivación.

**EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
MARCO TEORICO**

El costo de almacenamiento se obtiene dividiendo entre dos(2) el producto del costo unitario del artículo por el porcentaje determinado por contabilidad y por la cantidad del lote.

$Cu \times Cm \times L/2$; o bien

$$\frac{Cu \times Cm \times L}{2}$$

El costo de pedido promedio es el producto de la cantidad de demanda anual por el costo de pedido, dividido entre el lote.

$$\frac{D \times Cp}{L}$$

El costo total (Ct) es la suma de los dos costos:

$$\frac{D \times Cp}{L} + \frac{Cu \times Cm \times L}{2}$$

Por lo tanto se obtendrá el lote económico de compra cuando los dos costos sean iguales o su tendencia sea cero.

$$\frac{D \times Cp}{L} - \frac{Cu \times Cm \times L}{2} = 0$$

Ahora, derivando la fórmula:

$$\frac{D \times Cp}{L} = \frac{Cu \times Cm \times L}{2} ; \quad \frac{D \times Cp}{L} - \frac{Cu \times Cm \times L}{2} = \frac{\text{minimo}}{0}$$

$$L = \frac{2 \times D \times Cp}{Cu \times Cm} ; \quad L = \sqrt{\frac{2 \times D \times Cp}{Cu \times Cm}}$$

Desarrollando la fórmula se tiene lo siguiente:

$$\begin{aligned} L &= \sqrt{\frac{2 \times 120,000 \times 480}{5.00 \times .04}} = \sqrt{\frac{115,200,000}{0.20}} \\ &= \sqrt{576,000,000} = 24,000 \text{ unidades} \end{aligned}$$

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
MARCO TEORICO

Ahora, resolviendo mediante fórmula el número de veces al año que ha de pedirse, se tiene:

N = Numero de veces al año; $C_a = C_u \times C_m = \$ 0.20$; derivando:

$$N \times C_p = \frac{D \times C_a}{2N}; \quad 2N^2 \times C_p = D \times C_a$$

$$N = \frac{D \times C_a}{2 \times C_p} \quad N = \sqrt{\frac{D \times C_a}{2 \times C_p}}$$

$N = 5$ veces al año, donde N = numero de pedidos al año.

Por otra parte, la fórmula para determinar el costo total anual de la compra de un artículo es:

$$\text{Costo total Anual} = D \times C_u + \frac{D \times C_a}{2} + C_p \times N$$

Ejemplo:

Valor de la compra anual;	150,000 unidades x \$ 5.00	= \$ 750,000
Costo de almacenamiento;	150,000 x 0.20	15,000
Costo de 5 pedidos;	\$ 480.00 x 5	= 2,400
Costo total anual		= \$ 767,400

1) LOTE ECONOMICO DE PRODUCCION. (L_p)

Para efectos de la programación de producción es necesario determinar el número de corridas de producción para cada producto, así como también la cantidad que se ha de ordenar al departamento de producción.

Por lo tanto se hace necesario encontrar el tamaño o cantidad del lote óptimo que equilibre los costos del pedido, de preparación y de almacenamiento. Al producir pequeñas cantidades y darles entrada al almacén reduce el último de los tres costos, pero en cambio, aumenta los costos de producción, por la frecuencia de cambios en la preparación de cada lote.

La preparación de cada orden consiste en elaborar la orden de producción y programarla, así como en cambiar medidas, herramientas o dispositivos de las máquinas. No es raro que el cambio de una operación ocupe más de tres horas, para producir solamente un lote pe-

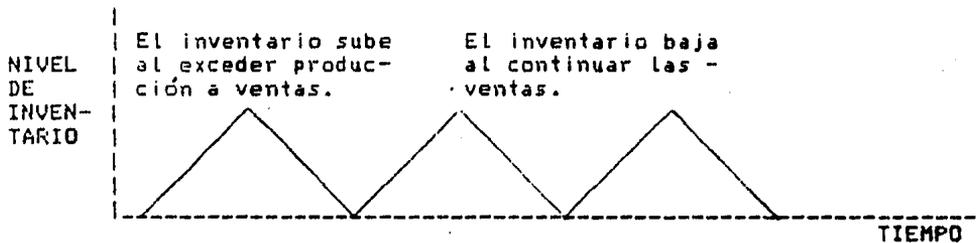
EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS MARCO TEORICO

queño, cuyo proceso tome solamente veinte minutos. Puede verse, por lo tanto, la necesidad de determinar la cantidad de *más* economía que debe producirse.

En el caso de los lotes de producción se considera, como en los lotes de compra, el equilibrio entre los dos costos: el de almacenamiento y el de pedido, o bien el de preparación. A esto hay que agregar el cálculo de la relación de la velocidad de producción con la venta.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
MARCO TEORICO

Para dar una visión mas clara de este evento se muestra la siguiente gráfica:



La fórmula para determinar el número de lotes de producción por año y el tamaño del mismo, se presenta a continuación, en la que además de los símbolos ya conocidos, se utilizan los siguientes:
 d = ritmo de producción, y v = ritmo de ventas

$$N = \sqrt{\frac{2 \times D \times C_p}{C_u \times C_m (1-v/d)}}$$

Para ejemplificar ésta fórmula, se cuenta con los siguientes datos:

Se producen 15,000 unidades al año; el costo de cada orden de producción en administración y preparación de máquinas es de \$371.00 y el costo de fabricación es de \$5.00 por unidad.

Los costos de almacenamiento de productos terminados representan un 20% del precio del artículo terminado. De acuerdo con esta - disticas y promedios calculados por desviación estandar, se producen 50 unidades diariamente, de las cuales se venden 7.

$$N = \sqrt{\frac{2 \times 15000 \times 371}{5.00 \times 0.20 \times (1-7/50)}} = \sqrt{\frac{11130000}{1 \times (1-0.14)}}$$

$$= \sqrt{\frac{11130000}{0.86}} = \sqrt{12,941,860} = 3600 \text{ UNIDADES}$$

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
MARCO TEORICO

El número de lotes producidos en un año serán:

$$D/lo = \text{Demanda anual/lote óptimo} = 15,000/3,600 = 4.14 \text{ lotes}$$

$$N/d = \text{Número de días requeridos} = 3,600/50 = 72 \text{ días}$$

para producir el lote óptimo

$$\frac{N \times v}{d} = \text{Num.de unidades vendidas en el tiempo de la producción del lote óptimo completo. } (3600 \times 7) / 50 = 504 \text{ unidades}$$

$$N - [(3600 \times 7)/50] = \text{Inventario mayor acumulado durante la producción. } 3600 - [(3600 \times 7)/50] = 3096 \text{ unidades}$$

Inventario promedio: $1/2 [N - (N \times v)/d]$ Sustituyendo esta fórmula los valores respectivos obtenemos un total de 1,548 unidades promedio en almacén.

m) MAXIMOS - MINIMOS (MAX-MIN)

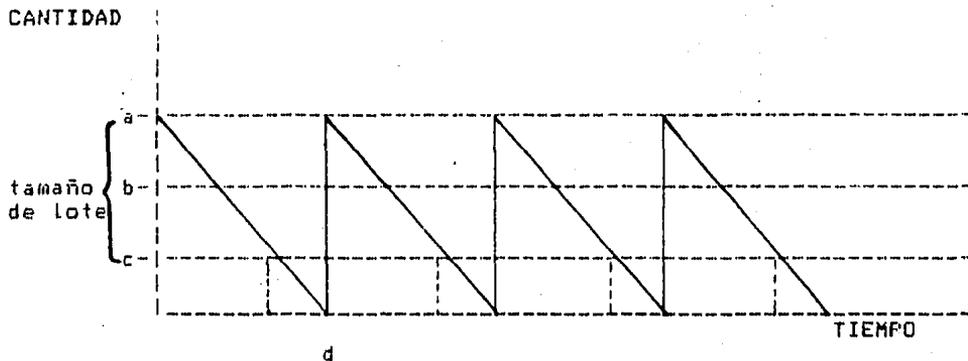
Estos son los niveles de cantidades de existencias que deben llevarse en los almacenes de acuerdo con los cálculos de lotes económicos y con los puntos de reorden.

n) COSTO TOTAL ANUAL

Por lo tanto el costo total anual o costo total incremental recién calculado, es la suma de los costos de preparación y de almacenamiento. La fórmula del lote económico de compra varía de acuerdo con los diferentes tamaños de los lotes y con las veces de adquisición anuales.

A continuación se muestra una gráfica que describe los conceptos desarrollados anteriormente, para dar al lector una visión más clara del control de las existencias.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS MARCO TEORICO



En donde:

- a) Tamaño del lote económico, también éste tamaño de lote más el punto de reorden da el nivel máximo de existencias permitido.
- b) Inventario promedio, es la mitad de la cantidad comprada (lote) más el punto de reorden.
- c) Punto de reorden, nivel en donde la existencia almacenada alcanza para cubrir el tiempo en que el artículo es reabastecido.
- d) Reserva o Stock de Seguridad, cantidad de artículos que se tienen en existencia para prever consumos mayores e inesperados o demoras en la entrega por el proveedor.

2.4.2.4 Sistemas para Identificar.

El gran volumen de movimientos de materiales y productos en una empresa hace necesaria la identificación de cada uno de ellos. Ya que su descripción no es suficiente para identificar a una pieza en particular.

La asignación de un código o clave para cada uno de estos (formado en base a números y letras) es un buen sistema de identificación. La combinación de ellos forman códigos o claves, los cuales son más prácticos para manejar, debido a que son más cortos y por lo tanto su memorización más fácil.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
MARCO TEORICO

Aún no existe un sistema específico y estandar que satisfaga todos los requerimientos de identificación. Por esta razón cada compañía debe establecer en base a sus necesidades su propio método de identificación.

Por ejemplo:

CODIGO	DESCRIPCION
MPN00101	Nylon Texturizado 20/3

En donde:

M = Materia Prima
 P = Producto comprado
 N = Su origen es nacional
 001 = Num. consecutivo de producto
 01 = Num. consecutivo de lote

2.4.2.5 Inventario físico

Un inventario físico es un recuento real de las existencias de cada artículo dentro de un almacén, practicado a una fecha determinada.

La necesidad que origina un inventario físico, es que los registros llevados de entradas, salidas y ajustes en un almacén no son totalmente exactos, por lo que se debe hacer una comparación de las cantidades anotadas en los registros contra las existencias físicas. Las diferencias que se deriven de estas comparaciones pueden ser grandes, razonables o insignificantes lo cual da la pauta para calificar la eficiencia de los registros de los movimientos en el almacén.

Un inventario físico sirve también para cumplir con un requisito fiscal que es el representar en sus estados financieros lo mas acertado posible el valor de sus mercancías.

2.4.2.6 Reportes de información relativos al Control de Inventarios.

Estos documentos al igual que los informes de control de producción, son tan variados como las necesidades de información tenga una compañía en particular, así también la presentación, agrupación y combinación de los datos contenidos en estos informes varían tanto en función a las necesidades como al estilo de quien o quienes los elaboren o utilicen.

Las recomendaciones para la elaboración de esta información, así como las ventajas obtenidas de ellas son las mismas que las del control de producción explicadas en el punto 2.4.1.10 de este capí-

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
MARCO TEORICO

tulo.

Los reportes mas usuales del control de inventarios en la Industrial Textil son los siguientes:

- a) Catalogo de Artículos.
- b) Catalogo de Existencias.
- c) Análisis de Inventario "A,B,C".
- d) Reporte Histórico de Movimientos de Almacén, etc.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS LOS PROCESADORES DE DATOS

CAPITULO III. LOS PROCESADORES DE DATOS

3.1. CONCEPTOS BASICOS DEL PROCESAMIENTO DE DATOS

Desde el principio de los tiempos, el hombre ha manipulado datos y, utilizado los métodos y dispositivos de comunicación que están a su disposición. Ha reconocido desde un principio, lo valioso que podía ser desarrollar herramientas que le ayudaran en su trabajo físico y mental.

A medida que la civilización progresa, el hombre idea nuevas formas para simplificar sus tareas. De tal modo, estos avances han dado como resultado un impresionante desarrollo científico y tecnológico.

Asimismo, ha inventado, desarrollado y construido dispositivos, técnicas y máquinas para el registro y proceso de información, hasta lograr el grado de perfeccionamiento que actualmente tienen las modernas computadoras electrónicas.

Las distintas técnicas de proceso de datos han ido apareciendo como respuesta a la necesidad siempre en aumento de registrar, procesar y controlar eficientemente las actividades comerciales.

Los avances tecnológicos en el proceso de datos, reflejan el progreso de la civilización a través de los siglos, significando en muchos casos que el descubrimiento de mejores formas de procesar los datos no implica el abandono de los métodos antiguos; sino por el contrario que estos se complementan entre sí.

Proceso de datos es una expresión que se usa para describir la serie combinada de procedimientos necesarios para contabilizar unidades individuales de datos, desde el registro hasta el informe final.

Un sistema de procesamiento de datos es cualquier método o procedimiento usado para realizar funciones contables, estadísticas, administrativas, técnicas y científicas.

Un dato es cualquier transacción, hecho, cantidad, letra, palabra, gráfica o símbolo para representar una idea, objeto, condición o situación.

La materia prima para el proceso de datos se origina en diversas formas de papel (pedidos, facturas, tarjetas de checar, etc) que normalmente se denominan documentos fuente, y son especialmente importantes porque permiten verificar en cualquier momento todas las transacciones y por ser la base de las operaciones posteriores. El registro de datos en estos documentos fuente deberá hacerse en algún medio que permita la manipulación más conveniente según el sistema utilizado, ya sea por transcripción manual, mecanografiada, etc. Para la manipulación de éstos datos será necesario ordenarlos o seleccionarlos de acuerdo con un orden, rango o bien con características similares. De esta manera se procede a convertir los datos en

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS LOS PROCESADORES DE DATOS

una forma significativa: calculando, sumando, analizando el valor relativo de los datos, dando como resultado informes que llegarán al usuario. Al final del ciclo de procesamiento de datos o posiblemente en un punto intermedio, los datos deben de ser almacenados y estar disponibles para futuras consultas. Las técnicas de almacenamiento o archivo son muy variadas, dependiendo de la naturaleza y volumen de los datos involucrados.

Los métodos y procedimientos, así como los objetivos de procesamiento de datos, básicamente son los mismos ya sea que se realicen a mano o con la ayuda de alguna máquina.

En cualquier organización pequeña, el método predominante es el manual. El ciclo completo de procesamiento de datos se lleva a cabo en forma manual desde la preparación de los datos hasta el informe o reporte final. Durante siglos ésta ha sido la forma de llevarlo a cabo, haciendo uso de papel, lápices, archivo, etc.

El procesamiento de datos manual puede ser mejorado incorporando el uso de máquinas, tales como las máquinas de escribir, sumadoras, calculadoras de escritorio, máquinas de contabilidad y cajas registradoras. Este método de procesamiento de datos se utiliza tanto en compañías pequeñas como en compañías grandes (aunque tengan sistemas de procesamiento de datos electrónico).

En fechas más recientes ha sido desarrollado el método con equipo electrónico y es el que ofrece mayor versatilidad para el futuro. Sobre los métodos descritos anteriormente, ofrece grandes ventajas tales como rapidéz, eliminación de manipulación de datos entre etapas, exactitud, capacidad y versatilidad.

3.2. ASPECTO TECNICO DE LOS PROCESADORES DE DATOS

Este método de procesamiento de datos en base a equipo electrónico será el utilizado en el caso práctico (expuesto en el capítulo VI), por lo que para una descripción más amplia de este método se atenderán los siguientes puntos:

- A) Técnicas generales en el uso de computadoras.
- B) Clasificación de computadoras.
- C) Representación de datos.
- D) Componentes básicos de una Computadora.
- E) Programación.
- F) Sistemas de Programación.
- G) Sistemas Operativos.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS LOS PROCESADORES DE DATOS

A) TECNICAS GENERALES EN EL USO DE COMPUTADORAS

La aparición de los sistemas electrónicos de proceso de datos, ha generado la creación de nuevas técnicas que nunca antes habían existido con los métodos anteriores. Estas técnicas generales se usan en forma total o parcial en las diversas aplicaciones que se hacen de las computadoras electrónicas y las podemos definir en la forma siguiente:

1. Proceso en Línea

Consiste en procesar los datos de una transacción en el momento que esta ocurre, no entreteniendo la información para formar grupos de datos que han de someterse a un tratamiento similar.

Características:

- a) Obtención inmediata de resultados
- b) Eliminación de cargas críticas de trabajo en forma periódica
- c) Sujeción de los procesos a la prioridad cronológica establecida.

2. Integración de procesos.

Consiste en la conversión a un solo registro debidamente ordenado, de los diferentes registros que contienen los datos relacionados.

Características:

- a) Simplificación de operaciones.
- b) Reducción del esfuerzo humano necesario para el proceso, al reducir el total de operaciones.
- c) exactitud de las operaciones al reducir la intervención manual, facilitando a su vez un mejor control.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS LOS PROCESADORES DE DATOS

3. Administración por excepciones.

Consista en que el sistema ejecute la totalidad de operaciones, imprimiendo un reporte de excepciones para aquellos casos que se apartan de la normalidad, lo que permitirá a los ejecutivos dedicar su esfuerzo a aquellos casos bien definidos que requieren atención especial.

Características:

- a) Reportes a ejecutivos con información selecta
- b) Menos volumen de reportes
- c) Ahorro de tiempo a los ejecutivos
- d) Señalamiento preciso de situaciones peligrosas

4. Aprovechamiento máximo de la información

Consiste en tener acceso a cualquier dato registrado en un mínimo de tiempo, obteniendo en todo momento información completa, lo que permitirá tomar decisiones mas rápidas y acertadas.

Características:

- a) Rapidez en la obtencion de datos
- b) Oportunidad de los datos registrados
- c) Exactitud de las cifras registradas
- d) Reducción de espacio para archivos y de esfuerzo humano

5. Administración por proyección.

Consiste en simular situaciones reales mediante la aplicación de modelos matemáticos que permiten predecir el resultado de la aplicación de normas y políticas.

Características:

- a) Reducción de costos
- b) Mejor manejo de las empresas al operarlas con bases científicas, reduciendo al mínimo los grados de incertidumbre.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS LOS PROCESADORES DE DATOS

B) CLASIFICACION DE COMPUTADORAS

Se conocen dos tipos principales de computadora:

1. Computador Analógico:

Estas computadoras son llamadas así por la forma en que representan los datos, estableciendo analogía entre situaciones físicas y situaciones matemáticas.

Es el computador que recibe datos físicos continuos, como puede ser una señal de voltaje, etc., y emplea estos datos para efectuar cálculos, por medio de un proceso análogo al que se refiere la información deseada.

2. Computador Digital:

Las computadoras digitales operan con representaciones de números reales u otros caracteres codificados numéricamente. Este tipo de computadoras tienen una memoria y resuelven problemas mediante cálculo, precisamente, sumando, restando, multiplicando, dividiendo y comparando. Su habilidad para manejar información alfabética y numérica con rapidéz y exactitud las coloca en situación ideal para usarlas eficientemente en aplicaciones comerciales y científicas.

Asimismo, se reclasifican según una escala de posibilidades y potencialidades. Y estas son:

- Velocidad de cálculo
- Velocidad de transferencia de datos
- Cantidad de datos que pueden ser memorizados
- Cantidad de usuarios que pueden ser atendidos simultáneamente.

Los valores de éstos parámetros definen el campo de la aplicación y el tipo de la máquina.

Los principales tipos son:

- Main Frame
- Minicomputadores
- Microordenadores

El Main Frame es un procesador de grandes dimensiones, que puede servir a decenas de usuarios.

Para su funcionamiento es necesaria una estructura muy compleja, posee enormes capacidades de memoria y una gran velocidad. Estas máquinas se emplean principalmente en la administración de grandes negocios o para resolver problemas científicos especialmente complejos.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS LOS PROCESADORES DE DATOS

El Minicomputador es por el contrario, una máquina de costo relativamente bajo y más fácil de utilizar, que normalmente puede servir a varios usuarios a la vez. Estos equipos son sumamente "expandibles", en el sentido de que se le pueden adaptar unidades suplementarias.

El microcomputador, es una máquina utilizada por un sólo usuario y de utilización muy sencilla. La diferencia entre los minicomputadores y los microcomputadores es muy vaga, debido a la aparición de nuevas tecnologías que potencian en el campo de los microcomputadores.

El empleo de este tipo de máquinas está muy generalizado para todo tipo de aplicaciones menores. Los problemas que pueden resolver son los mismos que los otros tipos, las únicas diferencias son su menor velocidad y la cantidad limitada de datos que pueden memorizar. Como compensación, su bajo costo y sencillez de uso permiten su aplicación a un número de actividades cada vez mayor.

Los ejemplos de actividades automatizadas con éstos pequeños procesadores son innumerables, por ejemplo:

- Distribución de sueldos en pequeñas empresas
- Contabilidad comercial
- Administración de condominios
- Pequeñas bibliotecas
- Control de Agendas
- Analisis Financieros

C) REPRESENTACION DE DATOS

Un requisito para entender la operación de las computadoras, consiste en conocer la forma en que estas manejan los datos.

Las computadoras están construidas por muy diversos componentes switches, núcleos magnéticos, conductores, etc... Los datos están representados en estos componentes por la presencia o ausencia de señales electrónicas.

Para poder procesar datos a velocidades electrónicas es indispensable utilizar otro sistema numérico que no sea el decimal, es decir, otro sistema a través del cual se puedan representar los números no en términos de potencia de diez sino utilizando una base rente.

Todas la computadoras manejan los datos bajo la modalidad binaria, esto significa que operan con cantidades en cuya formación intervienen solamente dos símbolos, pudiendo representar cifras de cualquier magnitud en términos potenciales de 2, usando el 2 como base. A diferencia del sistema decimal que utiliza diez símbolos diferentes (0,1,2,3,4,5,6,7,8 y 9) este sistema utiliza exclusivamente el 0 y el 1.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS LOS PROCESADORES DE DATOS

D) COMPONENTES BASICOS DE UNA COMPUTADORA

Un Sistema Electrónico de procesamiento de datos consta de los siguientes componentes:

1. ENTRADA

La realización de operaciones con datos supone un medio para recibir información procedente de fuentes externas. Por lo tanto, una computadora debe tener la posibilidad de "entrada" de datos. Normalmente una computadora debe tener más de un dispositivo de entrada, pero un teclado es lo que a menudo se utiliza.

2. UNIDAD CENTRAL DE PROCESO

Las instrucciones son interpretadas en la Unidad Central de Proceso la cual dirige las diversas operaciones para el proceso de datos a través de ordenes que da a todos los componentes del sistema. Los componentes principales de la Unidad Central de Proceso (CPU) son:

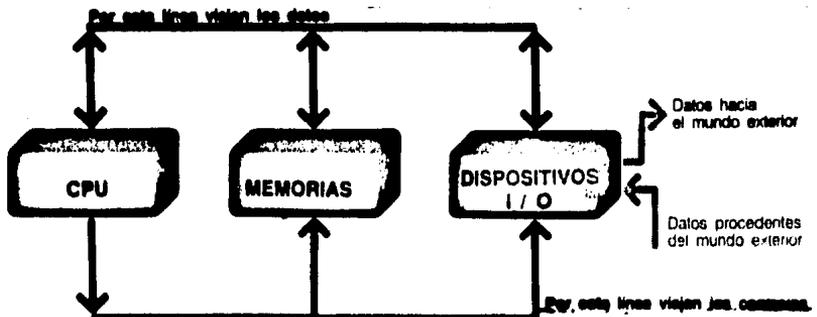
Memoria: Donde se almacenan las instrucciones codificadas y los valores numéricos o alfanuméricos de los datos.

Unidad aritmética lógica: Capaz de sumar, restar, multiplicar y dividir, así como recibir un valor negativo a cero.

Unidad de Control: Cuya función es controlar la secuencia de acontecimientos dentro del computador, interpretando y haciendo ejecutar las instrucciones recibidas de las memorias.

3. SALIDA

Para que la unidad central de proceso pueda trabajar, es necesario primero, que le demos las instrucciones y los datos. Del mismo modo, para poder disponer de los datos procesados, habrá que ordenarle los saque. Esta función se lleva a cabo en los dispositivos de Salida. Las unidades de Salida sirven únicamente para dar salida a los datos del computador. Un ejemplo de dispositivo de Salida son las impresoras. Existen dispositivos que son de Entrada/Salida, un ejemplo de ellos es la unidad de representación visual (pantalla).



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS LOS PROCESADORES DE DATOS

Si se examina el proceso que ocurre dentro de la máquina durante su operación podemos comprender como usar un computador. La clave para la operación es la Unidad de Control, este dispositivo, es capaz de recuperar, por lectura, el contenido de las palabras de memoria -una vez después de otra- de manera ordenada. Una vez que el contenido está en la Unidad de Control, este es interpretado como instrucción y lo ejecuta. El acto de ejecutar una instrucción implica poner en acción uno o más de los otros componentes del computador, de aquí que el empleo de un computador implica un proceso que pone en alguna parte de la memoria una secuencia de instrucciones en el orden que serán, transferidas y ejecutadas. Una serie organizada de instrucciones de tal modo que realice la ejecución de un contenido dado se llama PROGRAMA.

E) PROGRAMACION.

Las computadoras son máquinas automáticas, esto significa que son capaces de realizar gran cantidad de operaciones en secuencia sin ninguna intervención humana. Por lo tanto, la computadora ejecutará miles de operaciones sin ayuda del operador. Estas instrucciones definen las operaciones básicas a ejecutar e identifican los datos, dispositivos o mecanismos necesarios para llevarlos a cabo.

Las instrucciones que sigue una computadora son preparadas cuidadosamente de antemano y almacenadas en la memoria principal de la computadora, quedando en esta forma disponibles para su uso automático. La serie completa de instrucciones para que la computadora ejecute un procedimiento se denomina PROGRAMA.

Para desarrollar un programa se requiere reunir todos los pasos y características necesarias para poder entablar una comunicación entre el hombre y la máquina con el fin de llegar a la solución de un problema.

De esta manera es el hombre quien desglosa el problema a ser resuelto por la computadora, posteriormente traduce los pasos que llegan a la solución del problema a un lenguaje de programación. Sin esta traducción al lenguaje de programación no podría existir dicha comunicación.

Después de que un problema ha sido definido y analizado, se deben listar las etapas a seguir para resolverlo.

A su vez cada una de estas etapas debe ser escrita con toda claridad de detalles, haciendo necesario que existan guías generales para llegar a la solución adecuada. Estas guías son los Diagramas de Flujo o Diagramas de Sistemas y los Diagramas de Bloque.

En ambos casos los diagramas son ilustraciones gráficas que muestran lo que la computadora debe hacer.

Los símbolos estándar más comunes para dibujar estos Diagramas son:

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
LOS PROCESADORES DE DATOS



Símbolo de línea de comunicación.



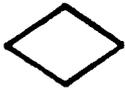
Símbolo de procesamiento (CPU)

Símbolo de cualquier tipo de almacenamiento de línea



Símbolo de representación visual

Símbolo de unidad manual de E/S (teclado)



Símbolo de clasificación (sort)

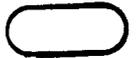
Símbolo de Decisión. Es usado para representar un punto en el programa en el cual es posible la elección (bifurcación) a uno de los dos caminos alternos.



Símbolo de INICIO/FIN de un trabajo

Conector. Representa una entrada de, o una salida a otra parte del diagrama.

Conector de página. Su finalidad es indicar la salida de una página y el ingreso en otra



Los Diagramas de Bloque son la representación gráfica de los procedimientos usados en un programa para la realización del Procesamiento de Datos, es decir nos muestra "cómo" se lleva adelante ese procesamiento. Es importante que se diseñen de tal forma que puedan captarse y seguirse fácilmente aún por personas que no tengan gran conocimiento sobre la operación y programación de computadoras.

Después de que se han definido las distintas etapas para resolver un problema de procesamiento de datos mediante el diagrama de flujo y los diagramas de bloque, es necesario escribir o codificar las instrucciones del programa en el lenguaje que la computadora puede

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS LOS PROCESADORES DE DATOS

da interpretar.

La codificación sólo consiste en escribir todos los pasos representados en el diagrama de flujo en el lenguaje de programación considerando las características del mismo. De esta manera, cada uno de los pasos queda traducido a una instrucción misma que corresponde al lenguaje de programación en el cual se está codificando.

El conjunto de instrucciones codificadas en un lenguaje simbólico se denomina PROGRAMA FUENTE.

Un programa fuente se prepara en un lenguaje muy conveniente al programador, pero no es comprensible para la computadora. Consecuentemente, es necesario traducir el programa fuente escrito en lenguaje simbólico al lenguaje de la máquina. Esta traducción se realiza con la misma computadora, dirigida por un programa denominado compilador, el cual generalmente es suministrado por la compañía que fabrica la computadora. El programa procesador se carga dentro de la computadora antes de leer el programa fuente, entonces el programa fuente, es leído y el compilador automáticamente lo traduce a un programa denominado OBJETO.

Después de que un programa ha sido compilado, se procede a su prueba con datos de prueba especialmente preparados.

El último paso en el desarrollo de un programa, es la instalación del programa dentro del plan de trabajo de la computadora después de preparar un instructivo de operación. Este instructivo debe mostrar lo que el operador debe hacer, así como lo que se espera que haga la computadora.

G) SISTEMAS DE PROGRAMACION

Escribir programas utilizando un Sistema de Programación, representa ventajas en tiempo y esfuerzo ya que los programas se escriben con códigos simbólicos, fáciles de manejar, no se requiere planear la ubicación de las instrucciones en la memoria, esto lo hace automáticamente el propio Sistema y es posible llegar a programar una computadora sin necesidad de conocer al detalle todas sus funciones básicas, si se utiliza un Sistema de Programación de alto nivel.

En forma adicional un Sistema de Programación provee una serie de ayudas para la prueba de programas, tales como listados previos y listados posteriores a la compilación.

A continuación se presenta a modo de ejemplo una misma operación codificada por la Profa. Elba Chavez Pacheco en distintas formas:

1. Sistema de Programación de alto nivel (COBOL)

ADD ABOND TO TOTAL

2. Sistema de Programación de alto nivel (FORTRAN)

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
LOS PROCESADORES DE DATOS

TOTAL = ABONO + TOTAL

3. Sistema de Programación de bajo nivel (ENSAMBLADOR)

L 6, ABONO
A 5, TOTAL
ST 6, ABONO

4. Lenguaje de máquina (HEXADECIMAL)

5860C050
5A60C054
5060C054

5. Lenguaje de máquina (BINARIO PURO)

1011000010100001100000001010000
1011010010100001100000001010000
1010000010100001100000001010000

Muchas de las dificultades y objeciones para escribir un programa en lenguaje básico de máquina han sido eliminadas con el desarrollo de los Sistemas de Programación.

Dependiendo de los diferentes grados de sofisticación en los métodos de operación, los sistemas de programación se clasifican en la forma siguiente:

ENSAMBLADORES
COMPILADORES
GENERADOR DE REPORTES
PROGRAMAS DE UTILIDAD

ENSAMBLADORES.- Los Sistemas de Programación "orientados a las máquinas" se denominan ensambladores y operan traduciendo instrucción por instrucción del lenguaje simbólico al lenguaje básico de máquina. Utilizando éstos sistemas, los programas objeto tendrán el mismo número de instrucciones que los programas fuente. A este tipo de Sistemas de Programación también se le denomina de bajo nivel.

COMPILADORES.- Operan traduciendo cada instrucción del programa objeto. El lenguaje ensamblador generalmente está restringido al uso de un solo tipo de computadora, por el contrario, programas escritos en un lenguaje compilador, con pequeños cambios pueden ser compiladores y usados por diferentes modelos de computadoras.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS LOS PROCESADORES DE DATOS

GENERADORES DE REPORTE.- Son un Sistema de Programación, que permite codificar las especificaciones de un reporte y éstas especificaciones se utilizan para producir un programa objeto. El RPG es un ejemplo de éste Sistema y se puede adaptar muy bien para aplicaciones en que se deben leer grandes archivos, ejecutar pocos cálculos y se proyectan informes de salida. Su capacidad matemática es restringida y no se puede emplear para aplicaciones científicas. Sin embargo se adapta a las necesidades de tipo comercial.

PROGRAMAS DE UTILIDAD.- Son programas desarrollados por el fabricante para facilitar el manejo en las operaciones mas frecuentes durante la operación del sistema tales como: crear, borrar, modificar o clasificar la información de los archivos. La principal ventaja de estos programas es que el usuario no requiere de conocimientos adicionales al manual del fabricante.

G) SISTEMAS OPERATIVOS

Para las computadoras mas modernas se ha incorporado un nuevo concepto denominado "SISTEMA OPERATIVO" y que pueda definirse como el conjunto de programas y Sistemas de Programación diseñados para mejorar la eficiencia total en la operación de una computadora.

El Sistema Operativo realiza una serie de operaciones automáticas a fin de que el operador tenga el mínimo de intervención manual y el máximo de seguridad durante la producción.

3.3 SISTEMAS ADMINISTRATIVOS A TRAVES DE LOS PROCESADORES DE DATOS.

El objetivo típico de las organizaciones empresariales es incrementar el poder adquisitivo de los propietarios a través de operaciones rentables. Es por ésto que, los Sistemas y Procedimientos Administrativos han adquirido en muy pocos años relativamente, un significado importante en la Administración de las Empresas y en la Administración Pública. Son reconocidos como utilísimo medio para el perfeccionamiento de los controles de la Dirección de las Empresas y la reducción de costos de operación.

Este fenómeno esta ligado al profundo cambio social en el mundo industrializado, que es la necesidad primordial de la Información. Ya que, el rápido intercambio de información puede significar la elección correcta de una decisión económica o simplemente un ahorro de tiempo.

Un Sistema de Información está compuesto por los distintos flu-

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS LOS PROCESADORES DE DATOS

jos de datos que circulan por el interior de la organización y por fuera de ella.

La identificación de las fuentes de los datos que han de utilizarse y la especificación de la forma, coste y momento de la entrega de la información (procesamiento de datos), constituyen los procedimientos que gobiernan el comportamiento de los Sistemas de Información.

Los datos, por sí mismos, ofrecen poca información, para ser informativos deben ser cuidadosamente seleccionados y estructurados. Además de ser definidos en un sistema formal de procesamiento de datos, para que una vez almacenados, la información pueda ser recuperada rápidamente a mano o a máquina.

El computador es el instrumento ideal para estas aplicaciones, su capacidad de memorización almacena grandes cantidades de información a la que el usuario tiene acceso, para seleccionar y extraer datos en un tiempo muy breve.

En las empresas, las distintas áreas han de conocer la situación general para poder programar correctamente sus respectivas actividades, el área de Control de Producción por ejemplo, ha de conocer la existencia de materiales en los almacenes, la capacidad productiva de la planta, el atraso con respecto a los programas de producción, etc., este complicado bloque de información, puede ser controlado eficazmente a través de un computador.

Una computadora es, en potencia, un instrumento muy poderoso para el tratamiento de datos.

Asimismo, no se puede asegurar, de antemano, que la instalación de un computador sea siempre rentable.

En general el uso de una máquina es económicamente ventajoso cuando se verifican todas o parte de las siguientes condiciones:

- 1) Los datos están todos disponibles
- 2) Hay que elaborar una gran cantidad de datos en forma repetitiva
- 3) Hay que realizar una gran cantidad de cálculos
- 4) Hay que controlar constantemente una actividad determinada**

El punto uno es una condición básica, ya que el procesador no puede suministrar más que aquello para lo que ha sido programado.

El punto dos, indica que tan útil puede ser un procesador. Al instalar un equipo de procesamiento de datos hay que tener en cuenta que, además del desembolso inicial, hay que desarrollar el Software (programas). El desarrollo del software requiere de gastos considerables, que sólo pueden ser compensados si se tiene una clara agilización del trabajo.

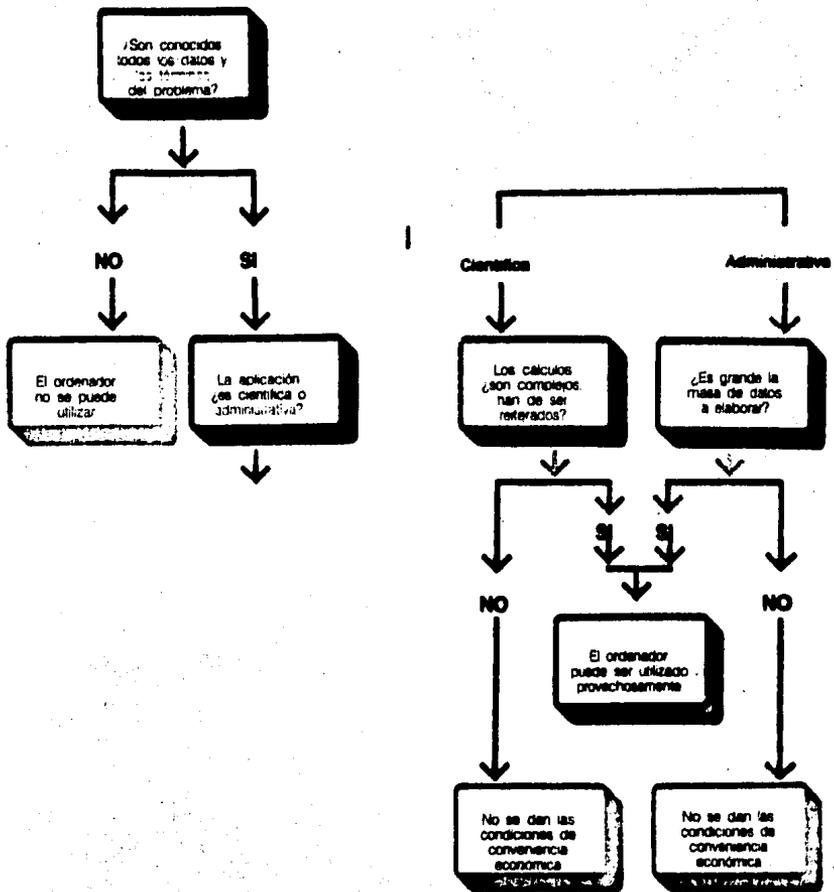
El punto tres se refiere especialmente a los problemas científicos, en muchos casos en el desarrollo de un proyecto, es necesario repetir los cálculos para buscar la solución óptima mediante aproximaciones sucesivas.

El punto cuatro, se refiere a la posibilidad de utilizar un

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS LOS PROCESADORES DE DATOS

procesador para controlar y dirigir un proceso cualquiera. En este tipo de aplicación el procesador puede ser casi siempre una inversión rentable.

La siguiente figura muestra una gráfica resumida de las condiciones que han de darse antes de proceder a la instalación de un equipo de procesamiento de datos electrónico.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS LOS PROCESADORES DE DATOS

"Sin embargo el empleo de un computador está supeditado a una condición esencial: "Hay que poder suministrarle todos los datos necesarios". Esta afirmación no es tan superflua como parece, ya que estando en contacto con los usuarios, es frecuente escuchar demandas por demás extrañas, debido a que, cegadas por el impacto que les produce el funcionamiento de estas máquinas, llegan a creer que en realidad piensan por sí mismas.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

CAPITULO IV. CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL.

4.1.1. INTRODUCCION.

Hasta ahora, se han descrito en los capítulos anteriores los antecedentes históricos de la Industria Textil en México, su estructura y situación económica actual, se han expuesto también, dentro de un marco teórico, los conceptos relativos al control de la producción y los inventarios; y por último, se han explicado de una manera sencilla pero completa, los conceptos básicos referentes a los procesadores electrónicos de datos, así como un enfoque dado a los sistemas administrativos a través de los mismos, todo esto con la finalidad de ubicar el objetivo de ésta investigación y dar validez al caso práctico.

En base a las consideraciones anteriores y a las necesidades actuales de las compañías de información confiable, clara y oportuna inherente al flujo de producción y a los niveles de existencia de los materiales, se propone en esta investigación el siguiente "Sistema de Control de Producción e Inventarios por computadora para la Industria Textil".

Las razones que determinaron que el presente sistema se aplicara en la compañía "X" fueron las siguientes:

- 1) Cuenta con un alto grado de integración, es decir, su proceso de fabricación es tan completo que va desde la preparación de la fibra hasta la obtención de un prenda de vestir totalmente terminada.
- 2) Los tipos de producción empleados en ésta compañía son en línea, por lote y la combinación de ambos.
- 3) Los procesos de fabricación corresponden a la Industria Textil en las ramas de: fibras sintéticas y tejido de punto.
- 4) Es una de las mas grandes de su tipo en el país, según la Camara Nacional de la Industria Textil.
- 5) Cumple con los requisitos para poder aplicar los conceptos relativos al control de producción e inventarios por computadora.

Con el fin de dar una visión clara y comprensible de la aplicación práctica de éste sistema, éste capítulo se ha dividido en dos partes. La primera refiere las características particulares de la compañía en cuestión. Tales como:

- a) Giro principal de la compañía.
- b) Ramas a la que pertenece dentro de la Industria Textil.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

- c) Tamaño de la compañía y aportación al desarrollo de la Industria Textil.
- d) Grado de integración o procesos de fabricación propios.
- e) Estructura administrativa. Organización de áreas y distribución de funciones que muestran su posición dentro de la organización fabril.
- f) Procesos de fabricación que intervienen en la elaboración de un producto en particular para ejemplificar el proceso productivo de la empresa.
- g) Flujo integral de información en el proceso productivo y la razón de ser de cada documento.

En la segunda parte se presentan los procedimientos y técnicas propios de la informática empleados para construir el sistema de información antes mencionado. En este punto se describirán:

- a) La estructura del sistema. Utilización en base a opciones que indican la realización de un función o trabajo determinado, Menus.
- b) Descripción a detalle de la finalidad de cada trabajo.
- c) Secuencia lógica u orden del ingreso de los datos a la computadora.
- d) Procesamiento de la Información.
- e) Obtención de información en reportes y consulta inmediata por pantalla.
- f) Organización de la información en archivos dentro del computador

Además de estos objetivos y de la metodología que se sigue, en este capítulo se pretende dar una idea clara de la importancia de un sistema de información que se ajuste a las necesidades de la Industria Textil.

Nota: La información mostrada en este caso práctico fue modificada parcialmente con el fin de mantener en secreto los procesos, marcas, modelos, etc. de la compañía que proporcionó todas las facilidades para llevar a cabo este caso práctico sobre las necesidades reales de información de dicha compañía.

Los importes y cantidades mostradas dentro de este caso corresponden a una fecha determinada, por lo cual pueden no ser representativas en el momento de leer esta inver-

tigación.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

4.1.2 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA.

La Estructura Administrativa de la compañía sobre la cual se ha aplicado el sistema propuesto en ésta investigación, se describe brevemente a continuación con el fin de ubicar el área de Control de Producción e Inventarios dentro de ésta organización fabril.

1. En el nivel más alto de la organización de ésta compañía se encuentra el Director General del cual dependen directamente las direcciones de Manufactura, Mercadotecnia, Ventas, Finanzas, Contraloría y Recursos Humanos.
2. De la Dirección de Finanzas dependen las Gerencias de Finanzas, Presupuestos y Control de Producción.
3. Al Gerente de Control de Producción e Inventarios le reportan los Jefes de los departamentos de Control de Producción, Control de Inventarios y Embarques.
4. El Jefe de Control de Producción tiene a su cargo a dos Programadores de Producción, uno encargado de los departamentos de preparación de la fibra y otro encargado de los de confección.
5. El Jefe de Control de Inventarios dirige las funciones de los almacenes de Materias Primas, Refacciones y Almacén de Blancos.
6. El Jefe de Embarques coordina la distribución del producto a los clientes y tiene a su cargo también el Almacén de Producto Terminado.
7. El Programador de Fibras se encarga de la planeación y control de los programas de producción, requerimiento de materiales, avances de producción y movimiento del material en planta de los departamentos que se encargan de la preparación de las fibras.
8. El Programador de Confección tiene asignadas las mismas funciones que el de fibras, pero se encarga de llevarlas a cabo para los departamentos de confección.
9. El Almacenista de Materias Primas se encarga de supervisar las siguientes actividades: recibir de los proveedores las materias primas, acomodo del material dentro del almacén y entregarlo en el lugar de trabajo a los departamentos que lo soliciten.

Otra de las actividades que tiene a su cargo es el de supervisar el registro de las entradas y salidas de los materiales al almacén con el fin de conocer al instante las existencias de cada artículo.
10. El Almacenista de Refacciones realiza las mismas funciones que

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

61

el Almacenista de Materias Primas, sin embargo, solamente se ocupa de las refacciones para maquinaria productiva, equipo auxiliar y materiales para mantenimiento de las instalaciones.

11. El Almacenista del Almacén de Blancos tiene a su cargo el almacenamiento de productos semi-elaborados, antes del proceso de teñido.

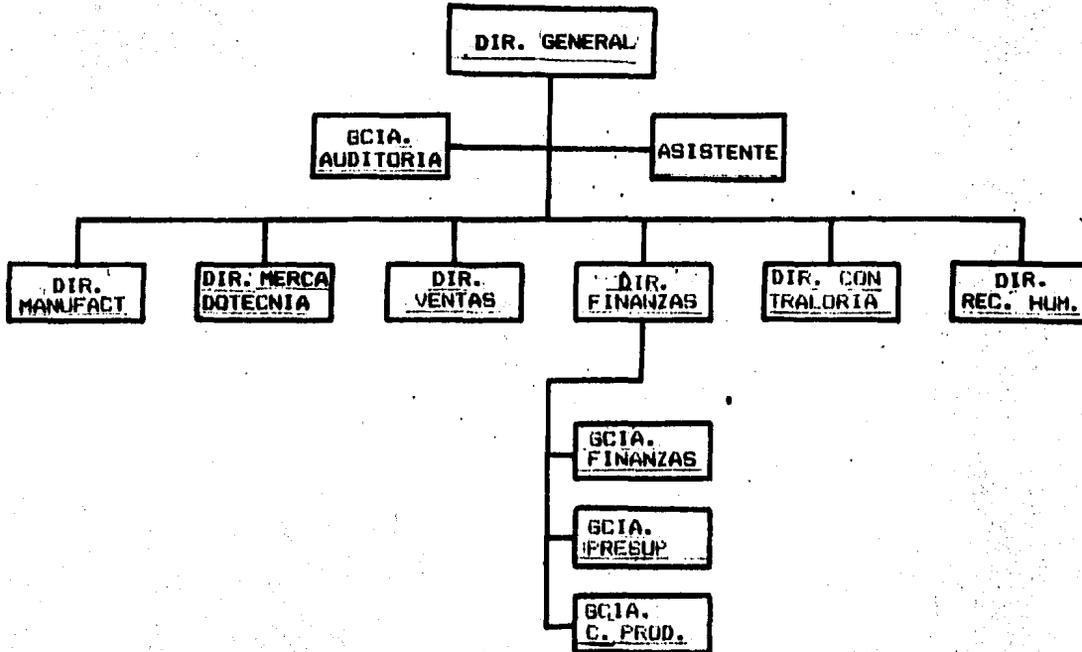
12. El Almacenista del Almacén de Producto Terminado se encarga de la custodia de los productos terminados, de recibirlos del Departamento de Producción y de entregarlos a Embarques para su distribución.

Tiene a su cargo también supervisar el registro de las entradas y salidas del almacén.

13. El Coordinador de Embarques se encarga de supervisar la distribución del producto terminado a los clientes.

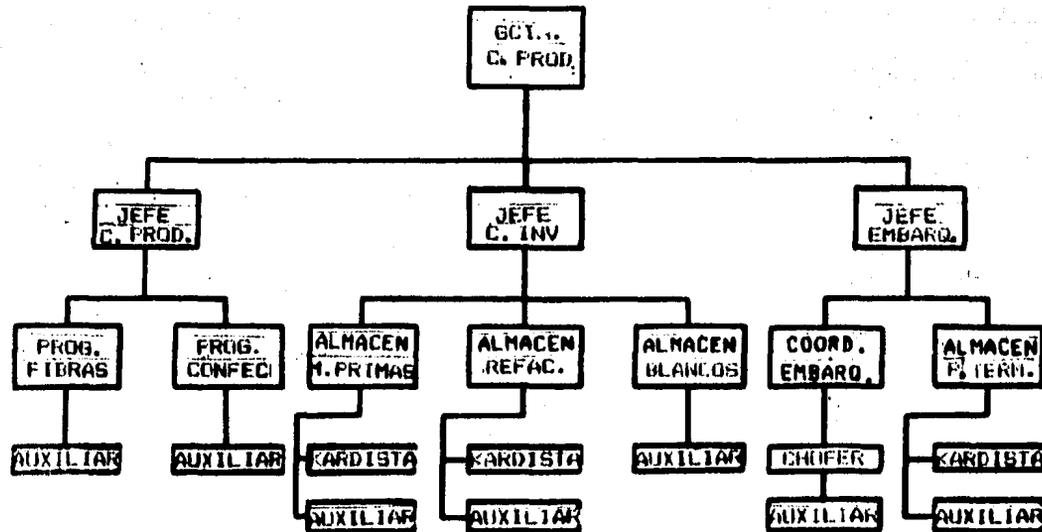
ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

DIRECCION GENERAL



ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

GERENCIA DE CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

4.1.3 DESCRIPCION DEL PROCESO DE FABRICACION PARA UN PRODUCTO.

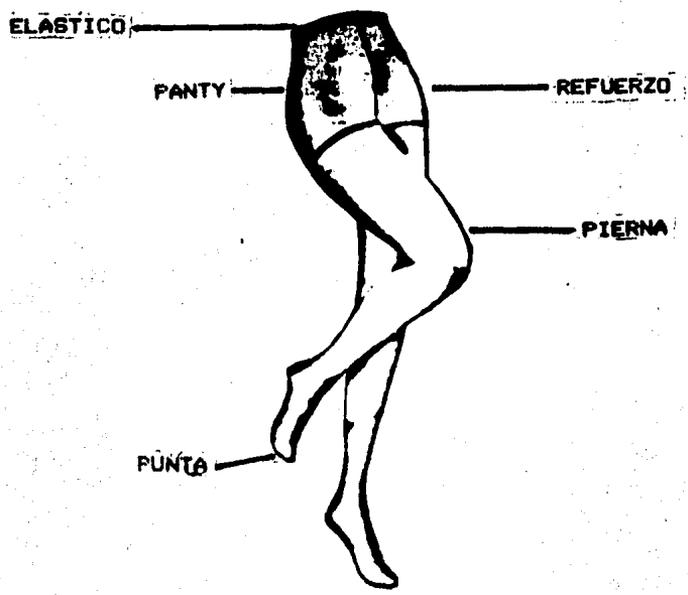
Las actividades de la Industria Textil son dos principalmente:

La primera es la producción de "fibras" que puede realizarse en base a materias primas naturales como el henequén y el algodón, aunque también se producen y en gran cantidad en base a productos petroquímicos como son el nylon, el poliéster, el acrílico, etc. La segunda es el procesamiento de estas fibras para obtener géneros (telas) de diferentes tipos, la utilización que se da a estos géneros es fundamentalmente para la elaboración de todo tipo de prendas de vestir y artículos de pasamanería como manteles, colchas y sábanas.

Los artículos manufacturados a partir de productos textiles son tan variados que van desde la elaboración de "gasas" quirúrgicas hasta la producción de prendas de vestir como calcetines, sueteres, playeras, etc. Otros usos que se dan a los productos textiles son para la fabricación de alfombras, tapices, redes y cuerdas para pescar, cuerdas de alta resistencia para la industria lantera y filtros para cigarrillos, por ejemplo.

Con el objeto de definir los procesos que intervienen en la fabricación y sobre los cuales se aplicaran los conceptos relativos al control de producción y al control de los inventarios, se describe a continuación, el proceso de fabricación de una pantimedia, desde la preparación de las fibras, pasa por un proceso de confección y por último se obtiene un producto terminado.

PARTES DE UNA PANTIMEDIA



La fabricación de una pantimedia se divide principalmente en dos grupos de proceso: el grupo de preparación de la fibra y el grupo de la confección de la prenda.

Dentro de los procesos de preparación de la fibra más importantes para la elaboración de una pantimedia se encuentran:

- Texturizado
- Entorchado
- Devanado

El proceso de texturizado consiste en dar a la fibra (nylon únicamente) cierto volumen o cuerpo que la haga suave al tacto, lo cual se logra aplicándole un tratamiento térmico y cierta fricción. Una fibra sin texturizar es normalmente inelástica y lisa.

El entorchado es un proceso que consiste en recubrir a una fibra elástica con una o más fibras texturizadas o sin texturizar.

El devanado por su parte, es un proceso que consiste únicamente en cambiar de un envase a otro una fibra. Este proceso es necesario debido a que cada fabricante de fibra envasa su producto en cantidades y tipos de envase muy particulares, por lo que al querer procesar una fibra en una máquina determinada, es necesario antes cambiar la a un envase adecuado a esa máquina.

Dentro del grupo de procesos de confección se tienen los siguientes:

- Tejido del tubo
- Tejido del elástico
- Cerrado de punta
- Corte previo
- Unido
- Elástico
- Lavado
- Teñido
- Planchado
- Inspección final
- Empaque

Tejido del Tubo.- Una vez que se han texturizado, devanado y entorchado las fibras de acuerdo con las necesidades del producto que se desea fabricar, se procede a tejer éstas en forma de tubos de 80 cms. de largo por 25 cms. de circunferencia aproximadamente. Cada tubo se considera como una pierna y la mitad de la panty o calzón, por lo tanto se necesitan tejer dos tubos para fabricar una pantimedia.

Tejido de elastico.- Una pantimedia requiere una cinta elástica en la cintura que le de sostén y la fije al cuerpo. Esta cinta se teje por separado y posteriormente se une por medio de una costura.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

Derrado de punta.- Después de que se ha tejido el tubo, el paso siguiente es cerrar uno de sus extremos por medio de una costura, para formar lo que será posteriormente la punta de cada pierna.

Corte previo.- Después del cerrado de punta se procede a hacer un corte longitudinal en el extremo opuesto de la punta. Este corte sirve para que posteriormente se unan los dos tubos y formen a la pantimedia.

Unido.- Este proceso consiste en unir dos tubos por medio de una costura exactamente donde se hizo el corte anterior, se cose además, a la altura de lo que será la entrepierna, un refuerzo en forma de rombo, pero con las puntas redondeadas.

Elástico.- Cuando ya se han unido dos tubos y se les ha cosido un refuerzo a la altura de lo que será la entrepierna, se procede a unirle la cinta elástica mencionada anteriormente por medio de una costura.

Lavado.- Después de que se han realizado los pasos anteriores, se puede decir que esta prenda ya está confeccionada. Sin embargo es probable que en el recorrido de estos procesos se haya ensuciado por diversas causas, por lo que es necesario lavarla para quitarle el polvo y grasa que pudiera tener.

Preencogido.- Aunque el nylon no encoge como ocurre con el algodón, es necesario aplicarle a la prenda un proceso de pre-encogido con el fin, no de prevenir el encogimiento sino con el de darle mayor firmeza (apretar) al tejido.

Teñido.- Normalmente una pantimedia se confecciona con el color original de la fibra (blanco), pero una vez confeccionada se tiñe de algún color determinado.

Hormado.- Una vez que se ha teñido la pantimedia, se procede a hormarla a través de un proceso térmico a presión. Esto da al producto forma y presentación.

Inspeccion Final.- En cada uno de los procesos de fabricación del producto, tanto en la preparación de la fibra como en la confección se llevan a cabo inspecciones para determinar el grado de calidad y tomar medidas para corregir las desviaciones. Pero aun así, se hace necesaria una última revisión al producto para verificar que éste no tenga defectos, y si los tuviera, retirarlos de la producción normal.

Empaque.- Este es el último paso necesario para tener el producto terminado. El empaque sirve para proteger al producto del medio ambiente, hacerlo atractivo e identificarlo fácilmente.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

La secuencia cronológica del proceso de fabricación de una pantimedia se muestra en la siguiente figura:

PROCESOS	S E C U E N C I A													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
TEXTURIZADO	*													
ENTORCHADO		*												
DEVANADO			*											
TEJIDO TUBO				*										
T. ELASTICO					*									
CDO. PUNTA						*								
CORTE PREV.							*							
UNIDO								*						
ELASTICO									*					
LAVADO										*				
TERIDO											*			
FLANCHADO												*		
INSP. FINAL													*	
EMPAQUE														*

PROCESO DE FABRICACION DE UNA PANTIMEDIA

4.1.4 FLUJO DE INFORMACION EN EL PROCESO PRODUCTIVO

Antes de describir el flujo de la información dentro del proceso productivo en esta compañía, es necesario hacer algunas observaciones referentes al proceso de comercialización, debido a que es éste en última instancia el que determina las características propias de proceso de fabricación en la Industria Textil.

La gran mayoría de las compañías pertenecientes a esta Industria fabrican sus productos para ofrecerlos en el mercado de consumo a clientes potenciales, es decir, no se fabrican artículos con características especiales para satisfacer las necesidades de un cliente determinado, debido a que resultaría incosteable, tanto para el productor como para el consumidor, por los altos volúmenes de producción con que opera la maquinaria textil y por su alto grado de automatización.

Las excepciones que hay al respecto, son aquellas compañías del ramo textil que se dedican al acabado y conversión de telas y fibras que si pueden procesar lotes pequeños con características específicas para un cliente en especial, por ejemplo: estampar telas en cantidades, diseños y colores para un cliente "X" que se dedica a fabricar cortinas. Otro ejemplo es también el de los establecimientos que se dedican a dar un acabado o teñido especial a las fibras, sea el caso de pequeños lotes de fibra producidos con teñido y acabado especial para un fabricante de sueteres, playeras y blusas en tejido de punto, considerando que éste no prepara su fibra, sino que ya la compra preparada y solamente se dedica a la confección.

Hecha la aclaración anterior y siguiendo la secuencia de los diagramas presentados al final de este punto, se describe a continuación el flujo de información en el proceso productivo de la compañía "X".

DIAGRAMA NO. 1

- 1.- El ciclo de producción se inicia con un proceso completo de desarrollo de un nuevo producto, el cual se espera sea aceptado en el mercado de consumo.
La responsabilidad de crear un nuevo producto recae en el departamento de "Ingeniería del Producto", el cual una vez desarrollado totalmente el producto, elabora un informe con las especificaciones generales de éste, conteniendo la descripción detallada del producto, tallas, colores, etc. Los departamentos de costos y control de producción recibirán una copia de este documento.
- 2.- Al departamento de presupuestos se le envía una copia del informe de especificaciones del producto para que éste informado al elaborar sus presupuestos de gastos por concepto de manufactura. Es importante que este departamento cuente con esta información, ya que al costear lo hará en bases más fir-

- mes. El departamento de "Ingeniería del Producto" elabora también la carta de construcción y la hoja de ruta. En la primera se detallan los materiales y cantidades necesarias para la elaboración del producto, así como la maquinaria y especificaciones con que se producirá. La segunda, contiene la información relativa a la secuencia de operaciones y actividades requeridas para obtener el producto terminado. De estos documentos serán enviadas una copia al departamento de costos y otra al departamento de control de producción.
- 3.- En base a la carta de construcción y a la hoja de ruta, el departamento de costos elabora el informe de cotización del producto, el cual es enviado posteriormente al departamento de mercadotecnia, anexando también una copia de las especificaciones generales del producto.
 - 4.- Con la información del informe de especificaciones generales del producto, la lista de materiales (carta de construcción y la hoja de ruta, el departamento de control de producción, elaborará posteriormente su programa de requerimiento de materiales y las ordenes de fabricación para así controlar el proceso de fabricación.
 - 5.- Una copia del informe de cotización del producto elaborada por el departamento de costos es enviada al departamento de presupuestos para que, con ésta información realice los presupuestos de gastos por concepto de manufactura.
 - 6.- El área de mercadotecnia por su parte realiza una investigación de mercados para el producto basándose en el producto mismo, sus especificaciones generales y el informe de cotización del producto. El resultado de esta investigación es plasmado en un informe de investigación de mercados del producto y más tarde turnado al departamento de ventas.
 - 7.- El departamento de ventas analiza el informe de la investigación de mercados y elabora un pronóstico de ventas de ese producto para un período determinado.
 - 3.- El pronóstico de ventas es enviado al departamento de presupuestos para que éste determine los gastos necesarios en que se incurrirá si se produjeran las cantidades de productos especificados en el pronóstico. Algunos de éstos gastos presupuestados son por conceptos de materia prima, materiales auxiliares, mano de obra, energía eléctrica, impuestos, etc.
 - 2.- El pronóstico de ventas es enviado también al departamento de control de producción e inventarios para que en base a éste pronóstico y a la capacidad productiva de la maquinaria instalada se calcule el pronóstico de producción.

- 10.- Una vez elaborado el pronóstico de producción es enviado al departamento de presupuestos para que calcule nuevamente los gastos derivados de la producción, pero ahora en base a cantidades mas reales proporcionadas por este documento.
- 11.- Del pronóstico de producción también recibirá una copia el departamento de ventas y discutido con el departamento de control de producción con el objeto de hacer ajustes a este pronóstico. Los ajustes a este pronóstico pueden ser para producir mas de un producto que de otro, para dejar de producir algun producto de poca venta o simplemente para asignar prioridad en la producción de los diferentes productos.
- 12.- Una vez discutido, ajustado y aprobado el pronóstico de producción por el departamento de ventas, el departamento de control de producción e inventarios procede a elaborar el programa maestro de producción, el cual es proyectado generalmente a un año.
- 13.- El programa maestro de producción es enviado al departamento de control de presupuestos para que se calcule el presupuesto de gastos definitivo por conceptos relativos a la producción.
- 14.- También de este documento el departamento de ventas recibe una copia, para que este tenga conocimiento de la disponibilidad de los productos terminados en fechas futuras para su venta.
- 15.- Para un mejor control del programa maestro de producción se subdivide en programas semestrales, trimestrales y mensuales, los cuales son utilizados como base para programar las ordenes de producción, los requerimientos de materias primas y materiales y personal. También se envía una copia de estos programas al departamento de presupuestos y al departamento de ventas.
- 16.- Las requisiciones de materia prima y materiales son elaboradas por el departamento de control de producción y enviadas al departamento de compras, este último elabora las ordenes de compra o pedidos al proveedor en base a las requisiciones.
- 17.- El proveedor recibe el pedido y envia el material a la compañía en las cantidades, especificaciones y fechas especificadas.
- 18.- El almacén de materias primas recibe la materia prima y materiales del proveedor siempre y cuando correspondan a las cantidades y especificaciones del pedido. Los materiales son acompañados por su factura o remisión cuando son recibidos del proveedor. Este documento sirve como constancia al proveedor

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

71

de que el material fue recibido por el cliente.

Una vez recibido el material, el almacén procede a elaborar un informe de material recibido o nota de entrada. Este documento es el respaldo del registro de las entradas de material al almacén, se envía además una copia a los departamentos de compras y control de producción para que estén enterados de que el material fue recibido.

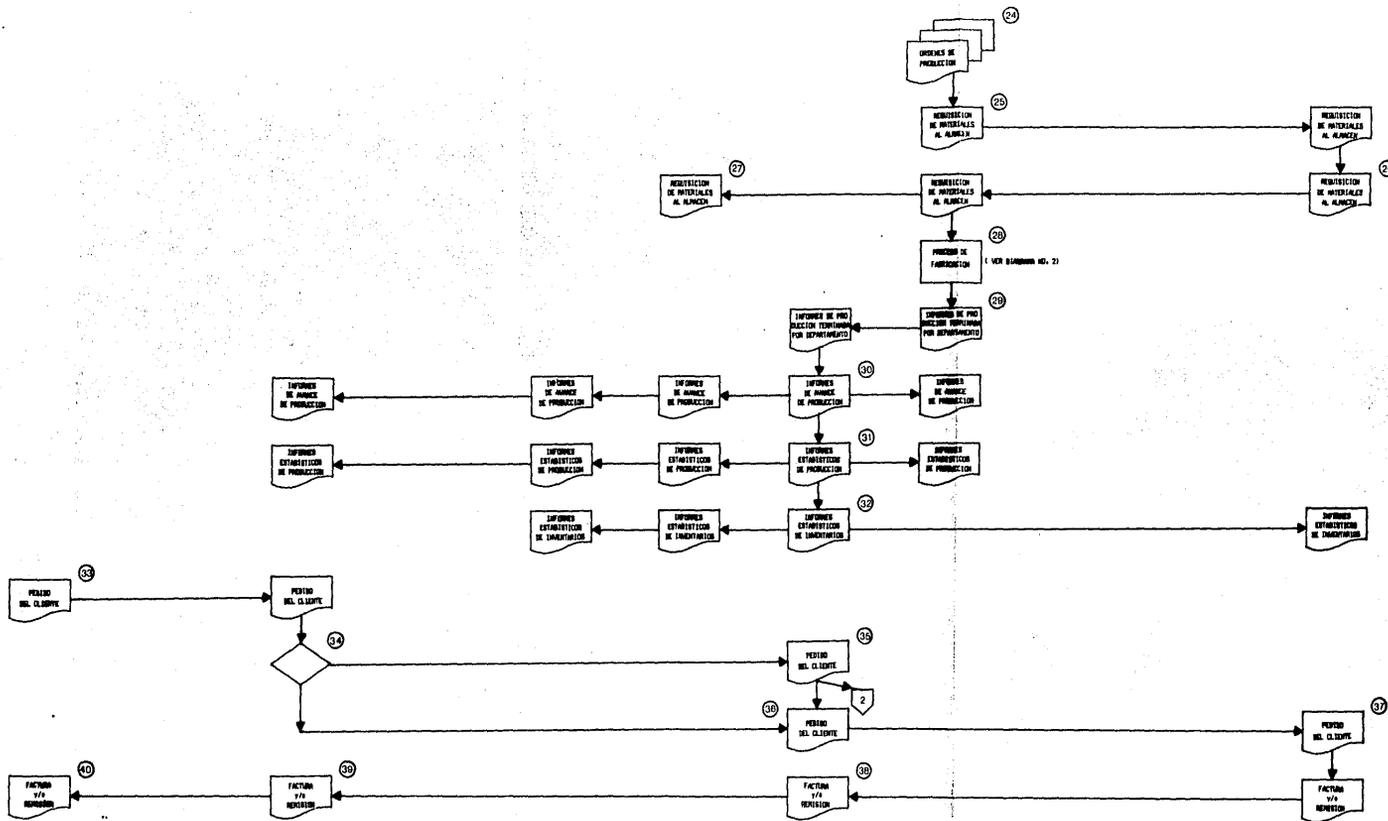
- 19.- El departamento de compras recibe también una copia del informe de material recibido para estar informado del material que se recibe en los almacenes y llevar un control sobre los pedidos en cuanto a surtidos total o parcialmente, pendientes de surtir, etc.
- 20.- El departamento de control de producción recibe una copia del material recibido para estar informado del material que está disponible para procesar y en este momento emitir las ordenes de producción.
- 21.- Con el informe de material recibido el departamento de costos lleva un control de costos de los inventarios, este control puede ser de tres tipos: Primeras Entradas-Primeras Salidas (PEPS), Ultimas Entradas-Primeras Salidas (UEPS) o Precios Promedio.
- 22.- El departamento de control de producción elabora las requisiciones de personal necesario para cubrir el programa de producción y las envía al departamento de recursos humanos para que éste provea de candidatos viables a ocupar los puestos operativos vacantes en producción. De estas requisiciones se envía una copia al departamento de producción para que esté informado del personal que tiene asignado para cubrir el programa de producción.
- 23.- El departamento de recursos humanos se provee de candidatos a ocupar los puestos operativos y los envía al departamento de producción para que seleccione a los más aptos para desempeñar el puesto y posteriormente se contrata.
- 24.- Cuando ya se cuenta con el personal, las materias primas y los materiales, el departamento de control de producción emite las ordenes de producción acompañadas de su hoja de ruta y carta de construcción.
- 25.- El departamento de producción recibe la documentación de la orden de producción y de acuerdo a ésta solicita al almacén los materiales en las cantidades y especificaciones requeridas por medio de una "requisición de materiales al almacén".
- 26.- El almacén surte a producción los materiales requeridos ano-

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

72

tando en la requisición mencionada anteriormente las cantidades entregadas.

- 27.- El departamento de costos recibe una copia de la requisición de materiales ya surtida, la cual le sirve para llevar un control de sus costos y del material que entra al proceso de producción.
- 28.- El departamento de producción recibe el material del almacén solicitado en la requisición y procede a procesarlo de acuerdo a la hoja de ruta y carta de construcción del producto (Ver Diagrama del proceso de producción).
- 29.- Los departamentos productivos o centros de costo elaboran diariamente un informe de producción y la envían al departamento de control de producción.
- 30.- En base a los reportes de producción terminada el departamento de control de producción elabora un informe de avance de producción que sirve principalmente para medir el avance de producción con respecto al programa. El informe de avance de producción sirve también para medir la eficiencia del departamento de producción cuando se compara contra el programa de producción.
El informe de avance de producción es enviado para su información a los departamentos de ventas, presupuestos, producción y costos. Al departamento de ventas le sirve saber cuánto se ha producido de lo programado inicialmente y cuanto se tiene disponible para la venta. Al departamento de presupuestos le sirve para saber también cuanto se ha producido de lo programado y en que cantidades. El departamento de producción necesita saber cual es su avance o retraso con respecto al programa de producción. El departamento de costos necesita saber cuanto se ha producido con el material que se metió a producción.
- 31.- Los reportes de producción terminada sirven para llevar estadísticas de producción en cuanto a eficiencia, calidad, desperdicio, tiempo, etc. Las estadísticas por su parte, sirven para tomar medidas correctivas acerca de las desviaciones críticas en los procesos de fabricación.
- 32.- El control de las transacciones de inventarios o movimientos de almacén como entradas, salidas, ajustes y saldos, así como la información relativa a cada artículo como costo unitario, tipo de material (comprado o fabricado), procedencia (nacional o importado), etc. permiten elaborar informes estadísticos de los inventarios tan importantes como los informes estadísticos de producción.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS.

Fecha: 30/08/85	DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACION EN EL PROCESO PRODUCTIVO	Diagrama 1 Hoja No 2/2
--------------------	--------------------------------------------------------------	---------------------------

Caso practico en una compania textil.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASU PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

FLUJO DE INFORMACION EN EL PROCESO PRODUCTIVO
(DIAGRAMA NO. 2)

- 1.- El departamento de control de producción emite las ordenes de producción para los procesos de texturizado, devanado, entorchado, tejido deásticos y tejido de tubos. En la práctica, esta compañía emite ordenes de producción para los procesos mencionados anteriormente, indicando cantidad y tipo de maquinaria que deberá producir un artículo en especial por un periodo de días y no por una cantidad determinada. La razón de que se ordene la producción en esta forma, se debe a que, es más complicado para el departamento responsable del proceso llevar un control de las unidades producidas por artículo y en el momento de llegar a la meta fijada para su producción. Es más fácil hacer un cálculo estimativo de los días necesarios para producir la cantidad requerida del artículo, considerando el tiempo que ocupa hacer los ajustes necesarios a la maquinaria.
- 2.- El departamento de texturizado recibe las ordenes de producción de los artículos que deberá procesar. Estos documentos contienen las instrucciones que se deberán seguir para producir cada uno de los artículos, por ejemplo; fecha de inicio y terminación del proceso, cantidad estimada de producción, materia prima que se deberá utilizar, maquinaria y especificaciones con que se deberá producir, código del producto, número de lote, etc.
En base a las especificaciones mencionadas anteriormente, el departamento de texturizado prepara la maquinaria, el material y da las instrucciones necesarias a los operarios de la maquinaria para iniciar la producción.
- 3.- Simultáneamente al proceso de texturizado, el departamento de control de producción puede emitir las ordenes de producción para los procesos de devanado (encarretado, enconado, rizado, etc.). La manera en que procede este departamento para cumplir con la orden es similar al departamento de texturizado debido a que se ordena la producción en la misma forma. Las ordenes de producción de devanado que no se emiten simultáneamente al proceso de texturizado son las de aquellos artículos que utilizan fibra ya texturizada.
- 4.- El departamento de control de producción puede emitir simultáneamente al proceso de texturizado las ordenes de producción para el entorchado de las fibras, siempre y cuando los artículos de estas ordenes no utilicen fibra texturizada, en caso contrario habrá que esperar a que se texturice la fibra. Cuando el departamento de entorchado recibe las ordenes de producción respectivas hace los preparativos necesarios y procede a cumplir la orden de producción.

**EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL**

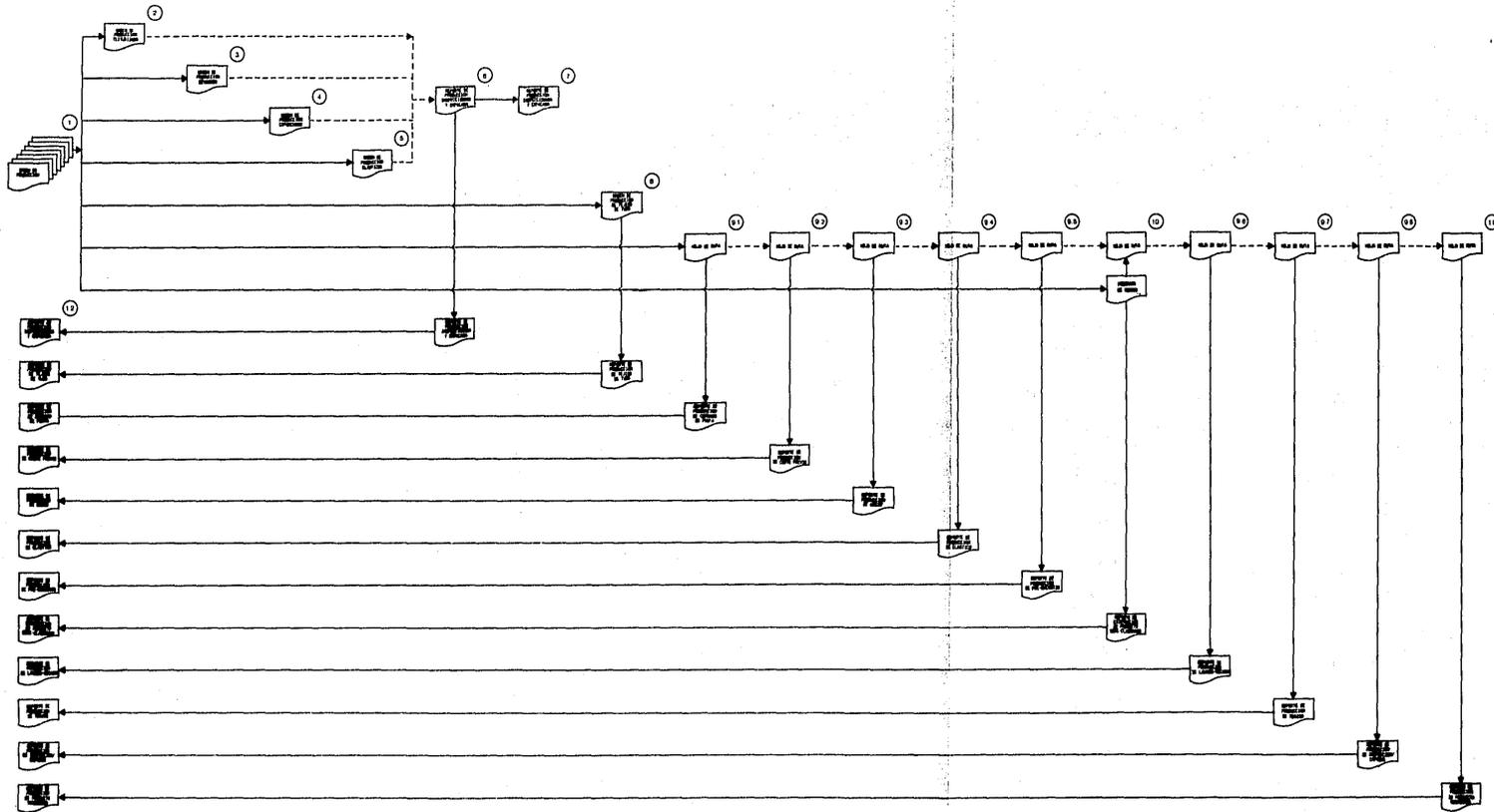
- 5.- Una vez texturizada, devanada y entorchada la fibra, el departamento de control de producción emite las ordenes de producción para el proceso de tejido de elásticos.
Con las instrucciones especificadas en estas ordenes el departamento de tejido de elásticos produce los artículos en las cantidades solicitadas.
- 6.- Conforme se van procesando los artículos (fibras y cintas e lasticas, en los departamentos de texturizado, devanado, entorchado y tejido de elásticos su producción se envía al departamento de inspección y empaque para que se verifique la calidad.
En este departamento se empaqa provisionalmente la producción mencionada anteriormente con el fin de protegerla del medio ambiente y durante su manejo y almacenamiento hasta que es empleada en el siguiente proceso.
Al mismo tiempo que se va inspeccionando y empacando la producción, también es pesada con el fin de contabilizarla y poder obtener un reporte diario de la producción de cada artículo y cada departamento, el cual es enviado al departamento de control de producción para que sea considerada en el avance de producción y al almacén de materias primas para que en base a este reporte se registren las entradas de material.
- 7.- El almacén de materia prima recibe la producción inspeccionada y empacada y la detiene hasta que es solicitada nuevamente para el siguiente proceso.
En base al reporte de producción empacada que elabora el departamento de inspección y empaque, este almacén registra las entradas en sus controles de existencias.
- 8.- Las ordenes de producción para el proceso de tejido de tubo las recibe el departamento de tejido una vez que se cuenta con una cantidad considerable de cada una de las fibras que intervienen en este proceso.
Al recibir las ordenes de producción, el departamento de tejido realiza los ajustes necesarios a la maquinaria para producir los artículos solicitados en las ordenes e inicia este proceso de producción.
Conforme se van produciendo los tubos tejidos se envían al siguiente departamento que es confección, para que este sea quien se encargue de confeccionar y terminar totalmente el producto.
- 9.- El departamento de confección cuenta con diferentes centros de costo y cada uno de ellos realiza una o varias actividades por lo que para efectos de este capítulo se consideran como un proceso independiente al grupo de actividades que se desarrolle en cada centro de trabajo.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

Este departamento recibe las ordenes de producción, las cartas de construcción y las hojas de ruta de cada artículo para que en base a la información contenida en éstos documentos se fabriquen los productos. Asimismo, en base a esta información se anexa a cada lote de artículos una copia de la hoja de ruta para que lo acompañe e identifique durante todo el proceso de confección.

Los centros de trabajo reciben los lotes de productos ya identificados con la hoja de ruta, los procesa y en esta hoja les anota la cantidad procesada, la calidad y el desperdicio generado en el proceso. Con esta información cada centro de costo elabora diariamente un reporte de producción y lo envía al departamento de control de producción.

- 10.- Dentro del proceso de confección existe un almacén (almacén de blancos), en el que se detiene la producción semi-elaborada hasta que el departamento de control de producción emite la orden de producción de teñido del producto. El motivo de esto se debe a que en el mercado se este vendiendo un producto más de algunos colores que de otros.
- 11.- El almacén de productos terminados recibe diariamente la producción inspeccionada y empacada lista para su venta y un reporte de esta producción terminada que le sirve para registrar sus entradas al almacén.
Este departamento recibe la producción, la cuenta y firma de conformidad de los productos y cantidades que estan entrando al almacén. Una vez realizada esta operación, se envía una copia de este reporte al departamento de control de producción.
- 12.- El departamento de control de producción recibe diariamente los reportes de producción de cada uno de los centros de costo, para que en base a éstos se elaboren los informes de avance de producción y los informes estadísticos de producción.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS

Fecha: 30/06/86 | Diagrama 2

DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACION EN EL PROCESO PRODUCTIVO

Obj. No. 17

Caso práctico en una compañía textil

4.2.1. SECUENCIA LOGICA DEL REGISTRO Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION.

Tanto en un Sistema Manual de Información como en un Sistema Electrónico de Datos, es necesario establecer una secuencia lógica en el flujo de la información.

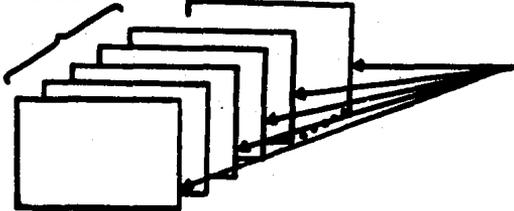
En un Sistema Manual de Control de Inventarios por ejemplo: es necesario que exista una tarjeta de existencias para un determinado artículo antes de poder registrar sus movimientos de entradas y salidas.

Lo mismo ocurre en un Sistema Electrónico de Datos, es necesario que exista un registro de éste artículo en la memoria del computador para que se pueda hacer referencia a él en posteriores transacciones.

La información que almacena el computador en su memoria, está contenida en archivos. Estos archivos guardan información homogénea para cada tipo de datos, por lo tanto, se cuenta en éste Sistema de Control de Producción e Inventarios con los siguientes archivos: Artículos, Existencias, Transacciones de Inventarios, Centros de Costo Almacenes, Cédulas Maestras de Operación, Programa Maestro de Producción, etc.

EJEMPLO:

Archivo maestro de Artículos.



Registro de cada uno de los artículos que constituyen este archivo. Un registro contiene la información de un determinado artículo.

En el siguiente punto de este capítulo (4.2.2.), se desarrollan las Técnicas Administrativas del Control de Producción e Inventarios en el siguiente orden, tanto para control de producción como para el control de inventarios.

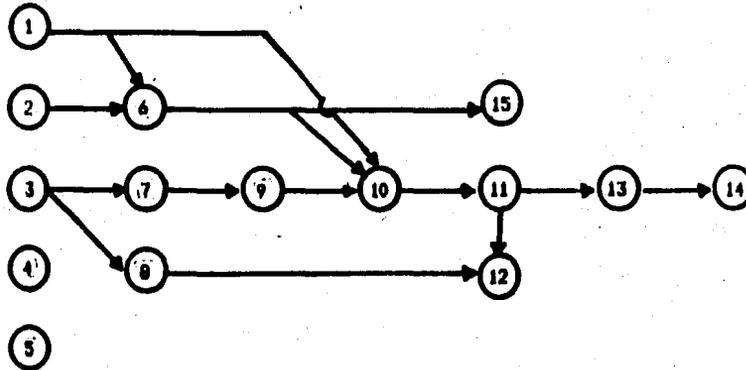
- Captura de información
- Procesamiento de la información
- Reportes
- Consultas
- Mantenimiento a archivos

Sin embargo, antes de pasar a este próximo punto, es necesario definir la secuencia lógica del registro y procesamiento de la información. Dicho de otra manera: "No se puede consultar la información, si antes no es ingresada al computador".

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS

SECUENCIA LOGICA DEL REGISTRO Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION

El siguiente diagrama muestra la secuencia en que deberán ser ingresados los datos en el computador para el Sistema de Control de Producción e Inventarios que se presenta en este caso práctico.



1. Artículos
2. Almacenes
3. Centros de Costo
4. Proveedores
5. Clientes
6. Existencias
7. Cédulas Maestras de Operaciones
8. Calendario de Operaciones

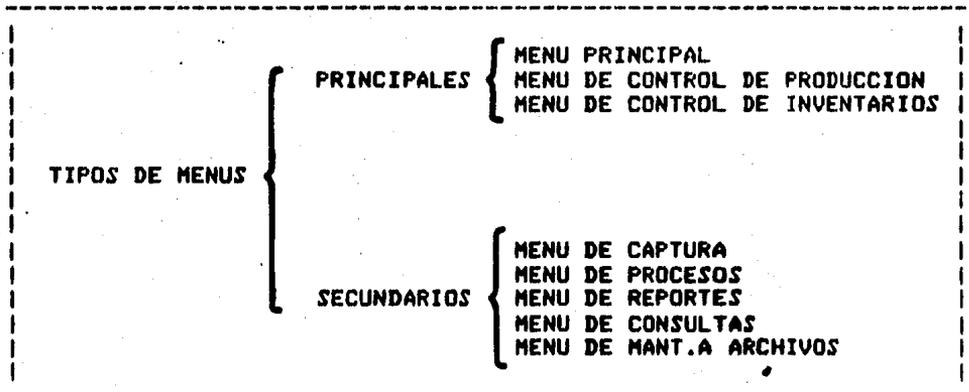
9. Estructuras (cartas de construcción)
10. Pronóstico de Producción
11. Programa Maestro de Producción
12. Programa de Requerimiento de Material
13. Ordenes de Producción
14. Producción Diaria Reportada
15. Transacciones de Inventario

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

4.2.2. ESTRUCTURA DEL SISTEMA.

El Sistema de Control de Producción e Inventarios que se presenta a continuación está estructurado en base a "menús". Se entiende que un "menú" es una lista de opciones que permiten a un usuario de una estación de despliegue (pantalla), ejecutar determinado trabajo o bien pasar a otro menú.

En este sistema se cuenta con dos tipos de menús: Principales y Secundarios. Dentro del primer grupo se encuentran, el menú Principal del Sistema, el menú Principal de Control de Producción y el menú Principal de Control de Inventarios. En el segundo grupo se encuentran los menús de captura, procesos, reportes, consultas y mantenimiento a archivos maestros, tanto para Control de Producción como para Control de Inventarios.



Al ser desplegado el Menú principal ya está el usuario en condiciones de utilizar cualquiera de las opciones disponibles.

Por opción entienda función o tipo de proceso. Para hacer la selección, bastará digitar el número del proceso que se desea realizar. Este número aparece a la izquierda del texto que indica el proceso.

Tanto en los menús primarios como en los secundarios existen dos opciones comunes a todos, estas son: Volver al Menú Principal y Fin de Trabajo.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

Cuando se seleccione la opción de volver al menú principal desde cualquier otro menu, aparecerá nuevamente en la pantalla el "Menú Principal del sistema, para que de aquí se pueda ir a cualquier otro menú a realizar otra actividad.

Asimismo, después de seleccionar la opción de Fin de Trabajo, estará lista para ser apagada.

El menu principal del sistema consta de las siguientes opciones: Menú de Control de Producción, Menú de control de Inventarios y Fin de Trabajo. En este menu principal se inician todas las actividades realizadas en el sistema.

La primera opción de este menú permite al usuario pasar al menú de Control de Producción el cual consta de opciones para ejecutar trabajos relativos a este punto.

La segunda opción permite al operador de la estación de despliegue pasar al menú de Control de Inventarios que contiene opciones propias del control de las existencias.

Por último la tercera opción de este menú principal permite dar por terminada la sesión de trabajo para poder apagar la estación de despliegue.

- CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS -

MENU PRINCIPAL

1. MENU DE CONTROL DE PRODUCCION
2. MENU DE CONTROL DE INVENTARIOS
3. FIN DE TRABAJO

TECLEE LA OPCION: 1.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

Los conceptos y procedimientos cuantitativos utilizados en el Control de Producción e Inventarios que se describieron en el capítulo dos, son aplicados a las necesidades reales de la compañía sobre la cual se realizó este SISTEMA DE CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS.

Estos conceptos y procedimientos se exponen de acuerdo a la estructura del sistema en el siguiente orden.

Control de Produccion e Inventarios	
Menu Principal	
A. Menu Control de Produccion B. Menu Control de Inventarios	
A. Menu Control de Produccion	B. Menu Control de Inventarios
<p>A.1. Captura de Datos A.2. Procesos A.3. Reportes A.4. Consultas A.5. Mant.Arch.Maestros</p>	<p>B.1. Captura de Datos B.2. Procesos B.3. Reportes B.4. Consultas B.5. Mant.Arch.Maestros</p>
<p>A.1. Menu Captura de Datos 1. Ordenes de Produccion 2. Produccion Diaria</p>	<p>B.1. Menu Captura de Datos 1. Transacciones de Inventario</p>
<p>A.2. Menu Procesos 1. Act.Produccion Diaria al Programa de Produccion 2. Prog.de Req.de Materiales 3. Genera Pronostico de Prod. (Prog.Maestro) 4. Cierre Mensual 5. Cierre Anual</p>	<p>B.2. Menu Procesos 1. Act.Transacciones de Inven. 2. Cierre Mensual 3. Cierre Anual</p>
<p>A.3. Menu Reportes 1. Pronostico de Produccion 2. Programa Maestro de Prod. 3. Prog.de Req.de Materiales 4. Cod.Maestros de Operaciones 5. Cartas de Construccion 6. Calendario de operaciones 7. Avance de Produccion 8. Produccion Diaria por Depto. 9. Ordenes de Produccion</p>	<p>B.3. Menu Reportes 1. Catalogo de Articulos 2. Catalogo de Existencias 3. Catalogo de Almacenes 4. Catalogo de Clientes 5. Catalogo de Proveedores 6. Catalogo Centros de Costo 7. Analisis Inventario "ABC" 8. Rep.de Reaprovisionamiento 9. Rep.Historico de Transac.</p>
<p>A.4. Menu Consultas 1. Pronostico de Produccion 2. Programa Maestro de Produc. 3. Prog.de Req.de Materiales 4. Cod.Maestros de Operacion 5. Cartas de Construccion 6. Calendario de Operaciones</p>	<p>B.4. Menu Consultas 1. Maestro de Articulos 2. Maestro de Existencias 3. Maestro de Almacenes 4. Maestro de Clientes 5. Maestro de Proveedores 6. Maestro de Centros de Costo</p>
<p>A.5. Menu Mant.Arch.Maestros 1. Pronostico de Produccion 2. Programa de Maestro de Prod. 3. Programa de Req. de Mat. 4. Cod.Maestros de Operacion 5. Cartas de Construccion 6. Calendario de Operaciones</p>	<p>B.5. Menu Mant.Arch.Maestros 1. Maestro de Articulos 2. Maestro de Existencias 3. Maestro de Almacenes 4. Maestro de Clientes 5. Maestro de Proveedores 6. Maestro de Centros de Costo</p>

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

A. MENU DE CONTROL DE PRODUCCION (C.P.)

El menú principal de Control de Producción consta de una serie de menús que permiten realizar funciones propias a dicha área. Los menús contenidos en éste menú principal son los siguientes: captura, procesos, reportes, consultas y mantenimiento a archivos maestros.

- CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS -
MENU PRINCIPAL DE CONTROL DE PRODUCCION

1. CAPTURA DE DATOS
2. PROCESOS
3. REPORTES
4. CONSULTAS
5. MANT. A ARCHIVOS
6. VOLVER AL MENU PRINCIPAL
7. FIN DE TRABAJO

TECLEE LA OPCION: |_ |

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

A.1. MENU DE CAPTURA (C.P.)

El menú de captura de control de producción contiene dos opciones básicamente para ejecutar trabajos, sirve como su nombre lo indica, para ingresar datos al computador.

La información capturada en estas dos opciones es derivada de movimientos cotidianos en el área de producción, como son: la emisión diaria de ordenes de trabajo y las cantidades de producción de cada centro de trabajo por artículo.

- CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS -

MENU DE CAPTURA DE DATOS

1. ORDENES DE PRODUCCION
2. PRODUCCION DIARIA
3. VOLVER AL MENU PRINCIPAL
4. FIN DE TRABAJO

TECLEE LA OPCION: |.|

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

A.1.1. CAPTURA DE ORDENES DE PRODUCCION

El punto no.1 del menú de captura permite ingresar al computador los datos de las ordenes de trabajo a producción. La información capturada en éste punto se describe a continuación:

- Número consecutivo de la orden
- Clave o código del articulo
- Clave o código del centro de costo
- Cantidad ordenada
- Fecha de inicio de la orden
- Fecha de terminación de la orden

- CAPTURA DE ORDENES DE PRODUCCION -

CENTRO DE COSTO: 10
NO. DE ORDEN: 37
NO. DE ARTICULO: 10
CANTIDAD ORDENADA: 11760
FECHA DE INICIO: 010985
FECHA DE TERMINACION: 300985

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

Despues de haber capturado todas las ordenes de producción, el computador imprimirá un reporte mostrando las ordenes capturadas para que se verifique si la captura fué correcta.

REPORTE DE ORDENES DE PRODUCCION CAPTURADAS

FECHA: 16/05/85

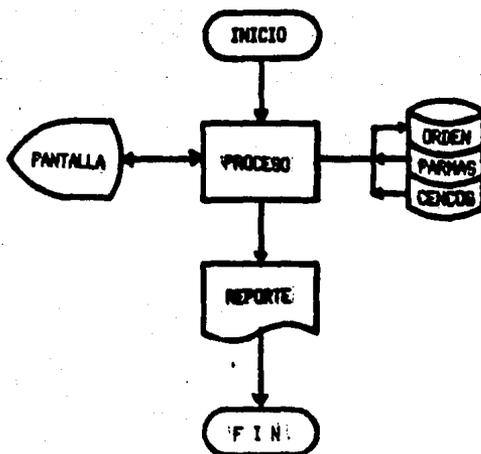
HOJA NO. 1

CON SEC	CENTRO COSTO	NO. DE ORDEN	ARTICULO	CANTIDAD ORDENADA	UNI MED	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINACION
1	10	37	1010	11,760	KG	01/04/85	30/04/85
2	20	38	2020	3,150	KG	01/04/85	30/04/85
3	60	39	60260	10,000	MT	01/04/85	30/04/85
4	60	40	60270	180,000	MT	01/04/85	30/04/85

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador verificará que el centro de costo y el número de artículo existan en los archivos maestros de centros de costo y maestro de artículos respectivamente. Se verificará también que el número de orden no este duplicado en el archivo de ordenes de trabajo. Además el operador deberá digitar obligatoriamente los conceptos de orden, número de artículo, cantidad ordenada y fecha de inicio. El campo de fecha de terminación es opcional y se utilizará para las ordenes de preparación de fibra (texturizado, devanado, entorchado y tejido de elásticos). Si existiera algún dato erróneo o no se digitara algún dato obligatorio, el computador enviará un mensaje de error por la estación de despliegue del operador.
2. Las ordenes de producción capturadas serán almacenadas en el archivo de ordenes de trabajo.
3. Las ordenes de producción actualizadas serán impresas en un reporte para verificar que la captura de las ordenes fue correcta.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

A.1.2. CAPTURA DE PRODUCCION DIARIA.

La segunda opción de este menú permite capturar la información derivada de la producción diaria de cada uno de los centros de costo por cada artículo. La información requerida por el computador en esta opción es la siguiente:

- Número de la orden a que pertenece la producción
- Cantidad terminada o procesada en el día
- Centro de costo donde se efectuó la operación
- Código de calidad del producto 1=1a.calidad 2=2a.calidad D=desperdicio.
- Fecha en que se terminó de procesar en el centro de trabajo

- CAPTURA DE PRODUCCION DIARIA -

CENTRO DE COSTO:	10
NO. DE ORDEN:	37
CANTIDAD:	336
CLAVE DE CALIDAD:	1
FECHA DE TERMINACION:	020985

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

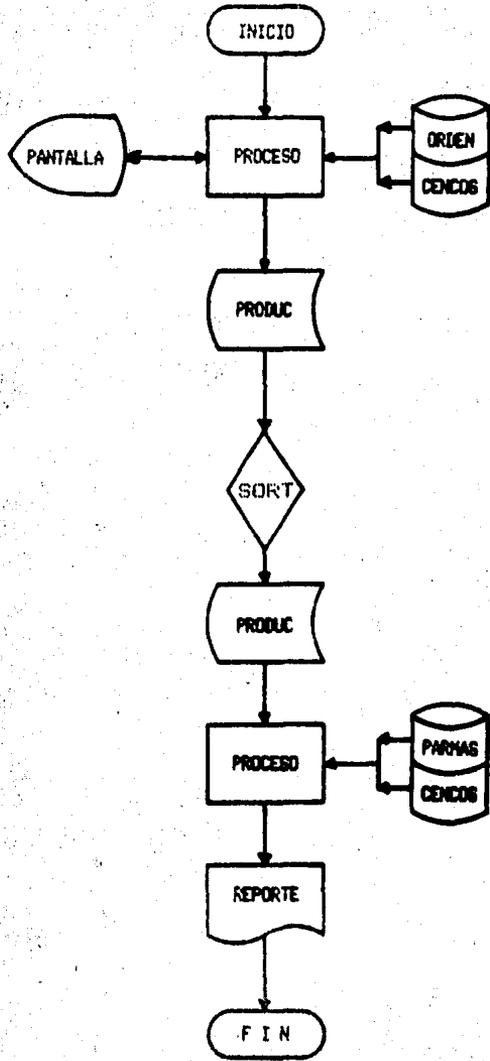
**EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL**

Después de haber capturado la producción diaria, el computador imprimirá un reporte de todos los movimientos capturados, para que en él se verifique si la captura fue correcta.

REPORTE DE PRODUCCION DIARIA						
FECHA: 16/05/85					HOJA NO. 1	
<u>NO. DE ORDEN</u>	<u>ARTICULO</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>UNI MED</u>	<u>FECHA PROCESO</u>	<u>CAL.</u>
<u>C. COSTO: 010 TEXTURIZADO</u>						
37	1010	Nylon text. 15/1	336	KG	02/09/85	1a
<u>C. COSTO: 020 ENTORCHADO</u>						
38	2020	LYCRA ENT. 40/20/5	90			
<u>C. COSTO: 060 TEJIDO DE ELASTICOS</u>						
39						

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO.

1. El computador verificará que los datos digitados en la pantalla sean correctos, es decir, que el centro de costo y la orden existan en los archivos de órdenes y de centros de costo. Se verificará además, que se digite obligatoriamente la cantidad y que el código de calidad sea 1, 2 o D.
2. La producción diaria capturada será almacenada provisionalmente en el archivo "produc" y después éste será borrado en el proceso de actualización (ver menú de procesos)
3. El archivo que contiene la producción diaria capturada (produc), se clasificará, es decir se ordenará por centro de costo y calidad.
4. Con el archivo de producción diaria (produc) se imprimirá un reporte para verificar que la captura fue correcta.
La información contenida en este reporte aparecerá agrupada por centro de costo y por calidad. Esto es, la producción diaria de un centro de costo aparecerá en un solo grupo y en ese grupo aparecerá la 1a. calidad, después la 2a. calidad y por último el desperdicio.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

A.2 MENU DE PROCESOS (C.F.)

Este menú de procesos contiene una serie de opciones cuya finalidad principal es procesar automáticamente la información contenida en los diferentes archivos o bien, generar la información dentro de éstos bajo condiciones previamente definidas.

Ejemplos de éstos procesos pueden ser, la actualización de la producción diaria al programa maestro y a las ordenes de producción. De igual manera la generación automática de los requerimientos de materiales que deberán ser comprados es otro ejemplo de éstos procesos.

- CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS -

MENU DE PROCESOS

1. ACT. DE PRODUCCION DIARIA AL PROG. DE PRODUCCION
2. PROGRAMA DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES
3. GENERA PRONOSTICO DE PRODUCCION
4. CIERRE MENSUAL
5. CIERRE ANUAL
6. VOLVER AL MENU PRINCIPAL
7. FIN DE TRABAJO

TECLEE LA OPCION: 1.1

**EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL**

A.2.1. ACTUALIZACION DE LA PRODUCCION DIARIA AL PROGRAMA DE PRODUCCION.

La opción no.1 de éste menú consiste en acumular la producción diaria que se ingresa al computador en la opción no.1 del menú de captura al programa maestro de producción y a las ordenes de trabajo. El objetivo que se pretende con éste proceso es tener un control del lo planeado y lo real de la producción de cada uno de los artículos.

Al seleccionar esta opción el computador acumulará la producción del día de cada uno de los artículos al programa maestro y a las ordenes de trabajo según el centro de trabajo que le corresponda e imprimirá un reporte mostrando la producción adicionada y el avance al programa de producción tal como se muestra a continuación.

REPORTE DE ACTUALIZACION DIARIA DE PRODUCCION							
FECHA: 16/05/85				HOJA NO. 1			
ARTICULO	DESCRIPCION	U.M.	ACUM.	PRODUCCION DEL DIA	TOTAL	PROGRAMA MENSUAL	DIFER.
C. COSTO: 010 TEXTURIZADO							
1010	Nylon text. 15/1	KB	0	336	336	9,000	8,664
C. COSTO: 020 ENTORCADO							
2020	Lyra Est. 40/20/5	KB	0	90	90	3,060	2,970
C. COSTO: 040 TEJIDO DE ELASTICOS							
40260	Elastico Diana Azul	NT	0	6,000	6,000	60,000	54,000
40270	Elastico 1 " Pulegada	NT	0	5,700	5,700	180,000	174,300

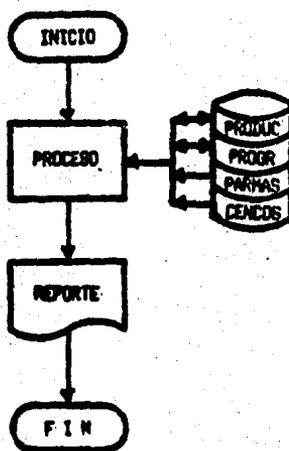
EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador acumula la producción diaria que se capturó en la opción No. 1 del menú de captura al archivo del programa maestro de producción.

Este archivo contiene la cantidad programada para cada artículo por centro de costo así como la producción real acumulada

2. El computador acumula también la producción diaria al archivo de ordenes de producción en donde se guardan las cantidades ordenadas para cada artículo por centro de costo y la cantidad producida de esa orden.
2. El computador imprime un reporte en donde se muestra la cantidad producida en el día, acumulada a la fecha, el total acumulado (producción diaria + producción acumulada) y la cantidad programada para cada artículo.



**EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL**

A.2.2. PROGRAMA DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES

La opción no.2 de éste menú genera el programa de requerimiento de materiales en base a las necesidades del programa maestro de producción y a las existencias en los almacenes.

En este programa de requerimiento de materiales están contemplados todos aquellos artículos que deberán ser comprados y las fechas tentativas en que se deberá disponer del material para cubrir el programa de producción.

La manera en que el computador calcula este programa es la siguiente:

1. Del programa maestro de producción identifica cuales son los componentes que se deben comprar. Estos están marcados en el archivo maestro de partes o artículos.
2. Calcula la cantidad total requerida del componente para cubrir el programa de producción, para realizar este cálculo se toma la cantidad necesaria del componente por ensamble de la estructura del producto o carta de construcción.
3. A la cantidad total calculada en el punto anterior, se le resta la cantidad disponible (no comprometida) en los almacenes.
4. Se subdivide la cantidad total requerida de componentes en varias partidas de acuerdo a la fórmula del lote económico de compra.
5. Se calculan las fechas de entrega del material de acuerdo a la fecha de inicio del programa y a la producción o consumo diario por centro de trabajo según la carta de construcción del producto.

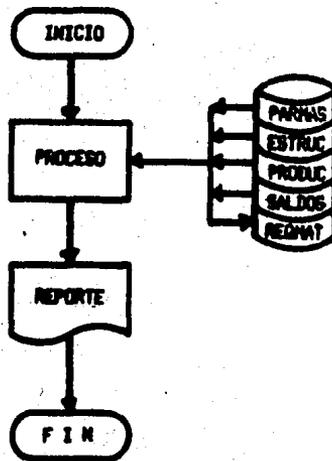
Una vez que se ha calculado éste programa, se imprime en un reporte tal como se muestra a continuación.

PROGRAMA DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES								
FECHA: 16/05/85			HOJA NO. 1					
ARTICULO	DESCRIPCION	U.M.	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
			JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
10	Nylon Rigido 15/1	KG	11,000 15,000	10,000 8,000	11,000 12,000	8,000 9,000	9,000 6,000	9,000 5,000
20	Nylon Rigido 20/5	KG	3,000 2,000	1,400 2,000	1,000 1,100	1,500 1,420	2,000 1,700	1,500 1,600
30	Nylon Rigido 40/10	KG	19,500 20,000	21,000 25,000	18,000 15,000	15,000 30,000	40,000	30,000
40	Nylon Rigido 100/34	KG	3,500 1,500	2,000 2,000				
50	Nylon Rigido 140/34	KG	2,000 1,500	2				
110	Lyca							

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. En base al programa maestro de producción, a la estructura del producto, al maestro de partes y a las existencias se calcula el programa de requerimiento de materiales.
2. El programa de requerimiento de materiales recién calculado se almacena en el archivo REQMAT.
3. Se imprime un reporte mostrando el programa de requerimiento.



**EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL**

A.2.3 PRONOSTICO DE PRODUCCION.

La opción no.3 de éste menú genera el pronóstico de producción de los artículos en cada uno de los diferentes centros de costo.

La manera en que procede el computador para calcular este pronóstico es la siguiente:

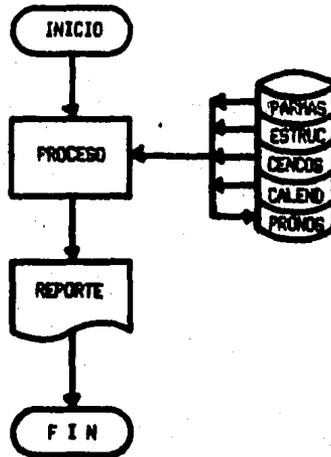
1. Toma cada uno de los ensambles del archivo de estructuras (cartas de construcción) y calcula la producción diaria para cada uno de los procesos que se le aplican.
2. Para calcular esta producción diaria se toman las horas laborables por día del centro de costo, su eficiencia actual y el número de unidades productivas (máquinas).
3. Para calcular la producción mensual de cada ensamble por centro de costo se toman los días laborables en el mes del calendario de operaciones.
4. El pronóstico de producción recién calculado se almacenará en el archivo PRONOS para su futura utilización.
5. Al finalizar el cálculo, el computador imprimirá un reporte con el pronóstico de producción de cada artículo por centro de costo como se muestra a continuación:

PRONOSTICO DE PRODUCCION									
FECHA: 16/05/85					HOJA NO. 1				
C. COSTO:		010 TEXTURIZADO							
EFICIENCIA		95 X							
HRS. LAB. X DIA		24							
NO. DE MAQUINAS		24							
ARTICULO	DESCRIPCION	U.M.	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	
			JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	
10	Nylon Rigido 15/1	KG	9,501	10,525	9,000	10,510	8,500	9,100	
			9,408	77,760	8,736	11,424	9,072	6,720	
20	Nylon Rigido 20/5	KG	1,836	1,458	1,080	1,512	1,890	1,404	
			2,050	1,510	1,150	1,420	1,700	1,620	
30	Nylon Rigido 40/10	KG	19,510	21,215	18,000	15,000	15,000	14,700	
			20,160	23,520	18,000				
40	Nylon Rigido 100/34	KG	1,510	1,854					
			1,912	1,912					
50	Nylon Rigido 140/34	KG	1,410						

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. En base a los archivos de estructuras, artículos, centro de costos y al calendario de operaciones se calcula el pronóstico de producción de cada artículo por centro de costo.
2. El pronóstico de producción se almacena en el archivo PRONOS para futura utilización.
3. Se imprime un reporte con el resultado del pronóstico de producción.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

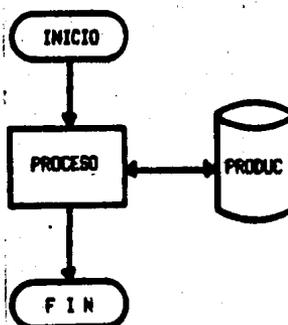
A.2.4. CIERRE MENSUAL

Al seleccionar esta opción el computador borra el archivo "PRODUC" en donde se almacena la producción diaria de cada artículo por centro de costo.

El objetivo de este proceso es dejar disponible al archivo "PRODUC" para los movimientos del próximo mes.

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. Borrado de datos en el archivo "PRODUC"



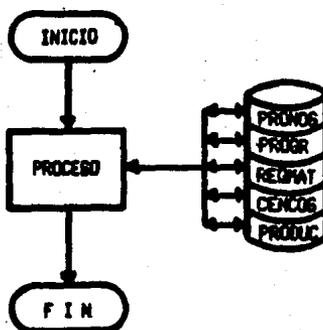
EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

A.2.5. CIERRE ANUAL

Al seleccionar ésta opción el computador borrará los archivos de producción diaria, pronóstico de producción diaria, pronóstico de producción, programa maestro y programa de requerimiento de materiales. Borrará además los campos de acumulados anuales de los centros de costo.

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. Borrado de datos en archivos maestros PRODUC, PRONOS, PROG, REQMAT Y CENCOS.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

A.3. MENU DE REPORTES (C.P.)

El menú de reportes consta de una serie de opciones que permiten obtener listados de la información contenida en los archivos. Al seleccionar cualquiera de estas opciones, la información de los archivos no se modificará, simplemente se tomará de éstos los datos contenidos para elaborar los reportes.

- CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS -
MENU DE REPÓRTE

1. PRONOSTICO DE PRODUCCION
2. PROGRAMA DE PRODUCCION
3. PROG. DE REG. DE MATERIALES
4. CED. MAESTRAS DE OPERACION
5. CARTAS DE CONSTRUCCION
6. CALENDARIO DE OPERACIONES
7. AVANCE DE PRODUCCION
8. PRODUCCION DIARIA POR DEPTO.
9. ORDENES DE PRODUCCION
10. VOLVER AL MENU PRINCIPAL
12. FIN DE TRABAJO

TECLEE LA OPCION: |_ |

**EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL**

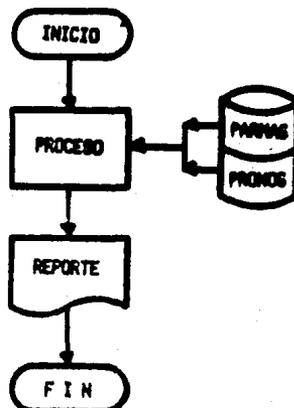
A.3.1. PRONOSTICO DE PRODUCCION.

La primera opción de éste menú permite obtener un reporte con el pronóstico de producción de cada artículo por centro de costo. El formato en que se presenta ésta información es el siguiente:

REPORTE DE PRONOSTICO DE PRODUCCION									
FECHA: 16/05/85						HOJA NO. 1			
C. COSTO:		010	TEXTURIZADO						
EFICIENCIA		95	X						
HRS. LAB. X DIA		24							
NO. DE MAQUINAS		24							
ARTICULO	DESCRIPCION	U.M.	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	
			JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	
10	Nylon Rigido 15/1	KG	9,501 9,408	10,525 77,760	9,000 8,736	10,510 11,424	8,500 9,072	9,100 6,720	
20	Nylon Rigido 20/5	KG	1,836 2,050	1,458 1,510	1,080 1,150	1,512 1,420	1,890 1,700	1,404 1,620	
30	Nylon Rigido 40/10	KG	19,510 20,160	21,215 23,520	18,000 18,000				70,167
			1,510	1,890					

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. Esta opción imprime el pronóstico de producción que está almacenado en el archivo PRONOS.
2. Se toma del archivo maestro de partes la descripción y la unidad de medida del artículo.
3. Genera un reporte de pronóstico de producción.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

A.3.2. PROGRAMA MAESTRO DE PRODUCCION.

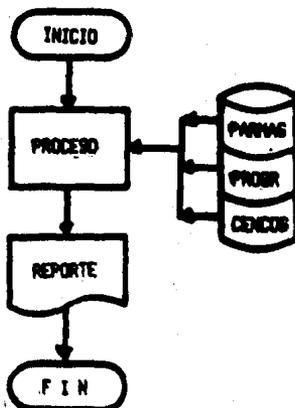
La opción no.2 de éste menú imprime el programa de producción de cada artículo por centro de trabajo. Para imprimir éste reporte el computador toma la información de los archivos de programa maestro de producción, centros de costo y maestro de artículos.

El formato en que se presenta este reporte es el siguiente:

PROGRAMA MAESTRO DE PRODUCCION									
FECHA: 16/05/85					HOJA NO. 1				
C. COSTO:		<u>010 TEXTURIZADO</u>							
ARTICULO	DESCRIPCION	U.M.	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	
			JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	
1010	Nylon Tex. 15/1	KG	9,000	10,500	9,000	10,000	8,500	9,000	
			9,400	11,000	8,736	11,424	9,072	6,720	
1020	Nylon Text. 20/5	KG	1,850	1,400	1,000	1,000			1,400
			2,000	1,500	1,150				
1030	Nylon Text. 40/10	KG	19,000	21,215					
			20,000	25,200					

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. Se imprime el programa de producción que se encuentra almacenado en el archivo del programa maestro de producción.
2. Toma la descripción del centro de costo, la descripción del artículo y la unidad de medida de los archivos de centros de costo y maestro de partes respectivamente.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

A.3.3. PROGRAMA DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES.

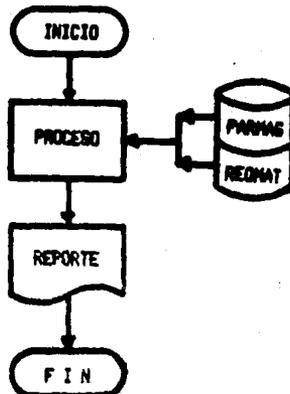
La opción no.3 de éste menú imprime el programa de requerimiento de materiales para cada artículo que deberá ser comprado para cubrir el programa de producción.

La información contenida en este reporte se presenta en la siguiente forma:

PROGRAMA DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES										
FECHA: 16/05/85						HOJA NO. 1				
C. COSTO:		010 TEXTURIZADO								
ARTICULO	DESCRIPCION	U.M.	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO		
			JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.		
10	Nylon Rigido 15/1	KG	11,000	10,000	11,000	8,000	9,000	9,000	9,000	
			15,000	8,000	12,000	9,000	6,000	5,000		
20	Nylon Rigido 20/5	KG	3,000	1,400	1,000	1,500	2,000	1,500		
			2,000	2,000	1,100	1,420	1,700	1,600		
30	Nylon Rigido 40/10	KG	19,500	21,000	18,000					
			20,000	25,000	15,000					
40	Nylon Rigido 100/34	KG	3,500	2,000						
			1,500	2,000						
50	Nylon R...									

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador imprime la información del archivo del programa de requerimiento de materiales.
2. La descripción de la parte y la unidad de medida se toman del archivo maestro de partes.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

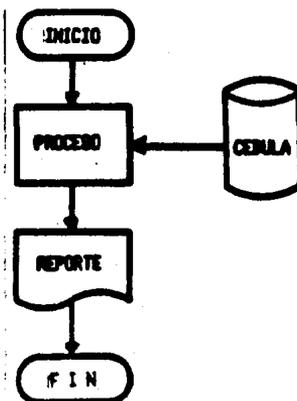
A.3.4. CEDULAS MAESTRAS DE OPERACIONES.

La opción no.4 de éste menú imprime un catálogo de las cédulas maestras de operaciones, entendiendo que éstas son todas las operaciones posibles en los centros de trabajo.

CATALOGO DE CEDULA MAESTRA DE OPERACIONES		
FECHA: 16/05/85		HOLIA NO. 1
CLAVE	DESCRIPCION	C.COSTO
010	TEXTURIZADO	010
020	ENTORCHADO	020
030	DEVANADO	030
040	TEJIDO DE TUBO	040
060	TEJIDO DE ELASTICOS	060
070	CERRADO DE PUNTA	070
080	CORTE PREVIO	080
090	UNIDO	090
100	ELASTICO	100
110	HORNADO	110
120	LAVADO	120
130	TEJIDO	130
140	INSPECCION	140
150	EMPAQUE	150

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador imprime la información de las operaciones que están almacenadas en el archivo de cédulas maestras de operaciones



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

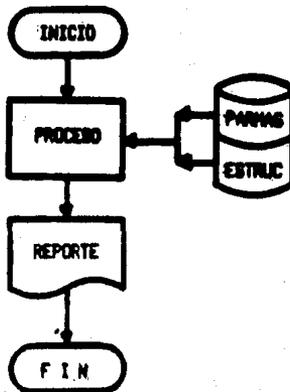
A.3.5. CARTAS DE CONSTRUCCION.

La opción no.5 del menú de reportes permite imprimir un catálogo de las cartas de construcción (estructura del producto) la cual está almacenada en el archivo maestro de cartas de construcción.

CARTAS DE CONSTRUCCION											
FECHA:	16/05/85									HOJA NO.	1
NO. DE ARTICULO:	P-0039 PANTIMEDIA "ILUSION"										
NIVEL DE LA ESTRUCTURA:	A PRODUCTO TERMINADO										
SECUENCIA	1e	2e	3e	4e	5e	6e	7e	8e	9e	10e	
PROCESO	70	80	90	100	110	120	130	140	150	0	
PROD. X HR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
COMPONENTE 40100	60260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C. X COMP.	1	0.70	0	0	0	0	0	0	0	0	
NO. DE ARTICULO:	60270 ELASTICO 1" PULGADA										
NIVEL DE LA ESTRUCTURA:	A PRODUCTO TERMINADO										
SECUENCIA	1e	2e	3e	4e	5e	6e	7e	8e	9e	10e	
PROCESO											

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador imprime un catálogo de las cartas de construcción cuya información está almacenada en el archivo maestro de estructuras o cartas de construcción del artículo.
2. Se toma del archivo maestro de artículos la descripción de la parte o ensamble.



**EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL**

A.3.7. AVANCE DE PRODUCCION.

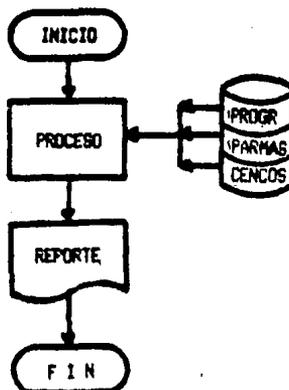
Al seleccionar ésta opción el computador imprime un reporte de avance de fabricación para lo cual toma información del programa maestro de producción en donde se tienen las cantidades programadas y reales de producción para cada artículo por centro de costo.

La información que proporciona éste reporte se muestra a continuación:

REPORTE DE AVANCE DE FABRICACION					
FECHA: 16/05/85				HOJA NO. 1	
MES 06 JUNIO					
ARTICULO	DESCRIPCION	U.M	--- PRODUCCION MENSUAL ---		
			ACUMULADO	PROGRAMA	DIFERENCIA
CENTRO DE COSTO 010 TEXTURIZADO					
1010	Nylon Text. 15/1	KG	336	9,000	8,664
CENTRO DE COSTO 020 ENTORCHADO					
2020	Lycra Ent. 40/20/3	KG	90	3,060	2,970
CENTRO DE COSTO 060 TEJIDO DE ELASTICO					
60260	Elastico Diana Azul	MT	6,000	60	
60270	Elastico		5,300		

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador toma las cantidades producidas y programadas por artículo del archivo de programa maestro de producción.
2. Toma la descripción del centro de costo de su respectivo archivo
3. Toma la descripción del artículo y su unidad de medida del archivo maestro de partes.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

A.3.8. PRODUCCION DIARIA POR DEPARTAMENTO.

La opción no.2 de éste menú permite obtener un reporte de producción diaria por departamento.

Al seleccionar esta opción aparece una pantalla en donde se deberá digitar el día del cual se requiere el reporte, por lo tanto sólo se podrán obtener reportes del mes en curso.

- REPORTE DE PRODUCCION DIARIA POR DEPARTAMENTO -

PRODUCCION DEL DIA: 20

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

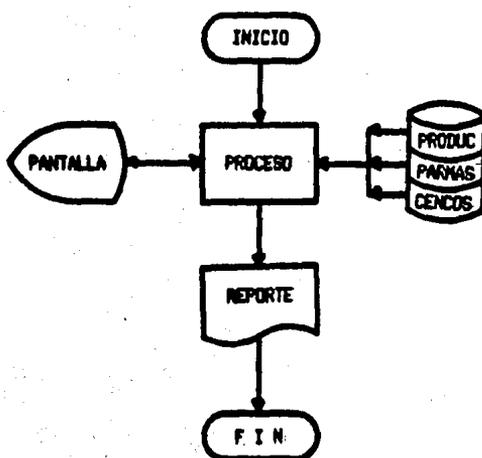
El formato como aparece el reporte es el siguiente:

REPORTE DE PRODUCCION AL 16/06/85					
FECHA: 16/05/85			HOJA NO. 1		
NO. DE ORDEN	ARTICULO	DESCRIPCION	UNID MED	CANTIDAD	CAL
<u>C. COSTO: 010 TEXTURIZADO</u>					
37	1010	Nylon text. 15/1	KG	336	1a
<u>C. COSTO: 020 ENTORCHADO</u>					
38	2020	Lycra Ent. 40/20/5	KG	90	1a
<u>C. COSTO: 060 TEJIDO DE ELASTICOS</u>					
39	60260	Elastico Diama Azul	MT		
40	60270	Elastico 1/2 Pulgada			

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. Se digita el día deseado del reporte por la pantalla
2. El computador toma la producción del archivo de producción diaria -seleccionando solamente las del día que se requiere-, la descripción del centro de costo del archivo maestro de centros de costo y la descripción del artículo del archivo maestro de partes.
3. Se imprime el reporte de producción diaria



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

A.3.9. REPORTE DE ORDENES DE PRODUCCION.

La opción no.9 de éste menú permite obtener un rporte de las ordenes de producción en proceso, del centro de costo deseado.

Al seleccionar ésta opción aparecera una pantalla en donde se deberá digitar el centro de costo del cual se desean las ordenes de trabajo.

- REPORTE DE ORDENES DE PRODUCCION -

CENTRO DE COSTO: 10

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

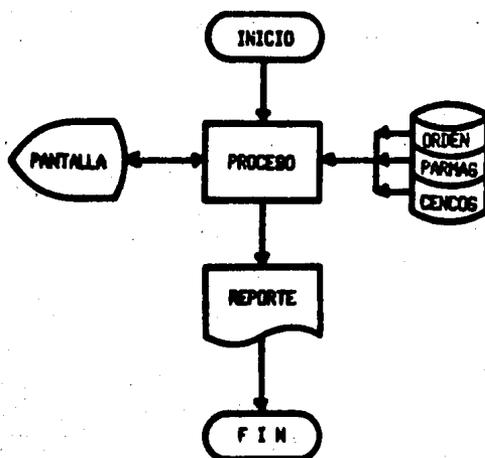
La información de las ordenes de producción aparece como se muestra en el siguiente formato:

REPORTE DE ORDENES DE PRODUCCION							HOLJA NO.	1
FECHA:	16/05/85							
NO.ORDEN	ARTICULO	DESCRIPCION	U.M	CANTIDAD	PROD. PROGRAMADA	FECHA INICIO	FECHA TERM.	
					ACUM.			
CENTRO DE COSTO 010 TEXTURIZADO								
37	1010	Nylon Text. 15/1	KG	9,000	336	01/06/85	30/06/85	
CENTRO DE COSTO 020 ENTORCHADO								
38	2020	Lycra Ent. 40/20/5	KG	3,060	90			
CENTRO DE COSTO 060TEJIDO DE ELASTICOS								
39	60260	EL...	KG					
40								

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El centro de costo deseado para el reporte es digitado por la pantalla.
2. El computador toma las ordenes de producción seleccionando aquellas que sean igual al centro de costo que se digitó por la pantalla.
3. Se imprime el reporte de las ordenes de producción en proceso del centro de costo deseado.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

A.4. MENU DE CONSULTAS (C.P.)

Este menú consta de una serie de opciones que permiten visualizar la información contenida en los archivos por medio de una pantalla de despliegue.

Al seleccionar cualquiera de las opciones contenidas en este menú, la información almacenada en los archivos no se modificará, simplemente se desplegará en la pantalla para información de quien la solicite.

- CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS -

MENU DE CONSULTAS

1. PRONOSTICO DE PRODUCCION
2. PROGRAMA MAESTRO DE PRODUCCION
3. PROG. DE REQ. DE MATERIALES
4. CED. MAESTRAS DE OPERACION
5. CARTAS DE CONSTRUCCION
6. CALENDARIO DE OPERACIONES
7. VOLVER A MENU PRINCIPAL
8. FIN DE TRABAJO

TECLEE LA OPCION: [..]

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

A.4.1. CONSULTA AL PRONOSTICO DE PRODUCCION.

La opción no.1 de éste menú es la consulta al pronóstico de producción de los artículos por cada centro de costo.

Al seleccionar ésta opción aparecerá la siguiente pantalla en donde se deberá digitar el número de centro de costo y el número de artículo que se desea consultar.

- CONSULTA AL PRONOSTICO DE PRODUCCION -

CENTRO DE COSTO: 10
NO. DE ARTICULO: 10

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

Después de digitar los datos anteriores aparecerá la siguiente pantalla mostrando la información solicitada.

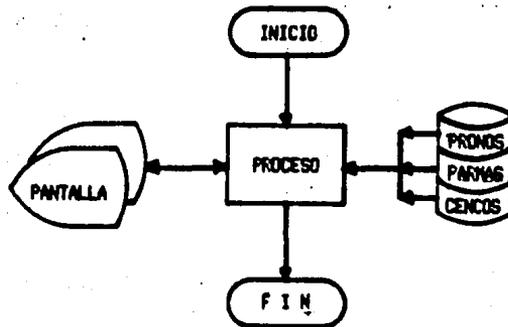
- CONSULTA AL PRONOSTICO DE PRODUCCION -

CENTRO DE COSTO: 10	TEXTURIZADO
NO. DE ARTICULO: 1010	NYLON TEXTURIZADO 15/1
UNIDAD: XX	
MES	CANTIDAD
ENERO	9301
FEBRERO	10525
MARZO	9000
ABRIL	10510
MAYO	8500
JUNIO	9100
JULIO	9408
AGOSTO	7760
SEPTIEMBRE	8736
OCTUBRE	11424
NOVIEMBRE	9072
DICIEMBRE	6720

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. Se digitan en la primera pantalla el no. de centro de costo y artículo que se desea consultar.
2. En la segunda pantalla aparece el pronóstico de producción para el artículo, la descripción del centro de costo y la descripción de la parte que es tomada de los archivos maestros.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

A.4.2. CONSULTA AL PROGRAMA DE PRODUCCION.

La opción no.2 de éste menú permite consultar el programa de producción de cada artículo por centro de costo.

Al seleccionar ésta opción aparece una pantalla en donde se deberá digitar el centro de costo y el número de artículo que se desea consultar.

- CONSULTA AL PROGRAMA DE PRODUCCION -

CENTRO DE COSTO: 10
NO. DE ARTICULO: 10

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

Después de haber digitado los datos anteriores, aparecerá una pantalla mostrando la información solicitada del programa de producción.

- CONSULTA AL PROGRAMA DE PRODUCCION -

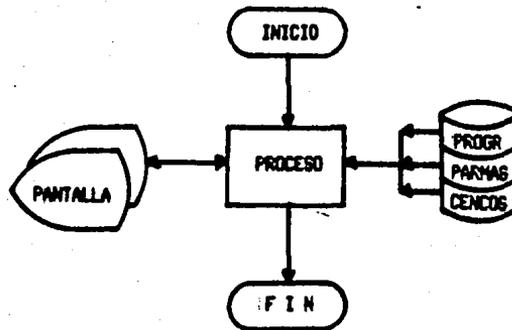
CENTRO DE COSTO: 10 TEXTURIZADO
NO. DE ARTICULO: 1010 NYLON TEXTURIZADO 15/1
UNIDAD: XX
MES CANTIDAD

ENERO	9000
FEBRERO	10500
MARZO	9000
ABRIL	10000
MAYO	8500
JUNIO	9000
JULIO	9400
AGOSTO	11000
SEPTIEMBRE	8736
OCTUBRE	11424
NOVIEMBRE	9072
DICIEMBRE	6720

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador verifica que el centro de costo exista en el archivo maestro de centros de costo, que el no. de artículo exista en el archivo maestro de partes y que además haya programa de producción para la parte en ese centro de costo.
2. El computador despliega el programa de producción para el artículo y centro de costo solicitado.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

A.4.3. CONSULTA AL PROGRAMA DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES.

La opción no.3 de éste menú permite consultar el programa de requerimiento de materiales, es decir las materias primas necesarias que se deberán comprar para cubrir el programa de producción.

Al seleccionar esta opción, aparecerá una pantalla en donde se deba digitar el número del artículo que se desea consultar.

- CONSULTA AL PROGRAMA DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES -

NO. DE ARTICULO: 10

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

Después de haber digitado el número del artículo, aparecerá una pantalla mostrando el programa de requerimiento (compras), indicando las cantidades y las fechas en que se requiere el artículo.

- CONSULTA AL PROGRAMA DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES -

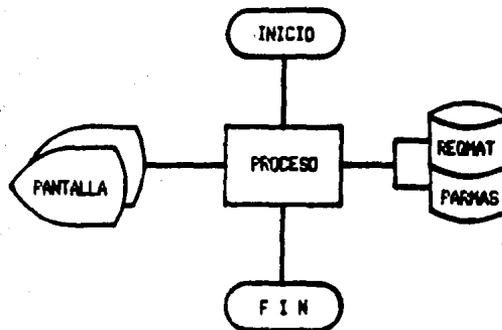
NO. DE ARTICULO: 10 NYLON RIGIDO 15/1

PARTIDA	CANTIDAD	FECHA PROGRAMADA
1.	11000	01/01/85
2.	10000	01/02/85
3.	11000	01/03/85
4.	8000	01/04/85
5.	9000	04/05/85
6.	9000	10/06/85
7.	15000	03/07/85
8.	8000	01/08/85

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador verifica que el número de artículo exista en el archivo maestro de partes.
2. El computador despliega el programa de requerimiento de materiales.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

A.4.4. CONSULTA A LAS CEDULAS MAESTRAS DE OPERACIONES.

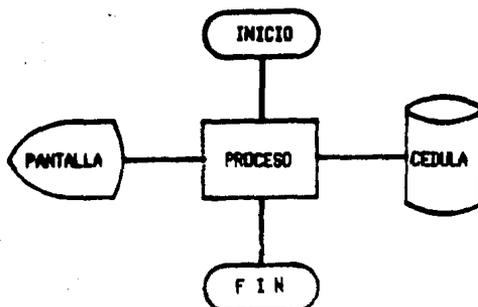
La opción no.4 de éste menú permite consultar las cédulas maestras de operaciones, entendiéndose que éstas son todas aquellas operaciones o procesos posibles en los centros de costo.

Al seleccionar ésta opción aparecerá inmediatamente una pantalla mostrando las operaciones con la siguiente información: no. de operación o proceso y no. de centro de costo donde se realiza esta operación.

- CONSULTA A LAS CEDULAS MAESTRAS DE OPERACIONES -		
NO. DE OPERACION	DESCRIPCION DE LA OPERACION	DEPARTAMENTO
010	TEXTURIZADO	010
020	ENTORCHADO	020
030	DEVANADO	030
040	TEJIDO DE TUBO	040
050	TEJIDO DE ELASTICO	050
060	CERRADO DE PUNTA	060
070	CORTE PREVIO	070
080	UNIDO	080
090	ELASTICO	090
100	HORMADO	100
110	LAVADO	110
120	TERIDO	120

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. Al seleccionar esta opción el computador mostrará en la pantalla la información contenida en el archivo de cédulas maestras de operación.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

A.4.5. CONSULTA A LAS CARTAS DE CONSTRUCCION.

La opción no.5 de éste menú permite consultar las cartas de construcción de los artículos en la cual se encuentra la siguiente información: el nivel dentro de la estructura del producto, las sub-estructuras o componentes que lo forman, la cantidad por componente, los procesos aplicados y la cantidad producida por hora en el proceso.

Al seleccionar ésta opción, aparece una pantalla donde se deberá digitar el número de artículo del cual se consultar su estructura o carta de construcción.

- CONSULTA A LAS CARTAS DE CONSTRUCCION -

NO. DE ARTICULO: P-0039

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

Después de haber digitado el número de artículo deseado, aparecerá la siguiente pantalla mostrando la información requerida.

- CONSULTA A LAS CARTAS DE CONSTRUCCION -

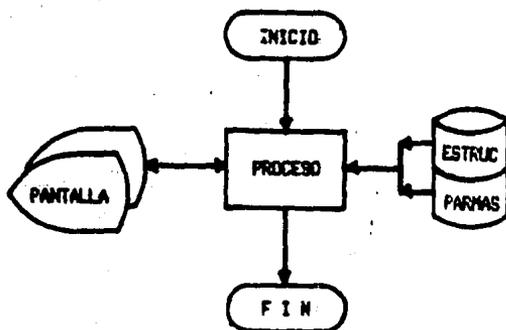
NO. DE ARTICULO: P-0039 PANTIMEDIA "ILUSION"
NIVEL: A UNIDAD DE MEDIDA: PIEZA

SEC.	COMPONENTE	CANT.X COMP.	OPERACION	CANTIDAD POR OPER.
1.	40100	1.00	70	0
2.	60260	0.70	80	0
3.	0	0	90	0
4.	0	0	100	0
5.	0	0	110	0
6.	0	0	120	0
7.	0	0	130	0
8.	0	0	140	0
9.	0	0	150	0
10.	0	0	0	0

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. Para la primera pantalla el computador verifica que el artículo digitado exista en el archivo de cartas de construcción y en el maestro de partes.
2. En la segunda pantalla el computador despliega la información de la estructura del artículo y su descripción.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

A.4.6. CONSULTA AL CALENDARIO DE OPERACIONES.

La opción no.6 de éste menú permite visualizar por pantalla el calendario de operaciones en el cual se encuentran identificados los días laborables y los días no laborables de cada centro de costo.

Al seleccionar ésta opción, aparece una pantalla en donde se deberá digitar el número del centro de costo del cual se desea consultar su calendario.

- CONSULTA AL CALENDARIO DE OPERACIONES -

CENTRO DE COSTO: 10

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

Después de haber digitado el centro de costo, aparecerá una pantalla desplegando la descripción del centro de costo y su calendario de operaciones.

- CONSULTA AL CALENDARIO DE OPERACIONES -

CENTRO DE COSTO: 10 TEXTURIZADO

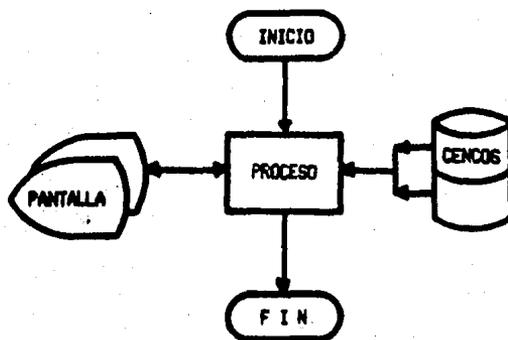
	¹										²										³									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
ENERO	N	L	L	L	L	N	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L		
FEBRERO	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L		
MARZO	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L		
ABRIL	N	N	N	N	N	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L		
MAYO	N	L	L	L	N	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L		
JUNIO	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L		
JULIO	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L		
AGOSTO	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L		
SEPTIEMBRE	N	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	N	L	L	N	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L		
OCTUBRE	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	N	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L		
NOVIEMBRE	L	N	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L		
DICIEMBRE	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L		

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador verifica que el centro de costo digitado en la primera pantalla exista en el archivo maestro de centros de costo.
2. En la segunda pantalla se despliega la descripción del centro de costo y su calendario de operaciones.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

A.5. MENU DE MANTENIMIENTO A LOS ARCHIVOS MAESTROS (C.P.)

Este menú contiene una serie de opciones para ingresar o modificar datos a los archivos maestros. Estos archivos almacenan la información más importante, resumida y relativamente fija necesaria para el adecuado funcionamiento del sistema.

- CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS -
MENU DE MANTENIMIENTO A ARCHIVOS MAESTROS

1. PRONOSTICO DE PRODUCCION
2. PROGRAMA MAESTRO DE PROD.
3. PROGRAMA DE REQ. DE MATERIALES
4. CED. MAESTRAS DE OPERACION
5. CARTAS DE CONSTRUCCION
6. CALENDARIO DE OPERACIONES
7. VOLVER A MENU PRINCIPAL
8. FIN DE TRABAJO

TECLEE LA OPCION: 1.1

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

A.5.1 MANTENIMIENTO AL ARCHIVO MAESTRO DE PRONOSTICO DE PRODUCCION.

La opción no.1 de este menú permite dar de alta el pronóstico de producción para un producto, dar de baja el pronóstico para otro o simplemente modificar la cantidad pronosticada de producción en cada uno de los meses para un producto.

Al seleccionar ésta opción aparece un formato donde se deberá digitar la siguiente información:

- Número de artículo
- Clave del centro de costo
- Clave de Movimiento (A = ALTA B = BAJA C = CAMBIO)

- MANTENIMIENTO AL PRONOSTICO DE PRODUCCION -

NO. DE ARTICULO:	1010
CENTRO DE COSTO:	10
CVE. DE MOVIMIENTO:	C

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

Una vez digitados los datos en la pantalla anterior aparecerá la siguiente pantalla en donde se deberán introducir las cantidades correspondientes al pronóstico de producción de cada uno de los meses.

- MANTENIMIENTO AL PRONOSTICO DE PRODUCCION -

NO. DE ARTICULO:	1010				
CENTRO DE COSTO:	10				
CVE. DE MOVIMIENTO:	C				
ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
9408	11760	8736	11424	9072	6720
JULIO	AGOSTO	SEPTIEM.	OCTURRE	NOVIEM.	DICIEM.
9408	11760	8736	11424	9072	6720

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

Después de que se han realizado todas las modificaciones al archivo maestro de pronóstico de producción, el computador emitirá un reporte en donde se listan todos los movimientos capturados.

MANTENIMIENTO AL PRONOSTICO DE PRODUCCION

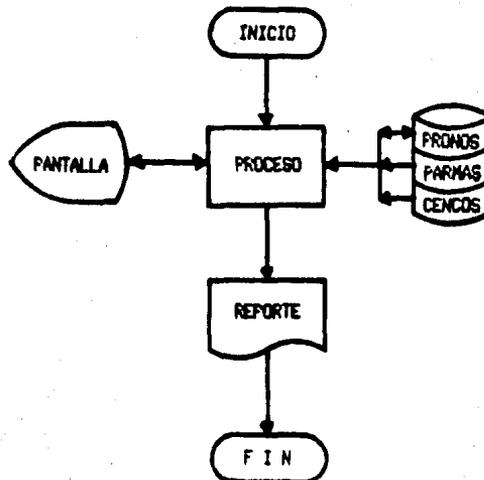
FECHA: 16/05/85 HOJA NO. 1

NO. DE ARTICULO	10 NYLON TEXTURIZADO DENIER 15/1					
CENTRO DE COSTO	010 TEXTURIZADO					
MOVIMIENTO	C CAMBIO					
PRONOSTICO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
ANTERIOR	9,408	11,760	8736	11,424	9,072	6,720
	9408	11,760	8,736	11,424	9072	6720
ACTUAL	9,501	10,525	9,000	10,510	8,736	11,424
	9,408	11,760	8,736	11,424		

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador verificará que los datos introducidos en la primera pantalla sean correctos, es decir solamente aceptará números de artículo y centros de costo que estén vigentes (activos) en sus respectivos archivos, si ésto no ocurriera así, el computador enviará al operador de la pantalla un mensaje indicando el error.
El error puede ocurrir porque no exista el número de artículo, que no exista el centro de costo o bien, que el tipo de movimiento no sea válido (alta, baja o cambio)
2. Las cantidades estimadas de producción por artículo en cada centro de costo que se digitaron en la segunda pantalla, se actualizarán en el archivo de pronóstico de producción.
3. Al terminar de hacer las correcciones deseadas a este archivo, el computador imprimirá en un reporte, una imagen anterior y otra posterior de las modificaciones realizadas.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

A.5.2. MANTENIMIENTO AL PROGRAMA MAESTRO DE PRODUCCION.

La segunda opción de éste menú permite hacer correcciones al programa maestro de producción. Estos pueden ser para introducir un nuevo producto al programa de producción, para dar de baja a otro en el mismo programa o simplemente para modificar la cantidad programada de un artículo en un centro de costo.

Al seleccionar ésta opción aparecerá en la pantalla un formato para que se digite en ella la siguiente información:

- Número de artículo
- Clave del centro de costo
- Clave de movimiento (A=ALTA B=BAJA C=CAMBIO)

- MANTENIMIENTO AL PROGRAMA DE PRODUCCION -	
NO. DE ARTICULO:	1010
CENTRO DE COSTO:	10
CLAVE DE MOVIMIENTO:	C

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

Después de haber digitado los datos anteriores aparecerá la siguiente pantalla en donde se deberán introducir las cantidades programadas mensuales para cada artículo y centro de costo.

- MANTENIMIENTO AL PROGRAMA DE PRODUCCION -

NO. DE ARTICULO: 1010
CENTRO DE COSTO: 10
CLAVE DE MOVIMIENTO: C

PROGRAMADA:					
ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
9000	10500	9000	10000	8500	9000
JULIO	AGOSTO	SEPTIEM.	OCTUBRE	NOVIEM.	DICIEM.
9400	11000	8736	11424	9072	6720
PRODUCCION REAL:					
ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
8500	10150	7688	12155	7966	336
JULIO	AGOSTO	SEPTIEM.	OCTUBRE	NOVIEM.	DICIEM.
0	0	0	0	0	0

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

Al finalizar el mantenimiento al archivo del programa maestro de producción el computador imprimirá un reporte en el que se listan las modificaciones, tal como se presenta a continuación:

MANTENIMIENTO AL PROGRAMA MAESTRO DE PRODUCCION

FECHA: 16/05/85 FOLIA NO. 1

ARTICULO 1010 Nylon Texturizado 15/1
C. COSTO: 010 TEXTURIZADO
MOVIMIENTO C CAMBIO

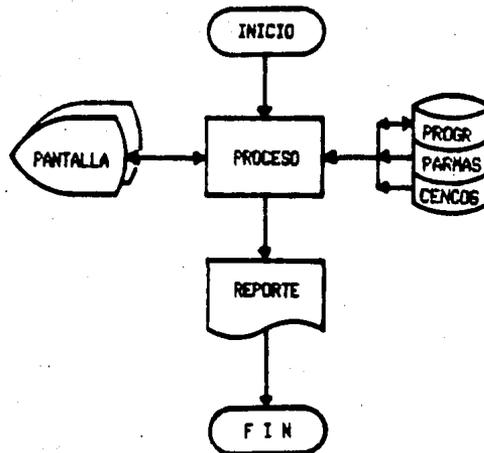
PROGRAMA	U.M.	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
		JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
*** ANTES ***	KG	9,000	10,500	9,000	10,000	8,500	9,000
		9,400	11,000	8,736	11,424	9,072	6,720
*** DESPUES ***		9,000	10,500	9,000	10,000	8,500	9,000
		9,400	11,000	8,700	11,000	9,000	6,700

ARTICULO 2020 Lycra Ent. 40/20/5
C. COSTO:

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO

1. El computador verificará que los datos introducidos en la primera pantalla sean correctos. Lo serán si el número de artículo y centro de costo están activos en sus respectivos archivos y si además, el tipo de movimiento es válido. (A=ALTA B=BAJA C=CAMBIO) Asimismo la descripción del número de artículo y del centro de costo serán tomados de sus respectivos archivos.
2. Las cantidades programadas y la producción real para cada artículo y centro de costo que se digitaron en la segunda pantalla, se actualizarán en el archivo del programa maestro de producción.
3. Posteriormente al mantenimiento del programa maestro de producción, se imprimirá un reporte indicando las cantidades programadas y la producción real, antes y después a las modificaciones.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

A.5.3 MANTENIMIENTO AL PROGRAMA DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES.

Esta opción del menú de mantenimiento, permite modificar la información contenida en el programa de requerimiento de materiales. En este archivo se encuentran todas aquellas partes y la cantidad que deberá ser comprada para cubrir el programa de producción.

Al seleccionar esta opción, aparecerá una pantalla en donde se deberá digitar el número del artículo, la fecha en que se requiere y el tipo de movimiento.

- PROGRAMA DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES -

NO. DE ARTICULO:	10
FECHA PROGRAMADA:	160685 (DDMMAA)
CLAVE DE MOVIMIENTO:	C (A B o C)

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

Una vez digitados los datos en la pantalla anterior, aparecerá la siguiente pantalla en donde se deberá digitar, la cantidad solicitada, cantidad recibida a la fecha y fecha de la última entrega.

- PROGRAMA DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES -

NO. DE ARTICULO:	10
FECHA REQUERIDA:	160685
CLAVE DE MOVIMIENTO:	C

CANTIDAD SOLICITADA:	10000
CANTIDAD RECIBIDA A LA FECHA:	4500
FECHA DE ULTIMA ENTREGA:	010685

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

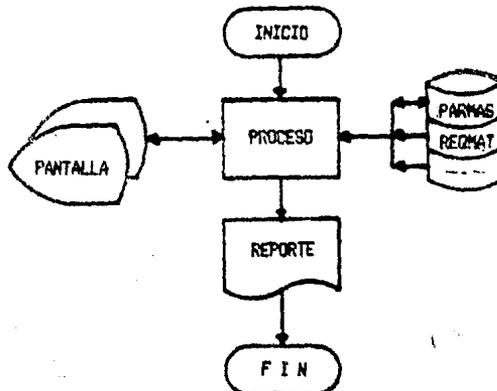
EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPARIA TEXTIL

Al terminar el mantenimiento al programa de requerimiento de materiales el computador imprimirá un reporte con las modificaciones realizadas.

MANTENIMIENTO AL PROGRAMA DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES			
FECHA:	16/05/85	HOJA NO. 1	
ARTICULO	10 Nylon Texturizado 15/1		
FECHA PROG:	15/06/85		
MOVIMIENTO	C CAMBIO		
	CANTIDAD		FECHA
	SOLICITADA	PROGRAMADA	ULT. ENT.
*** ANTES ***	10,000	8,000	12/06/85
*** DESPUES ***	15,000	8,000	12/06/85

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador verificará que los datos digitados en la primera pantalla sean válidos, es decir, que exista el artículo en el archivo maestro de artículos.
2. La descripción del artículo se tomará del archivo maestro de artículos.
3. Los datos introducidos en la segunda pantalla se actualizarán en el archivo de requerimientos de material.
4. Se imprimirá un reporte con las cantidades anteriores y posteriores al mantenimiento.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

A.5.4. MANTENIMIENTO A LAS CEDULAS MAESTRAS DE OPERACION.

Esta opción permite dar de alta, dar de baja y modificar la descripción en el archivo de las cédulas maestras de operación. En este archivo están almacenadas todas las operaciones posibles de los centros de trabajo, con su respectiva clave de operación, descripción y centro de trabajo en donde se realiza la operación.

Al seleccionar esta opción aparecerá la siguiente pantalla en donde se digitará la clave de la operación y el tipo de movimiento (A=ALTA B=BAJA C=CAMBIO)

- MANTENIMIENTO A LAS CEDULAS MAESTRAS DE OPERACION -

CLAVE DE LA OPERACION: 10
TIPO DE MOVIMIENTO: C

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

Posteriormente aparecerá la siguiente pantalla donde se deberá describir la operación e indicar el centro de costo donde se realiza. Por supuesto que el centro de costo debe existir en el maestro de centros de costo para que el computador acepte esta información.

- MANTENIMIENTO A LAS CEDULAS MAESTRAS DE OPERACION -

CLAVE DE LA OPERACION: 10
CLAVE DE MOVIMIENTO: C

<u>DESCRIPCION DE LA OPERACION</u>	<u>C.COSTO</u>
TEXTURIZADO	10

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

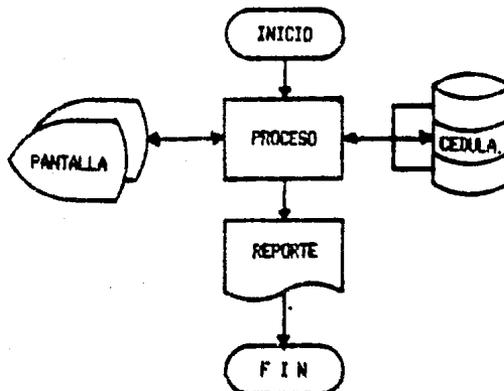
**EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL**

Al terminar el mantenimiento a las cédulas maestras de operaciones, el computador imprimirá un reporte con la información anterior y posterior de las cédulas que hayan tenido movimiento.

MANTENIMIENTO A LAS CEDULAS MAESTRAS DE OPERACION				
FECHA:	16/05/85			HOJA NO. :
<u>CVE. OP.</u>	<u>ESTADO</u>	<u>DESCRIPCION DE LA OPERACION</u>	<u>C.COSTO</u>	
ANTES 010	A	TEXTURIZADO	010	
DESPUES 010	A	TEXTURIZADO	010	

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador verifica que el tipo de movimiento sea válido (A, B o C)
2. En la segunda pantalla el computador verifica que el centro de costo exista para que se registre el movimiento en el archivo de cédulas maestras de operaciones.
3. Se imprime un reporte con las cédulas maestras de operación actualizada con la información antes y después del mantenimiento.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

A.5.5. MANTENIMIENTO A LAS CARTAS DE CONSTRUCCION.

La opción no.5 de este menú permite dar mantenimiento al archivo de cartas de construcción o sea, la estructura de cada artículo. Este archivo contiene la siguiente información:

- Numero del artículo
- Nivel de la estructura
- Hasta diez procesos para su fabricación
- Cantidad procesada en cada uno de los diez procesos
- Hasta diez componentes para fabricación
- Cantidad necesaria por cada uno de los componentes

Al seleccionar esta opción aparecerá una pantalla para que se digite en ella el número de artículo y la clave del movimiento. El computador verificará que el número del artículo exista en el archivo maestro de Artículos, si existe y además éste componente es a su vez un sub-ensamble, este deberá existir también el archivo de estructuras, cuando un componente sea un parte comprada ésta no deberá existir en el maestro de estructuras. Al cumplirse ésta condiciones el computador aceptará el mantenimiento.

- MANTENIMIENTO A LAS CARTAS DE CONSTRUCCION -

NO. DE ARTICULO: P-0039
CLAVE DE MOVIMIENTO: C

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

Después de digitar los datos mencionados anteriormente, aparecerá la siguiente pantalla en donde se deberá introducir la información que se detalla en seguida:

- Nivel del ensamble dentro de la estructura del producto
- Cada uno de los procesos necesarios en su fabricación (hasta diez procesos)
- Cantidad procesada por hora en cada uno de los procesos
- Componentes necesarios para su fabricación (hasta diez componentes)
- Cantidad necesaria por cada uno de los componentes

- MANTENIMIENTO A LAS CARTAS DE CONSTRUCCION -

NO. DE ARTICULO: P-0039 PANTIMEDIA "ILUSION"
CLAVE DE MOVIMIENTO: C
NIVEL DE LA ESTRUCTURA: A

SEC.	PROCESO	PROD.X HR.	COMPONENTE	CANT.X COMP
1.	60	0	40100	1.00
2.	70	0	60260	0.70
3.	80	0	280	.00
4.	90	0		
5.	100	0		
6.	110	0		
7.	120	0		
8.	130	0		
9.	140	0		
10.	150	0		

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

Una vez terminado el mantenimiento a las cartas de construcción, el computador imprimirá un reporte mostrando la información antes y después de la actualización de las cartas de construcción modificadas.

CARTAS DE CONSTRUCCION

FECHA: 16/05/85 HOJA NO. 1

NO. DE ARTICULO: P-0039 PANTIMEDIA "ILUSION" NIVEL A NOV. A

NIVEL DE LA ESTRUCTURA: A PRODUCTO TERMINADO

*** ANTES ***

SECUENCIA	1o	2o	3o	4o	5o	6o	7o	8o	9o	10o
PROCESO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROD.X HR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COMPONENTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C. X COMP.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*** DESPUES ***

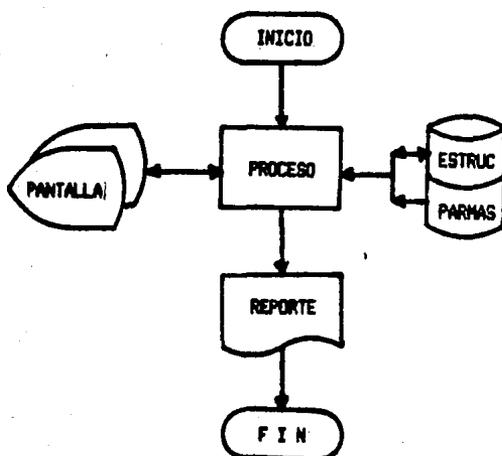
NIVEL DE LA ESTRUCTURA: A PRODUCTO TERMINADO

PROCESO	90	100	110	120
	0	0	0	0

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

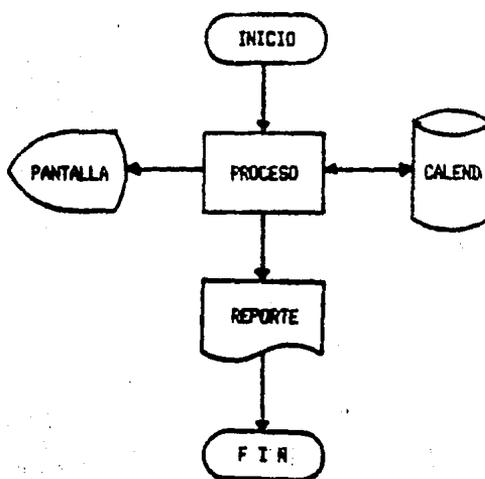
1. El computador verificará que el ensamble (num.artículo) exista en el archivo maestro de partes y que el tipo de movimiento sea válido, si es así el mantenimiento será permitido (1a.pantalla).
2. En la 2a.pantalla el computador verificará que las operaciones y los componentes existan en los archivos de cédulas maestras de operación y en el maestro de partes.
3. La información capturada en la 2a.pantalla será almacenada en el archivo de estructuras.
4. Terminado el mantenimiento se imprimirá un reporte con la información antes y después, de las cartas de construcción afectadas.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador verificará que las claves digitadas para identificar los días sean L o N únicamente.
2. La identificación de cada uno de los días se almacenará en el archivo del calendario de operaciones



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

B. MENU DE CONTROL DE INVENTARIOS (C.I.)

Este menú al igual que el de control de producción, consta de una serie de opciones que a su vez son también menús. Las opciones que aquí se encuentran son para captura de datos, procesos de información, reportes, consultas y mantenimiento a archivos maestros.

- CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS -
MENU PRINCIPAL DE CONTROL DE INVENTARIOS

1. CAPTURA DE DATOS
2. PROCESOS
3. REPORTES
4. CONSULTAS
5. MANT. DE ARCHIVOS MAESTROS
6. VOLVER AL MENU PRINCIPAL
7. FIN DE TRABAJO

TECLEE LA OPCION: 1_1

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

B.1. MENU DE CAPTURA DE DATOS (C.I.)

En éste menú solamente se encuentra una opción, que se utiliza para ingresar las transacciones o movimientos de inventarios.

- CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS -
MENU CAPTURA DE DATOS

1. TRANSACCIONES DE INVENTARIO
2. VOLVER AL MENU PRINCIPAL
3. FIN DE TRABAJO

TECLEE LA OPCION: 1_1

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

B.1.1. CAPTURA DE TRANSACCIONES DE INVENTARIO.

Al seleccionar ésta opción, aparecerá una pantalla en donde se deberá digitar la información de cada una de las transacciones en el almacén.

Las claves de transacciones de inventario que se utilizan para ingresar los movimientos de entradas y salidas a los almacenes son los siguientes:

- EC Entrada por compra
- ED Entrada por devolución
- SV Salida por venta
- SP Salida por pruebas
- SD Salida por desperdicio
- SD Salida por devolución
- ET Entrada por traspaso de almacén
- PR Salida por traspaso de almacén

En ésta opción el computador verificará que tanto el artículo como el almacén existan en los archivos de existencias, maestro de artículos y maestro de almacenes respectivamente.

Verificará además, que el código de transacción sea alguno de los mencionados anteriormente y por último, verificará que sea digitada alguna cantidad y alguna fecha en los campos respectivos.

- CAPTURA DE TRANSACCIONES DE INVENTARIO -

ARTICULO: 10
ALMACEN: 1
CVE. TRANSACCION: EC
CANTIDAD: 25000
FECHA: 010685

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

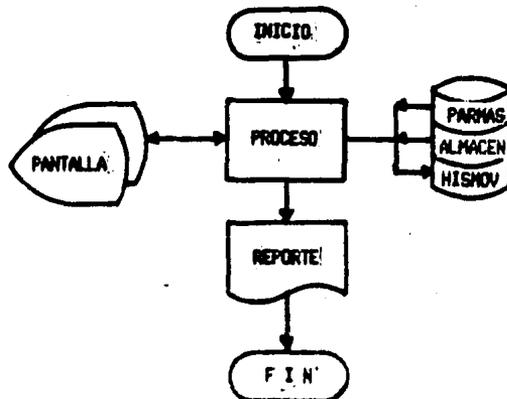
**EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL**

Al terminar de ingresar todos los movimientos de almacen, el computador imprimirá un reporte en donde se reflejen éstos, para verificar que la captura se haya realizado correctamente.

CAPTURA DE TRANSACCIONES DE INVENTARIO					
FECHA: 16/05/85				HOJA NO. 1	
ALMACEN: 1 Materias Primas					
ARTICULO	DESCRIPCION	CLAVE TRANS.	FECHA MOVTO.	CANTIDAD	
10	Nylon Rigido 15/1	EC	01/06/85	25,000	
10	Nylon Rigido 15/1	SP	04/06/85	51	
10	Nylon Rigido 15/1	PR	04/06/85	5,300	
10	Nylon Rigido 15/1	PR	10/06/85	2,500	
10	Nylon Rigido 15/1	PR	12/06/85	1,500	
10	Nylon Rigido 15/1	PR	13/06/85	1,000	

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador verifica que el número de artículo y almacen existan en los archivos maestros respectivos.
2. Se verifica también que se digite alguna fecha y alguna cantidad en los campos respectivos.
3. Los movimientos capturados de almacen se guardan en el archivo histórico de transacciones para después actualizarlos al archivo maestro de existencias.
4. Se imprime un reporte para verificar que la captura haya sido correcta.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

B.2. MENU DE PROCESOS (C.I.)

El menú de procesos está formado por las tres siguientes opciones; actualización de las transacciones de inventario al maestro de existencias, cierre mensual para dejar en cero los campos de acumulados mensuales y cierre anual para dejar en cero los campos de acumulados anuales en los archivos de control de inventarios.

CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
MENU DE PROCESOS

1. ACT. TRANSACCIONES DE INVENTARIO
2. CIERRE MENSUAL
3. VOLVER A MENU PRINCIPAL
4. FIN DE TRABAJO

TECLEE LA OPCION: |_1

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

B.2.1. ACTUALIZACION DE LAS TRANSACCIONES DE INVENTARIOS.

La opción No. 1 de éste menú, permite actualizar las transacciones de inventarios al archivo maestro de existencias, estas transacciones son las que se capturaron previamente en el menú de captura de inventarios.

Al seleccionar ésta opción aparecerá una pantalla en donde se deberá digitar la fecha de las transacciones que se desean actualizar.

- ACTUALIZACION DE LAS TRANSACCIONES DE INVENTARIO -

FECHA DE ACTUALIZACION

DIA : 16
MES : 05
AÑO : 85

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

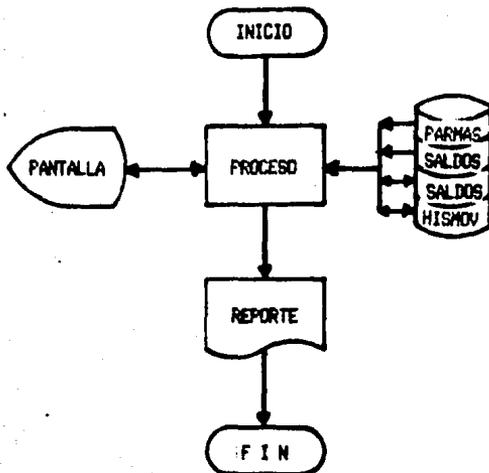
Al terminar el proceso de actualización, el computador imprimirá un reporte en donde se verá reflejada la actualización de los movimientos a los saldos del maestro de existencias.

ACTUALIZACION DE LAS TRANSACCIONES DE INVENTARIO						
FECHA: 16/05/85						HOJA NO. 1
ALMACEN:		1 Materias Primas				
ARTICULO	MOV.	FECHA	HORA	SALDO ANTERIOR	CANTIDAD MOVTO.	SALDO ACTUAL
10	EC	01/06/85	08:10:00	5,351	25,000	30,351
10	SP	04/06/85	07:59:00	30,351	51	30,300
10	PR	04/06/85	13:45:10	30,300	5,300	25,000
10	PR	10/06/85	15:37:05	25,000	2,500	22,500
10	PR	12/06/85	10:50:00	22,500	1,500	21,000
10	PR	13/06/85	09:23:53	21,000	1,000	20,000

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador verifica que se digite alguna fecha en la pantalla
2. Las transacciones de inventarios que previamente se ingresaron en el menú de captura y que sean iguales a la fecha que se digito en este proceso, se adicionarán (se sumarán o restarán) al saldo del archivo de existencias.
3. Se imprime un reporte mostrando la afectación de las transacciones a los saldos del archivo maestro de existencias.



**EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL**

B.2.2. CIERRE MENSUAL.

La opción No. 2 de éste menú, deja en cero los campos de acumulados mensuales en los archivos maestros de clientes, proveedores y existencias, para dejarlos disponibles en el siguiente mes.

Al terminar el proceso el computador imprimirá tres reportes mostrando los acumulados mensuales a esa fecha de los archivos mencionados anteriormente.

El formato de impresión de los reportes son los siguientes

REPORTE DE ACUMULADOS AL CIERRE MENSUAL			
*** CLIENTES ***			
FECHA:	16/05/85	HOJA NO.	1
CLIENTE NO:	100 LIVERPOOL, S. A.	SALDO POR COBRAR:	0
VENTAS ACUM. EN EL MES:	0	PAGOS ACUM. MES:	0
CLIENTE NO:	100 EL PALACIO DE H.	SALDO POR COBRAR:	0
VENTAS ACUM. EN EL MES:	0	PAGOS ACUM. MES:	0

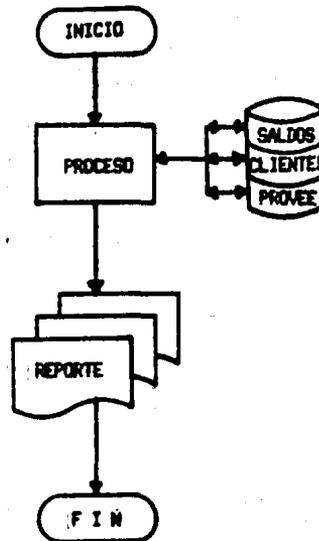
REPORTE DE ACUMULADOS AL CIERRE MENSUAL			
*** PROVEEDORES ***			
FECHA:	16/05/85	HOJA NO.	1
PROVEEDOR :	213 NYLON DE MEXICO, S.A.	SALDO POR PAGAR:	0
COMPRAS ACUM. EN EL MES:	0	PAGOS ACUM. MES:	0
PROVEEDOR :	250 CELANESE MEXICANA, S.A.	SALDO POR PAGAR:	0
COMPRAS ACUM. EN EL MES:	0	PAGOS ACUM. MES:	0

REPORTE DE ACUMULADOS AL CIERRE MENSUAL			
*** EXISTENCIAS ***			
FECHA:	16/05/85	HOJA NO.	1
ALMACEN:	1 MATERIAS PRIMAS		
ARTICULO	10 Nylon Rigido 15/1	SALDO ACTUAL	20,000 U.M. KG
ENTRADAS POR COMPRAS EN EL MES	25,000	SALIDAS POR VENTAS EN EL MES	0
ENTRADAS POR DEV. EN EL MES	0	SALIDAS POR DESP. EN EL MES	0
ENTRADA POR TRASPASO DE ALM.	0	SALIDAS POR DEV. EN EL MES	0
SALIDA POR TRASPASO DE ALM.	10,300	SALIDAS POR PRUEBAS EN EL MES	31
ARTICULO	20 Nylon Rigido 20/5	SALDO ACTUAL	19,250 U.M. KG
ENTRADAS POR COMPRAS EN EL MES	27,200	SALIDAS POR VENTAS EN EL MES	0
ENTRADAS POR DEV. EN EL MES	0	SALIDAS POR DESP. EN EL MES	0
ENTRADA POR TRASPASO DE ALM.	0	SALIDAS POR DEV. EN EL MES	0
SALIDA POR TRASPASO DE ALM.	13,750	SALIDAS POR PRUEBAS EN EL MES	0

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO.

1. El computador pone a ceros los acumulados mensuales de los archivos de clientes, proveedores y existencias, para iniciar el próximo mes.
2. Se imprimen tres reportes con los acumulados a la fecha del cierre de estos archivos.



**EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL**

B.2.3. CIERRE ANUAL.

La opción No. 2 de éste menú, deja en cero los campos de acumulados anuales en los archivos maestros de clientes, proveedores y existencias, para dejarlos disponibles en el siguiente año.

Al terminar el proceso el computador imprimirá tres reportes mostrando los acumulados anuales a esa fecha de los archivos mencionados anteriormente.

REPORTE DE ACUMULADOS AL CIERRE ANUAL			
*** CLIENTES ***			
FECHA:	16/05/85		HOJA NO. 1
CLIENTE NO:	100 LIVERPOOL, S. A.	SALDO POR COBRAR:	0
VENTAS ACUM. EN EL AÑO	0	PAGOS ACUM.AÑO:	0
CLIENTE NO:	100 EL PALACIO DE H.	SALDO POR COBRAR:	0
VENTAS ACUM. EN EL AÑO	0	PAGOS ACUM.AÑO:	0

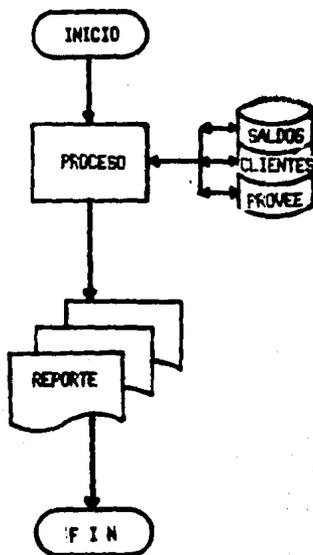
REPORTE DE ACUMULADOS AL CIERRE ANUAL			
*** PROVEEDORES ***			
FECHA:	16/05/85		HOJA NO. 1
PROVEEDOR :	213 NYLON DE MEXICO, S.A.	SALDO POR PAGAR:	0
COMPRAS ACUM. EN EL AÑO:	0	PAGOS ACUM.AÑO:	0
PROVEEDOR :	250 CELANESE MEXICANA,S.A.	SALDO POR PAGAR:	0
COMPRAS ACUM. EN EL AÑO:	0	PAGOS ACUM.AÑO:	0

REPORTE DE ACUMULADOS AL CIERRE ANUAL			
*** EXISTENCIAS ***			
FECHA:	16/05/85		HOJA NO. 1
ALMACEN:	1 MATERIAS PRIMAS		
ARTICULO	10 Nylon Rigido 15/1	SALDO ACTUAL	20,000 U.M. KG
ENTRADAS POR COMPRAS EN EL AÑO	25,000	SALIDAS POR VENTAS EN EL AÑO	0
ENTRADAS POR DEV. EN EL AÑO	0	SALIDAS POR DESP. EN EL AÑO	0
ENTRADA POR TRASPASO DE ALM.	0	SALIDAS POR DEV. EN EL AÑO	0
SALIDA POR TRASPASO DE ALM.	10,300	SALIDAS POR PRUEBAS EN EL AÑO	51
ARTICULO	20 Nylon Rigido 20/5	SALDO ACTUAL	19,250 U.M. KG
ENTRADAS POR COMPRAS EN EL AÑO	27,200	SALIDAS POR VENTAS EN EL AÑO	0
ENTRADAS POR DEV. EN EL AÑO	0	SALIDAS POR DESP. EN EL AÑO	0
ENTRADA POR TRASPASO DE ALM.	0	SALIDAS POR DEV. EN EL AÑO	0
SALIDA POR TRASPASO DE ALM.	13,700	SALIDAS POR PRUEBAS EN EL AÑO	0

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO.

1. El computador pone a zeros los acumulados anuales de los archivos de clientes, proveedores y existencias, para iniciar el siguiente año.
2. Se imprimen tres reportes con los acumulados a la fecha del cierre de éstos archivos.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

B.3. MENU DE REPORTES (C.I.)

Este menú está formado por una serie de opciones que permiten obtener la información impresa que está almacenada en los archivos maestros de control de inventarios.

CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS

MENU DE REPORTES

1. CATALOGO DE ARTICULOS
2. CATALOGO DE EXISTENCIAS
3. CATALOGO DE ALMACENES
4. CATALOGO DE CLIENTES
5. CATALOGO DE PROVEEDORES
6. CATALOGO DE INVENTARIO "ABC"
7. REPORTE DE REAPROVISIONAMIENTO
8. REPORTE HISTORICO DE TRANSACCIONES
9. VOLVER AL MENU PRINCIPAL
10. FIN DE TRABAJO

TECLEE LA OPCION: |_|

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

B.3.1. CATALOGO DE ARTICULOS

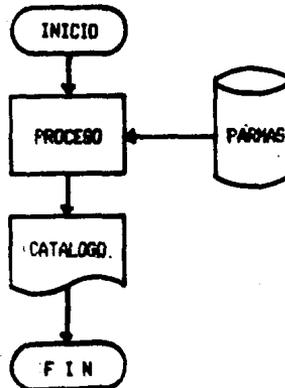
La opción No. 1 de éste menú permite obtener un catálogo de los artículos que maneja la compañía.

Al seleccionar ésta opción el computador imprimirá éste catálogo en el siguiente formato.

FECHA: 16/05/85		CATALOGO DE ARTICULOS			HOJA NO. 1	
ARTICULO 10 Nylon Rigido 15/1						
Unid. Med.	KG	Tipo de Artículo	C	Nivel de la Estructura		
Procedencia	N	Proveedor	213	Tiempo de entrega	015	Dias
Costo Std.	450.00	Demanda Anual	120,000	Reserva de Seg.	4,000	
Costo unit	480.00	Cantidad Mínima	6,500	Lote Econ. Comp	20,500	
Ult. P. Compra	480.00	Cantidad Máxima	27,000	Lote Econ. Prod	0	
Precio Vta.	0	Punto de Reorden	6,500			
ARTICULO 20 Nylon Rigido 20/5						
Unid. Med.	KG	Tipo de Artículo	C	Nivel de la Estructura		
Procedencia	N	Proveedor	250	Tiempo de entrega		
Costo Std.	300.00	Demanda Anual	700			
Costo unit	355.00					
Ult. P. Compra	355.00					
Precio Vta.						

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador imprime un catálogo con la información de cada uno de los artículos del maestro de partes.



**EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL**

B.3.2. CATALOGO DE EXISTENCIAS

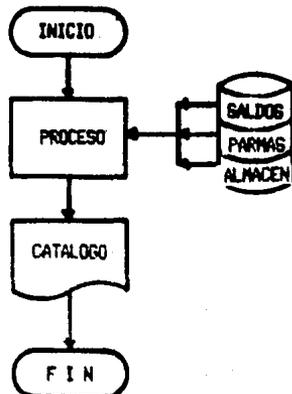
La opción No. 2 de éste menú permite listar un catálogo de los artículos ubicados en los almacenes, así como sus existencias.

Al seleccionar ésta opción se obtiene éste catalogo de artículos agrupado por almacén en el siguiente formato.

CATALOGO DE EXISTENCIAS					
FECHA:	15/05/85				HOJA NO. 1
ARTICULO	DESCRIPCION	PROC.	U.M.	PUNTO REORDEN	CANTIDAD FISICA
10	Nylon Rigido 15/1	N	KG	9,500	19,250
20	Nylon Rigido 20/5	N	KG	9,500	19,250
30	Nylon Rigido 40/10	N	KG	14,000	37,754
40	Nylon Rigido 100/34	N	KG	1,200	2,230
50	Nylon Rigido 140/34	N	KG	1,050	1,736
110	Lycra Desnuda 40	I	KG	2,000	1,652
120	Lycra Desnuda 70	I	KG	1,700	1,500

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador imprime todos los artículos de cada almacén del archivo maestro de existencias y toma de éste su existencia física y su punto de reorden.
2. Se toma la descripción de cada artículo del archivo maestro de partes.
3. La descripción del almacén se toma del maestro de almacenes.
4. Se imprime éste reporte agrupando los artículos por almacén.



**EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL**

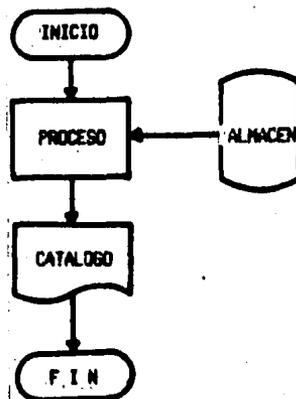
B.3.3. CATALOGO DE ALMACENES

La opción no. 3 de éste menú imprime un catálogo de almacenes, en el cual se lista la información de cada uno de los almacenes que maneja la compañía.

FECHA: 16/05/85		CATALOGO DE ALMACENES			HOJA NO. 1
ALM. NUM.	DESCRIPCION	TIPO ALM.	COSTO ALMNTD.	AREA ALM. MTS	
1	MATERIAS PRIMAS	C	50,000	1,500	
2	BLANCOS	C	20,000	800	
3	PRODUCTO TERMINADO	C	78,000	1,500	
4	REFACCIONES Y SUMIN. C	C	20,000	500	
5	PROD. EN PROCESO	A	0	30,000	

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador imprime el catálogo tomando la información del archivo maestro de almacenes.



**EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL**

B.3.4. CATALOGO DE CLIENTES

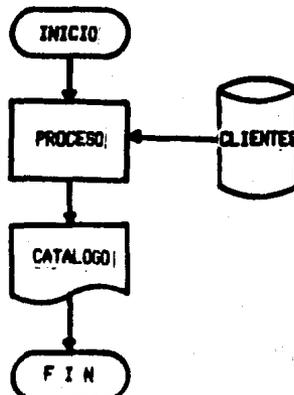
La opción no. 4 de éste menú permite imprimir un catálogo de los clientes con quién trabaja la compañía.

Al seleccionar esta opción, se imprime el catálogo con la siguiente información.

FECHA: 16/05/85		CATALOGO DE CLIENTES			HOJA NO. 1	
CLIENTE NUM.	NOMBRE	GIRO PRINCIPAL	TI CON PO PAG	*** C.LADA	TELEFONO NUMERO	***
00100	Liverpool, S. A.	Tienda de departamentos	1 1	00-000	5-24-53-58	
00110	El Palacio de Hierro	Tienda de departamentos	1 1	00-000	5-25-10-27	
00120	Suburbia, S. A.	Tienda de departamentos	1 1	00-000	3-57-01-17	
00130	Aurrera, S.A.	Tienda de Autoservicio	1 1	00-000	5-11-11-11	
00140	Farca y Farca, S.A.	Tienda de Ropa en Gral.	1 1	00-000	5-11-11-11	
00150	Hnos. Herrera, S. A.	Dist. de Ropa en Gral.	1 1	00-000	5-11-11-11	

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador imprime el catálogo tomando la información del archivo maestro de clientes.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

B.3.5. CATALOGO DE PROVEEDORES

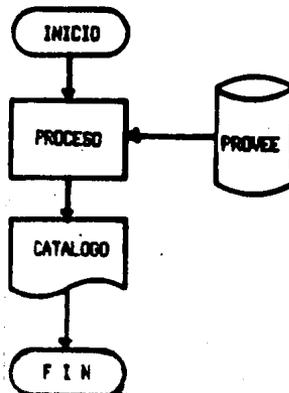
La opción No. 5 de éste menú permite imprimir un catálogo de los proveedores con los cuales trabaja habitualmente la compañía.

Al seleccionar esta opción se imprime el catálogo con la información de cada proveedor que es tomada del archivo maestro de proveedores.

FECHA: 16/05/85		CATALOGO DE PROVEEDORES			HOJA NO. 1	
PROV. NUM.	NOMBRE	GIRO PRINCIPAL	TI CON PO PAG	*** TELEFONO *** C.LADA	*** NUMERO	
00213	Nylon de Mexico, S.A.	Fab. de Fibras Quimicas	1 1	00-000 5-86-90-44		
00250	Celanese Mexicana	Fab. de Fibras Quimicas	1 1	00-000 5-49-10-45		
00270	Fibras Quimicas, S.A.	Fab. de Fibras Quimicas	1 1	00-000 5-12-85-77		
00280	Fibras Sinteticas	Fab. de Fibras Quimicas	1 1	00-000 5-12-85-77		
00140	Text. La Moderna	Convertidora de Fibras.	1 1			
00150	Convertext, S. A.	Convertidora de Fibras	1 1			

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador imprime el catálogo tomando la información del archivo maestro de proveedores.



**EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL**

B.3.6. ANALISIS DE INVENTARIO "A,B,C"

La opción No. 6 de éste menú permite obtener un reporte de artículos clasificado por grupos según el sistema "A,B,C" de Control de Inventarios.

El criterio de selección que se ha tomado para agrupar los artículos en las categorías A, B y C ha sido su utilización o movimiento.

Al seleccionar esta opción aparecerá una pantalla en donde se deberá digitar el número del almacén del cual se desea el reporte.

- ANALISIS DE INVENTARIO " A B C "

NO. DE ALMACEN: 1

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

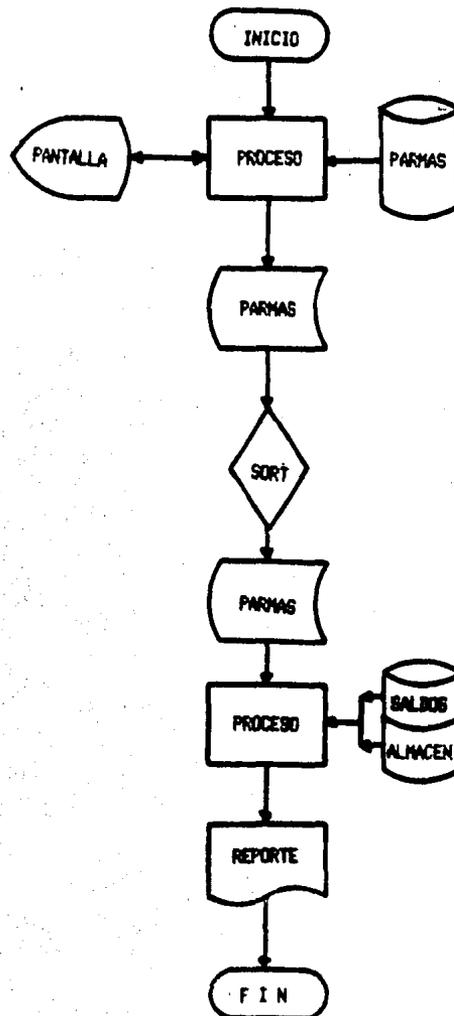
Después de haber digitado el número del almacén del cual se desea el reporte, éste será impreso por el computador inmediatamente con el siguiente formato:

FECHA: 16/05/85		ANALISIS DE INVENTARIO "A,B,C"			HOJA NO. 1
CRITERIO DE SEL. Utilizacion					
ALMACEN 1 MATERIAS PRIMAS					
ARTICULO	DESCRIPCION	U.M.	CONSUMO ANUAL	COSTO UNIT.	EXISTENCIA FISICA
GRUPO = A					
10	Nylon Rigido 15/1	KG	120,000	480.00	20,000
20	Nylon Rigido 20/5	KG	200,000	355.00	19,250
30	Nylon Rigido 40/10	KG	240,000	280.00	37,754
40	Nylon Rigido 100/34	KG	17,000	217.00	2,230
50	Nylon Rigido 140/34	KG	13,000	215.00	1,000
GRUPO = B					

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO.

1. El computador lista los artículos del almacén solicitado
2. Los clasifica o agrupa por niveles (A,B,C)
3. Toma la descripción del archivo maestro de partes
4. Toma la descripción del almacén del archivo de almacenes



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

B.3.7. REPORTE DE REAPROVISIONAMIENTO.

La opción no. 7 de éste menú imprime un reporte en el que se listan aquellos artículos cuya existencia física es igual o menor a su punto de reorden. Esto quiere decir que se deberán comprar o fabricar artículos para mantener los niveles adecuados de existencias.

Al seleccionar ésta opción aparece una pantalla en donde se deberá digitar el número de almacén del cual se desea el reporte de reaprovisionamiento.

- REPORTE DE REAPROVISIONAMIENTO -

NO. DE ALMACEN: 1

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

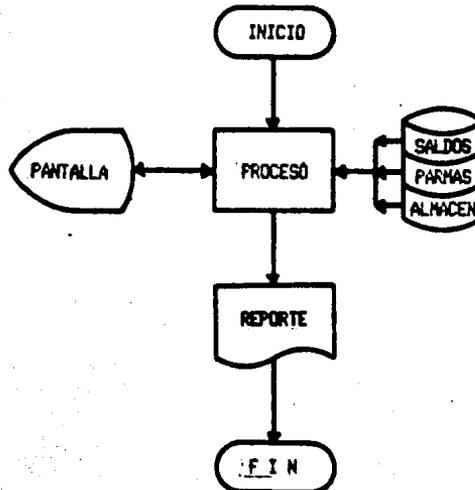
Después de haber digitado el número de almacén, el computador imprimirá el reporte de reaprovisionamiento en el siguiente formato:

FECHA: 16/05/85		REPORTE DE REAPROVISIONAMIENTO				HOLIA NO. 1
ALMACEN: 1 Materias Primas						
ARTICULO	DESCRIPCION	U.M.	PUNTO REORDEN	EXIST. FISICA	CANTIDAD A ORDENAR	
110	Lycra desnuda 40	KG	2,000	1,652	4,300	
120	Lycra desnuda 70	KG	1,700	1,500	2,500	

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO.

1. El computador selecciona aquellos artículos que sean del almacen solicitado por la pantalla y además su existencia física sea igual o menor a su punto de reorden.
2. La descripción del artículo, unidad de medida, el punto de reorden y la cantidad a ordenar se toman del maestro de artículos.
2. La existencia física se toma del maestro de existencias.
4. La descripción del almacen se toma del archivo maestro de almacenes.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

B.3.8. REPORTE HISTORICO DE TRANSACCIONES.

La opción no. 8 de éste menú imprime un reporte mostrando cronológicamente las transacciones que han habido para cada artículo en el transcurso del año, así como el saldo posterior a cada transacción.

Al seleccionar ésta opción aparece una pantalla en donde se deberá digitar el número del artículo del cual se desea el reporte.

- REPORTE HISTORICO DE TRANSACCIONES -

NO. DE ARTICULO: 10

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

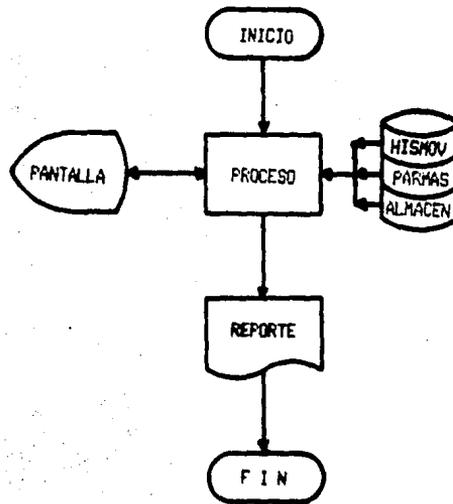
Después de haber seleccionado el número del artículo deseado el computador imprimirá un reporte como se muestra a continuación.

FECHA:		REPORTE HISTORICO DE TRANSACCIONES				HOJA NO. 1
ARTICULO:	10	Nylon Rigido 15/1				
ALMACEN:	1	Materias Primas				
FECHA	HORA	MOV.	SALDO ANTERIOR	CANTIDAD FISICA	SALDO ACTUAL	
01/06/85	08:10:00	EC	5,331	25,000	30,331	
04/06/85	07:59:00	SP	30,331	51	30,300	
04/06/85	13:45:10	PR	30,300	5,300	25,000	
10/06/85	13:37:05	PR	25,000	2,500	22,500	
12/06/85	10:50:00	PR	22,500	1,500	21,000	
13/06/85	09:23:53	PR	21,000	1,000	20,000	

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO.

1. El computador imprimir en el reporte las transacciones de inventario para el artículo solicitado, clasificadas en orden cronológico por fecha y hora.
2. Se toma la descripción del artículo del archivo maestro de partes.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

B.4. MENU DE CONSULTAS (C.I.)

Este menú está formado por una serie de opciones que permiten visualizar la información contenida en los archivos del control de inventarios por medio de una pantalla.

Al seleccionar cualquiera de las opciones contenidas en este menú, la información almacenada en los archivos no se modificará simplemente se desplegará en la pantalla para información de quien la solicite.

- CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS -

MENU DE CONSULTAS

1. MAESTRO DE ARTICULOS
2. MAESTRO DE EXISTENCIAS
3. MAESTRO DE ALMACENES
4. MAESTRO DE CLIENTES
5. MAESTRO DE PROVEEDORES
6. VOLVER AL MENU PRINCIPAL
7. FIN DE TRABAJO

TECLEE LA OPCION: 1_1

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

B.4.1. CONSULTA AL MAESTRO DE ARTICULOS.

Esta primera opción permite consultar por pantalla la información contenida en el archivo maestro de artículos.

Al seleccionar esta opción aparece una pantalla en donde se deberá digitar el número del artículo que se desea consultar.

- CONSULTA AL MAESTRO DE ARTICULOS -

NO. DE ARTICULO: 10

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

Una vez digitado el número de artículo, aparecerá una pantalla mostrando toda su información.

- CONSULTA AL MAESTRO DE ARTICULOS -

NO. DE ARTICULO: 10 NYLON RIGIDO 15/1

UNID.DE MEDIDA: KG TIPO DE ARTICULO: C NIVEL DE LA ESTRUCTURA: .
 PROCEDENCIA: N PROVEEDOR: 213 TIEMPO DE ENTREGA: 15 DIAS

COSTO ESTANDAR:	45000	DEMANDA ANUAL:	120000
COSTO UNITARIO:	48000	CANTIDAD MINIMA:	6500
ULT.PREC.COMPRA:	48000	CANTIDAD MAXIMA:	27000
PRECIO DE VENTA:	00000	PUNTO DE REORDEN:	6500

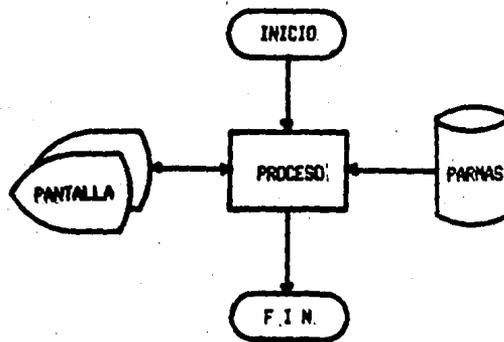
RESERVA DE SEGURIDAD: 4000
 LOTE ECONOMICO DE COMPRA: 20500
 LOTE ECONOMICO DE PRODUCCION: 00000

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO.

1. En la primera pantalla el computador verifica que exista el artículo en el archivo maestro de partes para poder mostrar su información.
2. En la segunda pantalla el computador despliega la información del artículo solicitado.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

B.4.2. CONSULTA AL MAESTRO DE EXISTENCIAS

Esta segunda opción del menú de consultas permite visualizar la información de cada artículo en el archivo maestro de existencias.

Al seleccionar esta opción aparece una pantalla en donde se deberá digitar el número del artículo que se desea consultar y el almacén en donde se encuentra ubicado físicamente.

- CONSULTA AL MAESTRO DE EXISTENCIAS -

NO. DE ARTICULO: 10
NO. DE ALMACEN: 1

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

Después de haber digitado los datos anteriores aparecerá la siguiente pantalla mostrando la información del artículo solicitado.

- CONSULTA AL MAESTRO DE EXISTENCIAS -

NO. DE ARTICULO: 10
NO. DE ALMACEN: 1

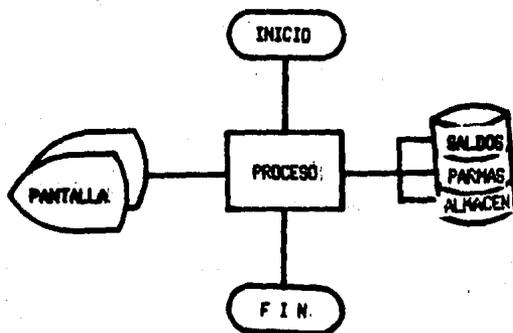
EXISTENCIA ACTUAL: 20000

ACUMULADOS	MESES	ANUAL
ENTRADAS POR COMPRA:	25000	851000
ENTRADAS POR DEVOLUCION:		
SALIDAS POR VENTA:	51	51
SALIDAS POR PRUEBAS:		
SALIDAS POR DESPERDICIO:		
SALIDAS POR DEVOLUCION:		

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador verifica que el número del artículo exista en el archivo maestro de partes y de ahí toma su descripción.
2. Se verifica también que el número del almacén exista en el archivo maestro de almacenes para tomar de ahí su descripción.
3. Despliega en la segunda pantalla la información del maestro de existencias del artículo solicitado.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

B.4.3. CONSULTA AL MAESTRO DE ALMACENES

La opción No. 3 de éste menú permite consultar la información de cada uno de los almacenes.

Al seleccionar ésta opción aparece una pantalla en donde se deberá digitar el número del almacen deseado.

- CONSULTA AL MAESTRO DE ALMACENES -

ALMACEN NO. 1

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

Después de haber digitado el número del almacen deseado aparece una pantalla mostrando su información.

- CONSULTA AL MAESTRO DE ALMACENES -

ALMACEN NO. 1

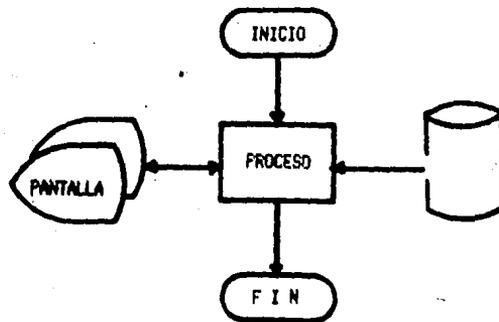
DESCRIPCION DEL ALMACEN:	MATERIAS PRIMAS
TIPO DE ALMACEN:	C
COSTO DE ALMACENAMIENTO:	50000
AREA DE ALMACENAMIENTO (mts):	1500

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador verifica que exista el almacen digitado en la primera pantalla.
2. Si existe éste almacen su información es desplegada en la segunda pantalla.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

B.4.4. CONSULTA AL MAESTRO DE CLIENTES.

La opción No. 4 de este menú permite consultar la información de cada uno de los clientes que existen en este archivo maestro.

Al seleccionar esta opción aparece una pantalla en donde se deberá digitar el número de cliente que se desea consultar.

- CONSULTA AL MAESTRO DE CLIENTES -

CLIENTE NO.: 100

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

Después de haber digitado el número del cliente deseado, aparecerá una pantalla mostrando su información.

- CONSULTA AL MAESTRO DE CLIENTES -

CLIENTE NO: 100

NOMBRE:	LIVERPOOL,S.A.	COLONIA:	INSURGENTES
DIRECCION:	INSURGENTES 1310	CLAVE LADA:	0000 TEL. 5245358
MUNICIPIO Y ETO.:	MEXICO,D.F.	TIPO DE CLIENTE:	1 CON.PAG: 1
GIRO PRINCIPAL:	TIENDA DE DEPARTAMENTOS		

VENTAS ACUM.EN EL MES:	0	PAGOS ACUM.EN EL MES:	0
VENTAS ACUM.EN EL AÑO:	0	PAGOS ACUM.EN EL AÑO:	0

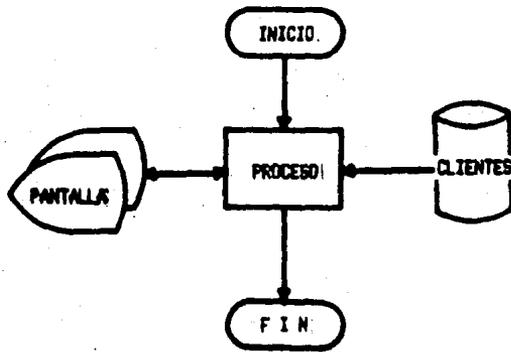
SALIDO: 0

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador verifica que el número de cliente exista en este archivo maestro.
2. Si existe éste cliente, su información es desplegada en la segunda pantalla.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

B.4.5. CONSULTA AL MAESTRO DE PROVEEDORES

La opción No. 5 de éste menú permite consultar la información de cada uno de los proveedores que existen en este archivo maestro.

Al seleccionar esta opción aparece una pantalla en donde de-bera digitar el número del proveedor que se desea consultar.

- CONSULTA AL MAESTRO DE PROVEEDORES -

PROVEEDOR NO.: 213

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

Después de haber digitado el número del proveedor deseado, apa-rece una pantalla mostrando su información.

- CONSULTA AL MAESTRO DE PROVEEDORES -

PROVEEDOR NO.: 213

NOMBRE: NYLON DE MEXICO, S.A.
 DIRECCION: URANIO 157
 MUNICIPIO Y EDO.: MEXICO, D.F. COLONIA: ESTRELLA
 GIRO PRINCIPAL: FAB. DE FIBRAS QUIMICAS CLAVE LADA: 0000 TEL. 3069044
 TIPO DE CLIENTE: 1 CON.PAG: 1

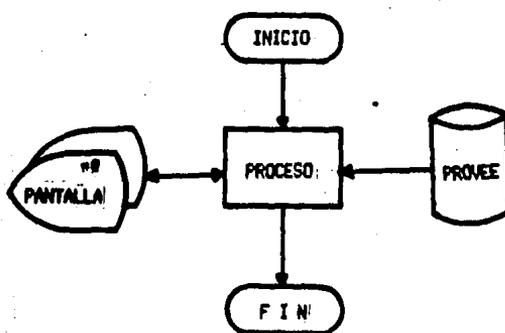
VENTAS ACUM. EN EL MES:	0	PAGOS ACUM. EN EL MES:	0
VENTAS ACUM. EN EL AÑO:	0	PAGOS ACUM. EN EL AÑO:	0
SALDO:		0	

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador verifica que el proveedor digitado en la primera pantalla exista en el archivo maestro de proveedores.
2. Si existe éste proveedor, su información es desplegada en la segunda pantalla.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

B.5. MENU DE MANTENIMIENTO A ARCHIVOS MAESTROS (C.I.)

Este menú está formado por una serie de opciones que permiten modificar la información almacenada en los archivos maestros del control de inventarios.

Para dar mantenimiento a los archivos maestros en este menú, se manejarán los siguientes tres tipos de modificaciones:

- A = Alta, crear un nuevo registro
- B = Baja, dar de baja a un registro que ya no se utilizara
- C = Cambio, hacer correcciones a un registro ya existente

Dentro de este grupo de archivos se encuentran los siguientes; maestro de partes o artículos, maestro de existencias de los artículos, maestro de almacenes, maestro de clientes y maestro de proveedores.

- CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS -
MENU DE MANTENIMIENTO A ARCHIVOS MAESTROS

1. MAESTRO DE ARTICULOS
2. MAESTRO DE EXISTENCIAS
3. MAESTRO DE ALMACENES
4. MAESTRO DE CLIENTES
5. MAESTRO DE PROVEEDORES
6. VOLVER AL MENU PRINCIPAL
7. FIN DE TRABAJO

TECLEE LA OPCION: |.|

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

B.5.1. MANTENIMIENTO AL MAESTRO DE ARTICULOS.

La opción No. 1 de éste menú permite modificar la información del archivo maestro de artículos.

Al seleccionar ésta opción aparece una pantalla en donde se deberá digitar el número del artículo que se desea actualizar y la clave del movimiento que se desea realizar (A,B o C).

- MANTENIMIENTO AL MAESTRO DE ARTICULOS -

NO. DE ARTICULO: 10
TIPO DE MOVIMIENTO: A

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

Después de haber digitado los datos anteriores, aparece una pantalla en donde se podrá modificar la información de cada uno de los artículos.

- MANTENIMIENTO AL MAESTRO DE ARTICULOS -

NO. DE ARTICULO: 10 NYLON RIGIDO 15/1

UNID.DE MEDIDA: KG TIPO DE ARTICULO: C NIVEL DE LA ESTRUCTURA: C
PROCEDENCIA: N PROVEEDOR: 213 TIEMPO DE ENTREGA: 15 DIAS

COSTO ESTANDAR:	45000	DEMANDA ANUAL:	120000
COSTO UNITARIO:	48000	CANTIDAD MINIMA:	6500
ULT.PREC.COMPRA:	48000	CANTIDAD MAXIMA:	27000
PRECIO DE VENTA:	00000	PUNTO DE REORDEN:	6500

RESERVA DE SEGURIDAD: 4000
LOTE ECONOMICO DE COMPRA: 20500
LOTE ECONOMICO DE PRODUCCION: 00000

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

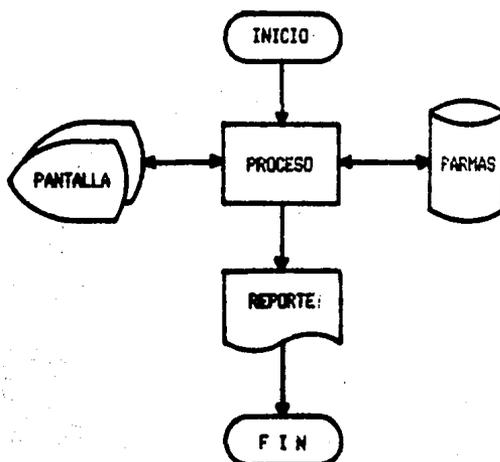
Una vez que se hayan realizado todas las modificaciones, el computador imprimirá un reporte mostrando la situación anterior de la información y la situación posterior a las modificaciones de cada uno de los artículos afectados.

FECHA: 15/05/85		MANTENIMIENTO AL MAESTRO DE ARTICULOS		HOJA NO. 1	
<u>INFORMACION ANTERIOR</u>					
NO DE ARTICULO:	10	DESCRIPCION:	Nylon Rigido 15/1	TIPO DE MOV.	C
Unid. Med.	KG	Tipo de Artículo	C	Nivel de la Estructura	G
Precedencia	N	Proveedor	213	Tiempo de entrega	015 Dias
Costo Std.	.00	Demanda Anual	120,000		
Costo unit	.00	Cantidad Minima	5,500		
Ult. P. Compra	.00	Cantidad Maxima	27,000		
Precio Vta.	.00	Punto de Reorden	6,500		
		Reserva de Seg.	4,000		
		Lote Econ. Comp.	20,500		
		Lote Econ. Prod.	0		
<u>INFORMACION POSTERIOR</u>					
NO DE ARTICULO:	10	DESCRIPCION:	Nylon Rigido 15/1	TIPO DE MOV.	C
Unid. Med.	KG	Tipo de Artículo	C	Nivel de la Estructura	G
Precedencia	N	Proveedor	213	Tiempo de entrega	015 Dias
Costo Std.	450.00	Demanda Anual	120,000		
Costo unit	480.00	Cantidad Minima	6,500		
Ult. P. Compra	480.00	Cantidad Maxima	27,000		
Precio Vta.	.00	Punto de Reorden	6,500		
		Reserva de Seg.	4,000		
		Lote Econ. Comp.	20,500		
		Lote Econ. Prod.	0		

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador verifica que el tipo de movimiento sea: A = Alta, B = Baja o C = Cambio.
Si el movimiento es una alta, se creará un nuevo registro para el artículo; si es un cambio, se modificará solamente la información al registro ya existente; y si es una baja, se marcará el registro como no utilizable (B).
2. En la segunda pantalla se ingresan los datos por primera vez o se modifican los ya existentes.
3. La información capturada por la segunda pantalla se almacenará en el archivo maestro de partes.
4. Al terminar de realizar todos los movimientos para éste archivo, se imprimirá un reporte mostrando la situación anterior y posterior al mantenimiento.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

B.5.2. MANTENIMIENTO AL MAESTRO DE EXISTENCIAS

La opción No. 2 de éste menú permite modificar la información referente al saldo, a los conceptos acumulados mensuales y a los conceptos acumulados anuales por entradas y salidas del almacén de cada uno de los artículos.

Al seleccionar ésta opción aparece una pantalla en donde se deberá digitar el número del artículo, el número del almacén y el tipo de movimiento que se desea realizar.

- MANTENIMIENTO AL MAESTRO DE EXISTENCIAS -

NO. DE ARTICULO: 10
NO. DE ALMACEN: 1
CVE. DE MOVIMIENTO: C

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

Después de haber digitado los datos anteriores aparecerá una pantalla en donde se deberán introducir las modificaciones para el artículo deseado.

- MANTENIMIENTO AL MAESTRO DE EXISTENCIAS -

NO. DE ARTICULO: 10
NO. DE ALMACEN: 1
CVE. DE MOVIMIENTO: C

EXISTENCIA ACTUAL: 20000

ACUMULADOS	MENSUAL	ANUAL
ENTRADAS POR COMPRA:	25000	851000
ENTRADAS POR DEVOLUCION:		
SALIDAS POR VENTA:		
SALIDAS POR PRUEBAS:	51	51
SALIDAS POR DESPERDICIO:		
SALIDAS POR DEVOLUCION:		

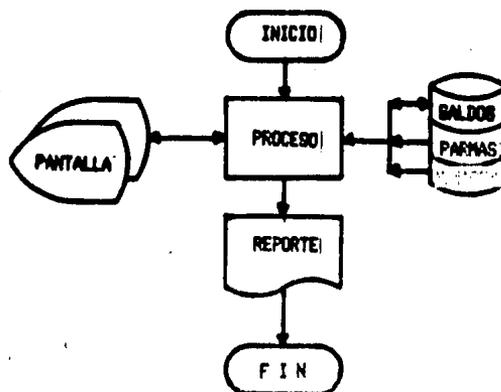
EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

Una vez realizadas todas las modificaciones en el archivo de existencias, el computador imprimirá un reporte mostrando la información de cada artículo antes y después de la actualización.

MANTENIMIENTO AL MAESTRO DE EXISTENCIAS				
FECHA:	16/05/85			HOJA NO. 1
ARTICULO	10	Nylon Rigido 15/1		
ALMACEN:	1	MATERIAS PRIMAS		
TIPO DE MOV.	C			
<u>INFORMACION ANTERIOR</u>		<u>INFORMACION ACTUAL</u>		
EXISTENCIA ACTUAL	20,000			20,000
ACUMULADOS	MENSUAL	ANUAL	MENSUAL	ANUAL
ENTRADAS POR COMPRAS	25,000	0	25,000	0
ENTRADAS POR COMPRAS	25,000	0	25,000	
ENTRADAS POR DEVOLUCION	0	0		
SALIDAS POR VENTA	0	0		
SALIDAS POR PRUEBAS	51	0		
SALIDAS POR DESP.		0		

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador verifica que el número del artículo exista en el maestro de partes y de ahí toma su descripción.
2. Verifica que el número del almacén exista en el maestro de almacenes y de éste toma su descripción.
3. Verifica que el tipo de movimiento sea alta, baja o cambio.
4. Los datos ingresados o modificados se almacenan en el archivo de existencias.
5. Se imprime un reporte con la información anterior y posterior al mantenimiento de cada artículo.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

B.5.3. MANTENIMIENTO AL MAESTRO DE ALMACENES

La opción No. 3 de éste menú permite modificar la información contenida en el archivo maestro de almacenes.

Al seleccionar ésta opción aparece una pantalla en donde se deberá digitar el número del almacén que se desea dar de alta, dar de baja o modificar, así como el tipo de movimiento.

- MANTENIMIENTO AL MAESTRO DE ALMACENES -

ALMACEN NO. 1
TIPO DE MOV. C

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

Después de haber digitado el número del almacén y el tipo de movimiento deseado aparecerá la siguiente pantalla para que en ella se ingrese o modifique la información.

- MANTENIMIENTO AL MAESTRO DE ALMACENES -

ALMACEN NO. 1
TIPO DE MOV. C

DESCRIPCION DEL ALMACEN:	MATERIAS PRIMAS
TIPO DE ALMACEN:	C
COSTO DE ALMACENAMIENTO:	50000
AREA DE ALMACENAMIENTO (mts):	1500

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

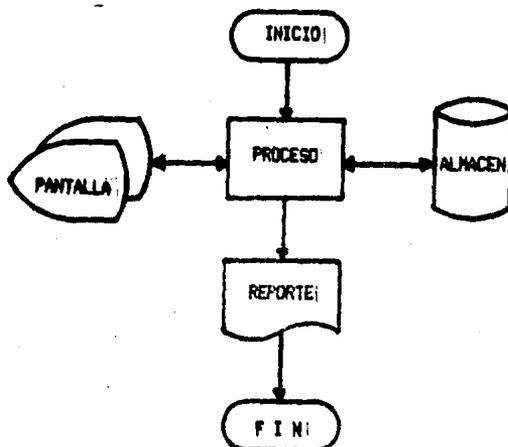
EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

Una vez realizados todos los movimientos de altas, cambios y bajas, se imprime un reporte para verificar la información de los almacenes afectados.

MANTENIMIENTO AL MAESTRO DE ALMACENES		
FECHA: 16/05/85		HOJA NO. 1
ALMACEN NO. 1		
TIPO DE MOV. A		
	ANTES	DESPUES
DESCRIPCION DEL ALMACEN:	_____	MATERIAS PRIMAS
TIPO DE ALMACEN:	_____	1
COSTO DE ALMACENAMIENTO:	_____	50,000
AREA DE ALM. (MTS) :	_____	1,500

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador verifica que se digite algun número de almacen, (1-9), y que el tipo de movimiento sea alta, cambio o baja.
2. La información capturada por la pantalla se almacena en el archivo maestro de almacenes.
3. Se imprime un reporte con la información anterior y posterior al proceso de actualización.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

B.5.4. MANTENIMIENTO AL MAESTRO DE CLIENTES

La opción No. 4 de éste menú permite dar de alta nuevos clientes, modificar la información a los clientes ya existentes o dar de baja a aquellos que ya no realizan operaciones con la compañía.

Al seleccionar esta opción aparece una pantalla en donde se deberá digitar el número del cliente y el tipo de movimiento deseado.

- MANTENIMIENTO AL MAESTRO DE CLIENTES -

CLIENTE NO.: 100
TIPO DE MOVIMIENTO: A

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

Después de haber digitado los datos anteriores aparece una pantalla en donde se podrá ingresar o modificar la información del cliente en cuestión.

- MANTENIMIENTO AL MAESTRO DE CLIENTES -

CLIENTE NO: 100
TIPO DE MOVIMIENTO: A

NOMBRE: LIVERPOOL, S.A.
DIRECCION: INSURGENTES 3426
MUNICIPIO Y EDO.: MEXICO, D.F.
GIRO PRINCIPAL: TIENDA DE DEPARTAMENTOS

COLONIA: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
CLAVE LADA: 0000 TEL. 5607025
TIPO DE CLIENTE: 1 CON.PAG: 1

VENTAS ACUM. EN EL MES:	0	PAGOS ACUM. EN EL MES:	0
VENTAS ACUM. EN EL AÑO:	0	PAGOS ACUM. EN EL AÑO:	0
	SALDO:	0	

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

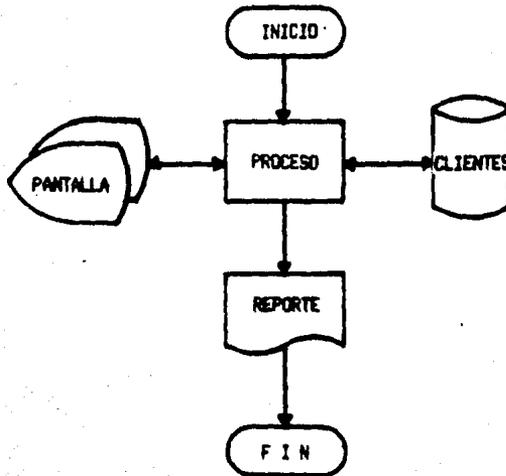
Una vez que se han realizado todos los movimientos de altas, cambios y bajas al maestro de clientes, el computador imprimira un reporte para verificar la informacion actualizada.

MANTENIMIENTO AL MAESTRO DE CLIENTES		HOJA NO. 1
FECHA:	16/05/85	
CLIENTE NO:	100	
TIPO DE MOV:	A	
ANTES		
NOMBRE:	LIVERPOOL, S. A.	COLONIA: INSURGENTES
DIRECCION:	INSURGENTES SUR 1310	CVE LADA: 0000 TELEFONO 5607025
MUNICIPIO O EDO:	MEXICO, D.F.	TIPO.CTE: 1 COND.PAG 1
GIRO PRINCIPAL:	TIENDA DE DEPARTAMENTOS	
VENTAS ACUM. EN EL MES	0	
VENTAS ACUM. EN EL AÑO	0	
PAGOS ACUM. EN EL MES	0	
PAGOS ACUM. EN EL AÑO	0	
SALDO	0	
NOMBRE:	LIVERPOOL, S. A.	
DESPUES		
NOMBRE:	LIVERPOOL, S. A.	COLONIA:
DIRECCION:	INSURGENTES SUR 1310	

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador verifica que el tipo de movimiento que se digitó por pantalla sea alta, cambio o baja.
2. La información capturada para cada cliente en la segunda pantalla se almacena en el archivo maestro de clientes.
3. Se imprime un reporte para verificar que el mantenimiento se haya realizado correctamente en cada uno de los clientes afectados.



EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPANIA TEXTIL

B.5.5. MANTENIMIENTO AL ARCHIVO MAESTRO DE PROVEEDORES

La opción No. 5 de éste menú permite modificar la información de los proveedores o bien dar de alta nuevos proveedores en éste archivo.

Al seleccionar ésta opción aparece una pantalla en donde se deberá digitar el número de proveedor y el tipo de movimiento deseado que puede ser alta, baja o cambio.

- MANTENIMIENTO AL MAESTRO DE PROVEEDORES -

PROVEEDOR NO.: 213
TIPO DE MOVIMIENTO: A

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

Después de haber digitado los datos anteriores aparece una pantalla en donde se podrá ingresar la información para un nuevo proveedor o modificar la de uno ya existente.

- MANTENIMIENTO AL MAESTRO DE PROVEEDORES -

PROVEEDOR NO. 213
TIPO DE MOVIMIENTO: A

NOMBRE:	NYLON DE MEXICO,S.A.	COLONIA: ESTRELLA
DIRECCION:	URANTO 157	CLAVE LADA: 0000 TEL. 5869044
MUNICIPIO Y EDO.:	MEXICO,D.F.	TIPO DE PROVEED: 1 CON.PAG: 1
GIRO PRINCIPAL:	FAB.DE FIBRAS QUIMICAS	

VENTAS ACUM.EN EL MES:	0	PAGOS ACUM.EN EL MES:	0
VENTAS ACUM.EN EL AÑO:	0	PAGOS ACUM.EN EL AÑO:	0

SALDO: XXXXXX

DIGITE LOS DATOS FALTANTES

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

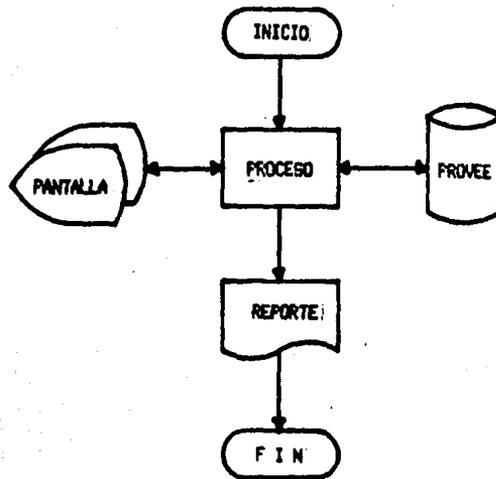
Una vez que se han realizado todos los movimientos de altas, bajas y cambios, el computador imprime un reporte para verificar que las modificaciones se hayan hecho correctamente.

MANTENIMIENTO AL MAESTRO DE PROVEEDORES		HOJA NO. 1	
FECHA:	16/05/85		
PROVEEDOR NO:	213		
TIPO DE MOV:	A		
ANTES			
NOMBRE:	_____	COLONIA:	_____
DIRECCION:	_____	CVE LADA:	0000 TELEFONO
MUNICIPIO O EDO:	_____	TIPO.CTE:	- COND.PAG -
GIRO PRINCIPAL:	_____		
VENTAS ACUM.EN EL MES	0		
VENTAS ACUM.EN EL AÑO	0		
PAGOS ACUM.EN EL MES	0		
PAGOS ACUM.EN EL AÑO	0		
SALDO	0		
NOMBRE:	LIVERPOOL, S. A.		
DESPUES			
NOMBRE:	NYLON DE MEXICO, S. A.	COLONIA:	ESTRELLA
DIRECCION:	URANIO	CVE LADA:	0000 TELEFONO
MUNICIPIO O EDO:	MEXICO, D.F.	TIPO.CTE:	1 COND.PAG 1
GIRO PRINCIPAL:	FAB.DE FIBRAS QUIMICAS		
VENTAS ACUM.EN EL MES	0		
VENTAS ACUM.EN EL AÑO	0		
PAGOS ACUM.EN EL MES	0		
PAGOS ACUM.EN EL AÑO	0		
SALDO	0		

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL PROCESO

1. El computador verifica que el tipo de movimiento sea alta, baja o cambio.
2. La información capturada para cada proveedor será almacenada en el archivo maestro de proveedores.
3. Se imprime un reporte con las modificaciones efectuadas a éste archivo.



**EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
CASO PRACTICO EN UNA COMPAÑIA TEXTIL**

4.2.3. DISEÑO DE REGISTROS

Para un adecuado procesamiento de datos, es necesario planear la distribución y la naturaleza de los datos que serán almacenados.

El ordenamiento y selección de datos de acuerdo con un orden rango o bien con características similares, es requerimiento indispensable para la conversión original de los datos a una forma más útil.

Sea cual fuere el dispositivo a utilizar para transmitir los datos a una computadora, es necesario conocer el "ESQUEMA DEL REGISTRO" a utilizar. Este esquema consiste en definir las longitudes y características especiales de los campos que componen los registros de un archivo determinado (DISEÑO DE REGISTRO).

A manera de ejemplo se presenta el archivo maestro de calendario de operaciones. Para la compañía "X" éste archivo contiene identificados los días de cada uno de los meses del año que son laborables, festivos, etc. y es utilizado para elaborar el pronóstico de producción, avances de fabricación, etc.

El diseño de los registros que forman este archivo maestro se define con las características siguientes:

- 1) Archivo: CALEND 2) Organización: INDEXADO 3) Longitud: 56
4) Long.de la llave: 3 5) Posición Inic.de la llave: 3

La descripción de cada uno de los campos es la siguiente:

DESCRIPCION	POS.INIC.	POS.FINAL	LONG.	DEC.	A/N
Iden.del registro	1	2	2	0	A
No.Centro de Costo	3	5	3	0	N
Número del mes	6	7	2	0	N
Estado del Registro	8	8	1	-	A
Días en el Mes	9	39	31	0	N

A continuación se describe el diseño de registro de cada uno de los archivos utilizados para el Sistema de Control de Producción e Inventarios que se expone:

NOMBRE DEL ARCHIVO: Cedula
 TIPO DE ORGANIZACIÓN: Indexada
 NÚMERO DE VOLUMENES: 1
 POSICIÓN EN EL CLASIFICACIONARIO: 10
 LONGITUD DEL ARCHIVO: 30

DESCRIPCIÓN.- Este archivo contiene la descripción de cada una de las operaciones que se realizan en los centros de costo.

DESCRIPCIÓN	POSICIONES			DEC.	A/N	NOMBRE CAMPO
	INICIO	FIN	LONG.			
Identificación del Registro	1	3	3	-	A	IDEREG
Clave de la Operación	4	6	3	0	N	CLOOPE
Estado del Registro A = Activo B = Baja	7	8	1	-	A	ESTREG
Identificación de la Operación	9	25	16	-	A	DESOPR
Centro de Costo	27	29	3	0	N	CENCCO

NOMBRE DEL ARCHIVO: Cencos
 TIPO DE ORGANIZACION: Indexado
 POS. INICIO DE LA LLAVE: 3
 LONGITUD DE LA LLAVE: 3
 LONGITUD DEL ARCHIVO: 64

*** MAESTRO DE CENTRO DE COSTOS ***
 DESCRIPCION.- Este archivo contiene la
 informacion de cada uno de los centros
 de costos.

DESCRIPCION	POSICIONES		LONG.	DEC.	A/N	NOMBRE CAMPO
	INICIO	FIN				
Identificacion del Registro	1	2	2	-	A	IDEREG
Numero de centro de costo	3	3	1	0	N	LCOST
Estado del Registro A = Activo B = Baja	13	13	1	-	A	ESTREG
Descripcion del Centro de Costo	17	20	20	-	A	DESCRI
Tasa de Costo por Hora	21	21	1	0	N	TASHOR
Unidades Productivas por centro de trabajo (Max)	22	22	1	0	N	UNIPRO
Horas Indirectas	23	23	1	0	N	HORIND
Horas Improductivas	24	24	1	0	N	HORPRE
Eficiencia Actual (%)	25	25	1	0	N	EFIACT
Horas Laborables por dia	26	26	1	0	N	HORLAB

NUMERO DEL ARCHIVO: Clientes
 TIPO DE ORGANIZACION: Individo
 PAIS DE ORIGEN DEL CLIENTE: 3
 LONGITUD DE LA CLAVE: 5
 LONGITUD DEL ARCHIVO: 174

*** MAESTRO DE CLIENTES ***
 DESCRIPCION.- Este archivo contiene la
 informacion de cada uno de los clientes

DESCRIPCION	POSICIONES		LONG.	DEC.	A/N	NOMBRE CAMPO
	INICIO	FIN				
Identificacion del Registro	1	3			-	A IDEREG
Numero del Cliente	3	5	06		0	N NUMCLI
Estado del Registro	3	6	1		-	A ESTREG
Numero del Cliente	7	28	20		-	A NOMCLI
Dirección:						
Calle y Numero	29	42	20		-	A CALNUM
País	49	58	09		-	A COLONI
Municipio y Estado	59	88	30		-	A MUNEST
Telefono						
Clave Lada	89	93	5		0	N CLVLAD
Numero	94	100			0	N NUMERC
Dire del Cliente	101	120	20		-	A DIRCLI
Tipo de Cliente	121	121	1		-	A TIPCLI
Clave de cond. de Pago						
##### Nacional	122	122	1		0	N CLVPAG
##### Extranjero						
##### Contado						
##### 30 Dias						
##### 60 Dias						
Ventas Acum. en el Mes	123	131	9		0	N VENACU
Ventas Acum. en el año	132	140	9		0	N VENANO
Pagos Acum. en el Mes	141	149	9		0	N PAGMES
Pagos Acum. en el año	150	158	9		0	N PAGANO
Saldo	159	167	9		0	N SALDO

NOMBRE DEL ARCHIVO: Estruct
 TIPO DE ORGANIZACION: Inderado
 POS. INICIO DE LA LLAVE: 3
 LONGITUD DE LA LLAVE: 10
 LONGITUD DEL ARCHIVO: 300

DESCRIPCION: Este archivo contiene la estructura del producto, o sea las partes que componen al producto en su proporción.

DESCRIPCION	POSICIONES		LONG.	DEC.	A/N	NOMBRE CAMPO
	INICIO	FIN				
Identificación del Registro	1	2	2	-	A	IDEPER
Numero de Artículo	3	12	10	-	A	SUMART
Estado del Registro	13	13	1	-	A	ESTRES
B = 33ja						
Clave del Nivel	14	14	1	-	A	CLUNIV
Centro de Costo No. 1	15	17	3	000	N	CENCO1
Centro de Costo No. 2	18	18	1	000	N	CENCO2
Centro de Costo No. 3	19	19	1	000	N	CENCO3
Centro de Costo No. 4	20	20	1	000	N	CENCO4
Centro de Costo No. 5	21	21	1	000	N	CENCO5
Centro de Costo No. 6	22	22	1	000	N	CENCO6
Centro de Costo No. 7	23	23	1	000	N	CENCO7
Centro de Costo No. 8	24	24	1	000	N	CENCO8
Centro de Costo No. 9	25	25	1	000	N	CENCO9
Centro de Costo No. 10	26	26	1	000	N	CENCO10
Cant. Prod. x Hora No. 1	27	27	1	000	N	CANH1
Cant. prod. x Hora No. 2	28	28	1	000	N	CANH2
Cant. prod. x Hora No. 3	29	29	1	000	N	CANH3
Cant. prod. x Hora No. 4	30	30	1	000	N	CANH4
Cant. prod. x Hora No. 5	31	31	1	000	N	CANH5
Cant. prod. x Hora No. 6	32	32	1	000	N	CANH6
Cant. prod. x Hora No. 7	33	33	1	000	N	CANH7
Cant. prod. x Hora No. 8	34	34	1	000	N	CANH8
Cant. prod. x Hora No. 9	35	35	1	000	N	CANH9
Cant. prod. x Hora No. 10	36	36	1	000	N	CANH10
Componente No. 1	37	37	1	000	D	COMP1
Componente No. 2	38	38	1	000	D	COMP2
Componente No. 3	39	39	1	000	D	COMP3
Componente No. 4	40	40	1	000	D	COMP4
Componente No. 5	41	41	1	000	D	COMP5
Componente No. 6	42	42	1	000	D	COMP6
Componente No. 7	43	43	1	000	D	COMP7
Componente No. 8	44	44	1	000	D	COMP8
Componente No. 9	45	45	1	000	D	COMP9
Componente No. 10	46	46	1	000	D	COMP10
Cant. x Comp. No. 1	47	47	1	000	C	CANCO1
Cant. x Comp. No. 2	48	48	1	000	C	CANCO2
Cant. x Comp. No. 3	49	49	1	000	C	CANCO3
Cant. x Comp. No. 4	50	50	1	000	C	CANCO4
Cant. x Comp. No. 5	51	51	1	000	C	CANCO5
Cant. x Comp. No. 6	52	52	1	000	C	CANCO6
Cant. x Comp. No. 7	53	53	1	000	C	CANCO7
Cant. x Comp. No. 8	54	54	1	000	C	CANCO8
Cant. x Comp. No. 9	55	55	1	000	C	CANCO9
Cant. x Comp. No. 10	56	56	1	000	C	CANCO10

NOMBRE DEL ARCHIVO H. 5409
 TIPO DE ORGANIZACION Secuencial
 CANTIDAD DE PAGINAS
 LONGITUD DE LAS LINEAS
 LONGITUD DEL ARCHIVO 32

DESCRIPCION.- Este archivo contiene el registro historico de los movimientos de cada uno de los almacenes (entradas, salidas, ajustes, etc.)

DESCRIPCION	POSICIONES		LONG.	DEC.	A/R	NOMBRE CAMPO
	INICIO	FIN				
Identificacion del Registro	1	2	2	-	A	ISERPR
Numero de Artículo	3	13	10	-	A	NUMART
Estado del Registro A = Activo R = Baja	13	13	1	-	A	ESTREG
Clave del Movimiento	14	15	2	-	A	CLUMOU
Fecha del Movimiento	16	21	6	0	N	FECHOU
Hora del Movimiento	22	27	5	0	N	HORMOU
Numero de Almacén o C.D.	28	30	3	0	N	NUMALM
Cantidad	31	37	7	0	N	CANTIC
Saldo Anterior	38	44	7	0	N	SALANT

NOMBRE DEL ARCHIVO: Partas
 TIPO DE ORGANIZACION: Indefinido
 POS. INICIO DE LA LLAVE: 3
 LONGITUD DE LA LLAVE: 10
 LONGITUD DEL ARCHIVO: 156

*** MAESTRO DE PARTES O ARTICULOS ***
 DESCRIPCION: Este archivo contiene la informacion general de los articulos o partes manejadas en la compania para controlar las existencias

DESCRIPCION	POSICIONES		LONG.	DEC.	A/N	NOMBRE CAMPO
	INICIO	FIN				
Identificacion del Registro	1	2	2	-	A	IDEREG
Numero del Articulo	3	13	10	-	A	NUMARI
Estado del Registro A = Activo B = Baja	13	13	1	-	A	ESTRES
Descripcion	14	33	20	-	A	DESCRI
Unidad de Medida	34	35			A	UNIMED
Costo Estandar	36	44	9		N	COSEST
Ultimo Costo de Compra	45	53	9		N	ULICOST
Precio de Venta	54	62	9		N	PREVEN
Tipo de Articulo E = Estructura S = Subestructura C = Material Comprado	63	63	1		A	TIFART
Nivel de la Estructura (A) a (Z)	64	64	1	-	A	NIVEST
Procedencia N = Nacional I = Importado	65	65	1	-	A	PROCED
No. Proveedor Habitual	66	70	5	0	N	NOPROV
Tiempo de Adquisicion o Entrega en Dias (Ta)	71	73	3	0	N	TIEADQ
Reserva de Seguridad (R)	74	80	7	0	N	RESSEG
Punto de Reorden (Pr)	81	87	7	0	N	PUNRED
Lote Economico de Compra (L)	88	94	7	0	N	LOTCOM
Lote Economico de Produccion (Lp)	95	101	7	0	N	LOTPRO
Demanda Anual (D)	102	106	7	0	N	DEMAND
Costo Unitario (Cu)	109	117	9	0	N	COSUNI
Cantidad Minima Permitida (min)	118	124	7	0	N	CANMIN
Cantidad Maxima Permitida (max)	125	131	7	0	N	CANMAX
Grupo a que Pertenece (A, B o C)	132	132	1	-	N	GRUPER

NOMBRE DEL ARCHIVO: Progr
 TIPO DE ORGANIZACION: Industrial
 NOMBRE DEL CENTRO DE COSTOS: 15
 ESTADO DEL REGISTRO: Activo
 LONGITUD DEL ARCHIVO: 170

DESCRIPCION.- Este archivo contiene el programa mensual de producción por artículo y centro de costo que se fabricará en el año.

DESCRIPCION	POSICIONES		LONG.	DEC.	A/N	NOMBRE CAMPO
	INICIO	FIN				
Identificación del Registro	1	10	0	1	A	IDEREG
Número del artículo	11	15	0	1	A	NUMART
Número del Centro de Costo	16	16	1	1	N	NUMCOS
Estado del Registro	17	16	1	1	A	ESTREG
Enero	17	25	0	0	N	MESENE
Febrero	26	34	0	0	N	MESFEB
Marzo	35	43	0	0	N	MESMAR
Abril	44	52	0	0	N	MESABR
Mayo	53	61	0	0	N	MESMAY
Junio	62	70	0	0	N	MESJUN
Julio	71	79	0	0	N	MESJUL
Agosto	80	88	0	0	N	MESAGO
Septiembre	89	97	0	0	N	MESSEP
Octubre	98	106	0	0	N	MESCOCT
Noviembre	107	115	0	0	N	MESNOV
Diciembre	116	124	0	0	N	MESDIC

NOMBRE DEL ARCHIVO: Pronas
 TIPO DE ORGANIZACION: Ingobernado
 POS. INICIO DE LA LLAVE: 73
 LONGITUD DE LA LLAVE: 73
 LONGITUD DEL ARCHIVO: 132

DESCRIPCION: Este Archivo contiene el
 presupuesto de producción mensual por
 artículo y centro de costo por área a la
 capacidad productiva instalada y el
 calendario de operaciones.

DESCRIPCION	POSICIONES		LONG.	DEC.	A/N	NOMBRE CAMPO
	INICIO	FIN				
Identificación del Registro	1	2	2	-	A	MECEP
Numero del Artículo	3	12	10	-	A	SUMART
Numero del Centro de Costo	13	15	3	0	N	NUMCOS
Estado del Registro A = Activo B = Baja	16	16	1	-	A	ESTREC
Enero	17	35	9	0	N	MESENE
Febrero	36	34	9	0	N	MESEFE
Marzo	35	43	9	0	N	MESEMA
Abril	44	52	9	0	N	MESEAB
Mayo	53	61	9	0	N	MESEMA
Junio	62	70	9	0	N	MESEJU
Julio	71	79	9	0	N	MESEJU
Agosto	80	88	9	0	N	MESEAG
Septiembre	89	97	9	0	N	MESESE
Octubre	98	106	9	0	N	MESEOC
Noviembre	107	105	9	0	N	MESENO
Diciembre	116	124	9	0	N	MESEDI

NOMBRE DE APLICACION: Cerveza
 TIPO DE APLICACION: Indexado
 LONGITUD DE REGISTRO: 1
 LONGITUD DE CAMPO: 1
 COMENTARIO: El campo...

*** MAESTRO DE PROVEEDORES ***
 DESCRIPCION: - Este archivo contiene la informacion de cada uno de los proveedores.

DESCRIPCION	POSICIONES:		LONG.	DEC.	A/N	NOMBRE CAMPO
	INICIO	FIN				
Identificador del Registro	1	1				IDEREG
Numero de proveedor	2	3	2			NUMPRO
Estado del Registro A = Activo B = Baja	4	4	1			ESTADO
Nombre del Proveedor	5	26	21			NOMPRO
Calle y Numero	27	45	19			CALPRO
Ciudad y Estado	46	65	20			CIDPRO
Telefono	66	71	6			TELEPRO
Numero	72	72	1			NUMPRO
Tipo del Proveedor	73	73	1			TIPPRO
Clave de campo de Pago	74	74	1			CLVPRO
Compras Acum. en el año	75	75	1			COMPRO
Pagos Acum. en el año	76	76	1			PAGPRO
Saldo	77	77	1			SALPRO

NOMBRE DEL ARCHIVO: Salidas
 TIPO DE ORGANIZACION: Indexado
 POS. INICIO DE LA CLAVE: 3
 LONGITUD DE LA CLAVE: 11
 LONGITUD DEL ARCHIVO: 11

MAESTRO DE EXISTENCIAS
 DESCRIPCION: Este archivo contiene la
 informacion referente a las existencias
 de cada articulo por almacén.

DESCRIPCION	POSICIONES			A/N	MUNICIPIO
	INICIO	FIN	LONG. DEC.		
Identificación del Registro	1	3	3	-	A IDERON
Numero del Artículo	4	10	10	-	A SOMANT
Numero de Almacén	11	11	1	-	A MOUNALF
Estado del Registro B = Activo B = Baja	12	14	3	-	A ESTREB
Saldo Actual	15	21	7	0	N SALACT
Entradas por Compra en el Mes	22	23	2	0	N EDRES
Entradas por Devolucion en el Mes	24	25	2	0	N EDRES
Salidas por venta en el mes	26	40	15	0	N JUMES
Salidas por Pruebas en el Mes	41	41	1	0	N JUMES
Salidas por Desperdicio en el Mes	42	54	12	0	N JUMES
Salidas por Devolucion en el Mes	55	55	1	0	N JUMES
Salidas por traspaso de Almacén	56	60	5	0	N JUMES
Entradas por Compra en el año	61	61	1	0	N EDRES
Entradas por Devolucion en el año	62	62	1	0	N EDRES
Salidas por Venta en el año	63	63	1	0	N EDRES
Salidas por Pruebas en el año	64	66	3	0	N SPAND
Salidas por desperdicio en el año	67	100	33	0	N SPAND
Salidas por Devolucion en el año	101	101	1	0	N SPAND
Entradas por Traspaso de Almacén	102	102	1	0	N STRADO

NOMBRE DEL ARCHIVO: Bsmat
 CERO DE COPIAS: 100000
 CERO DE COPIAS: 100000
 LONGITUD DE LA LLAVE: 15
 LONGITUD DEL ARCHIVO: 12

DESCRIPTION - Este archivo contiene a
 partir de las partes que las partes que compta-
 das, la cantidad y la fecha de que se
 producen para cubrir el programa de
 producción.

DESCRIPCION	POSICIONES		LONG.	DEC.	AÑO	CÓDIGO
	INICIO	FIN				
Identificación del Registro	1	1	2	-	-	IDENT
Número del artículo	1	120	10	-	-	NUMER
número de Pedido	13	19	7	0	-	NUMPE
Estado del Registro A = Activo B = Baja	13	19	7	-	-	ESTRES
Fecha de Entrega Prev.	19	24	6	0	-	FEENT
Cantidad Solicitada	25	31	7	0	-	CANDEL
Cantidad Rec. a la Fecha	32	37	6	0	-	CANREC

NOMBRE DEL ARCHIVO: Calend
 TIPO DE ORGANIZACION: Individo
 POS. INICIO DE LA LLAVE: 3
 LONGITUD DE LA LLAVE: 7
 LONGITUD DEL ARCHIVO: 56

DESCRIPCION.- Este Archivo contiene identificaciones de días de cada uno de los meses del año que son festivos, feriados, etc. y es utilizado para elaborar el pronóstico de producción, programa de producción, avances de fabricación, etc.

DESCRIPCION	POSICIONES		LONG.	DEC.	AÑO	NOMBRE CAMPO
	INICIO	FIN				
Identificación del Registro	1	2	1	-	A	IDRFR0
Registro de Estado	3	5	3	0	N	ENCR04
Mes del Año	6	7	2	0	N	NUMM01
Estado del Registro	2	8	1	-	A	ESTFR0
		39	31	0	N	DIASHE

4.3. GLOSARIO DE TERMINOS

ARCHIVO.- Conjunto de registros con información homogénea a un asunto en particular y tratados como una unidad.

CAMPO.- Conjunto de caracteres adyacentes relacionados entre sí, considerados como una unidad. Ejemplo: un grupo de caracteres que se usan para representar un número o código de artículo.

CAPTURA.- Acción de ingresar manualmente datos al computador por medio de un teclado (de un dispositivo de entrada y/o salida)

CONSULTA.- Acción de visualizar la información contenida en la memoria del computador por medio de una pantalla.

CONTROL.- Es la medición de los resultados actuales y pasados, en relación con los esperados, ya sea total o parcialmente, con el fin de corregir, mejorar y formular nuevos planes.

DATO.- Es cualquier transacción, hecho, cantidad, letra, palabra o símbolo para representar una idea, objeto, condición o situación.

DEVANADO.- Proceso de producción en la industria textil, el cual consiste en cambiar de un envase a otro a una fibra.

DIGITAR.- Acción de maniobrar el teclado de una pantalla.

DIRECCION.- Es un elemento de la Administración en el que se logra la realización efectiva de todo lo planeado, por medio de la autoridad del administrador, ejercida a base de decisiones, ya sea tomadas directamente, ya, con mas frecuencia, delegando dicha autoridad, y se vigila simultaneamente que se cumplan en la forma adecuada todas las ordenes emitidas.

ENTORCHADO.- Proceso de producción en la industria textil el cual consiste en recubrir a una fibra (elástica como el hule, la licra etc.) con otra fibra no elástica.

FIBRAS DURAS.- Son aquellas fibras obtenidas de productos vegetales (excepto el algodón), tales como el henequén, yute, hixtle, etc.

FIBRAS NATURALES.- Son aquellas fibras obtenidas de productos vegetales o animales como el algodón, henequén, yute, hixtle, lana, etc.

FIBRAS QUIMICAS.- Son aquellas fibras obtenidas a partir de productos orgánicos como el petróleo y la celulosa. Ejemplo de estas fibras son el nylon, el pollester, el rayón, el acrílán, etc.

FIBRAS SINTETICAS.- Ver fibras químicas.

HUSO.- Dispositivo mecánico de las máquinas procesadoras de fibra que sirve generalmente para texturizar, rizar, etc. las fibras.

INDUSTRIAS DE TRANSFORMACION.- Comprende aquellas empresas que se dedican a la elaboración de materias primas o semi-elaboradas o a la transformación de estas, mecánica o manualmente (industria textil, industria alimenticia, etc.).

INDUSTRIAS EXTRACTIVAS.- Son aquellas que obtienen productos naturales sin modificarlos de manera esencial (minería, caza, pesca, etc.)

INDUSTRIA TEXTIL.- Rama de la industria de la transformación que se dedica a la producción, procesamiento y tejido de todo tipo de fibras.

INVENTARIOS.- Son los materiales que se tienen almacenados para su utilización o venta posteriores, las existencias asumen la forma de: materias primas que se tienen para elaborarlos, artículos en proceso de fabricación y artículos terminados en espera de ser vendidos, etc.

MENU.- Conjunto de opciones que despliega el computador para realizar un trabajo determinado.

ORGANIZACION.- Es la estructuración técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles, y actividades de los elementos materiales y humanos de un organismo social, con el fin de lograr su máxima eficiencia dentro de los planes y objetivos señalados.

PANTALLA.- Unidad de entrada/salida de datos al computador, por medio de la cual se pueden ingresar los datos al computador, así como visualizar los que ya tiene almacenados dentro.

PROCESO.- Conjunto de tareas específicas que constituyen una unidad de trabajo para un computador.

PROCESAMIENTO DE DATOS.- Es cualquier método, o procedimiento usado para realizar funciones contables, estadísticas, administrativas o científicas.

PRODUCTO NACIONAL BRUTO.- Valor de la producción de todos los bienes finales tanto materiales como inmateriales, creados en un país a lo largo de un año.

REGISTRO.- Un conjunto de campos relacionados entre sí, que contienen información relativa a un asunto en particular y tratado como una unidad.

RENTA NACIONAL.- Se conoce con los nombres de impuesto o contribución. Con ellos el estado cubre sus gastos consistentes en atender los servicios públicos de seguridad, educación, justicia, comunicaciones, obras públicas, etc.

SORT.- Proceso ejecutado por el computador que consiste en clasificar u ordenar los registros en forma ascendente o descendente dentro del archivo.

TELAR.- Maquina tejedora de fibras para producir lienzos, telas , cintas, etc.

TEXTURIZADO.- Proceso de producción en la industria textil el cual consiste en dar fricción y calor a una fibra (nylon generalmente) con el fin de hacerla suave al tacto, darle volumen o cuerpo, rizarla etc.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS ANALISIS DE PROBLEMAS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCION

CAPITULO V. ANALISIS DE PROBLEMAS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCION.

En la actualidad la Industria Textil mexicana se enfrenta a una serie de problemas derivados tanto de su desarrollo histórico como de la situación económica por la que atravieza el país.

La estructura de esta industria compuesta principalmente por las ramas del algodón, lana y fibras sintéticas se enfrenta a problemas un tanto diferentes en función de la naturaleza de cada una de estas ramas.

La rama del algodón por ejemplo, continúa con la tendencia iniciada hace ya algunos años de disminución progresiva en su utilización por la Industria de la confección mexicana.

Adicionalmente a la sustitución del algodón, por las fibras sintéticas, el consumo del algodón, se vió influido al igual que el de otras fibras textiles por la reducción del poder de compra de la población, resultado de la inflación generalizada que registro la economía del país durante 1982 a 1984 y que determinó una reducción de la producción que del gasto familiar se dedica a la compra de prendas de vestir y artículos textiles para el hogar.

Ante ésta situación, el camino mas viable para solucionar el problema de la disminución de la demanda nacional del algodón es la exportación, debido a que en el mercado internacional hay demanda suficiente para absorber el excedente de la producción nacional de ésta fibra.

El ramo de la lana por su parte se sigue enfrentando a la insuficiencia de la producción interna de esta fibra natural, razón por la cual la industria lanera del país depende fundamentalmente de la importación de lana de países como Argentina y Australia.

Aunado a este problema, la devaluación de la moneda y la elevación de los precios de lana durante el último año en el mercado internacional ha repercutido desfavorablemente a las empresas laneras mas importantes del país.

Para remediar este problema, se han iniciado programas oficiales de fomento a la ganadería ovina, sin embargo, estos no se han concentrado en aumentar la población explotable para fines textiles. Por lo tanto, se deben acelerar los esfuerzos por incrementar las importaciones de ganado ovino, mejorando al mismo tiempo la calidad y cantidad de la lana mediante la explotación de las variedades adecuadas.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS ANALISIS DE PROBLEMAS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCION

Para lograr esto se deberán diseñar canales de financiamiento y comercialización que eleven la rentabilidad de la explotación ganadera.

Las fibras sintéticas por su parte, cuentan con insumos para su producción, sin embargo, la política de llevar los precios internos a los niveles de precios internacionales ha hecho que los costos de producción se eleven en forma considerable.

En la actualidad, la producción nacional de fibras sintéticas satisface los requerimientos del mercado interno en su totalidad, la importación de estas fibras es mínima y corresponde a productos muy especiales.

Ante esta situación, la exportación de fibras sintéticas nacionales se alcanzará cuando se obtengan los niveles de producción internos a precios que puedan competir en los mercados internacionales.

La situación económica actual de la Industria Textil en México en su conjunto es conservadora, en tiempos en que la economía nacional pasa por uno de los momentos más difíciles de su historia.

La situación económica para cada una de las compañías en particular pertenecientes a esta industria es por ende crítica. La disminución de las ventas y el aumento de los precios en los insumos obligan a las compañías a ser más eficientes en su administración, reduciendo al máximo posible los gastos e invirtiendo en proyectos que reduzcan los costos.

Las compañías antes mencionadas, en general invierten principalmente en la modernización y automatización de su equipo productivo olvidándose casi por completo del aspecto administrativo. En efecto, es un problema y bastante grave la falta de sistemas de información actualizados de acuerdo a las necesidades muy particulares de cada compañía, ya que en la actualidad los sistemas de información con que se está trabajando son obsoletos.

Los problemas detectados en el desarrollo del Sistema de Control de Producción e Inventarios propuesto en esta investigación para la compañía en cuestión son los siguientes:

1. No existen en esta compañía sistemas de información que satisfagan los requerimientos actuales de información y control, sobre los cuales se tomen decisiones confiables y oportunas acerca del flujo de producción y los niveles de existencias.
2. Los datos se manejan actualmente a través de un método manual,

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS ANALISIS DE PROBLEMAS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCION

por lo que la información que de él se obtiene es incompleta y se conoce a destiempo.

3. El personal administrativo del área de producción desconoce las técnicas administrativas del control de la producción e inventarios.
4. El personal a nivel ejecutivo en esta compañía, en su mayoría se formó en la práctica, por lo que sus conocimientos y experiencias las ha adquirido en el desempeño de sus funciones, o bien son profesionistas que no se han actualizado en los avances tecnológicos de los últimos años.
5. La estructura administrativa de la compañía requiere de algunos cambios con el fin de erradicar duplicidad de funciones y conflictos dentro de la organización.

Las alternativas de solución propuestas para estos problemas se detallan a continuación:

1. Se implemente el sistema de Control de Producción e Inventarios propuesto en esta investigación, logrando con ello un apropiado procesamiento de los datos derivados del proceso de producción y del movimiento de los materiales en la planta productiva.

La información que resulte de este sistema será confiable, completa y oportuna ya que en su procesamiento se utilizaron como base las técnicas administrativas del control de la producción y del control de inventarios.

2. Se deberá capacitar al personal administrativo del área de producción e inventarios, las cuales deberá utilizar como herramienta en el desarrollo de sus actividades diarias.
3. Se deberá capacitar tanto al personal administrativo como al personal directivo de esta compañía sobre las modernas técnicas del procesamiento de datos y la influencia que están ejerciendo los computadores en la administración de las industrias como una herramienta más utilizada para optimizar los recursos.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS CONCLUSIONES

CAPITULO VI. CONCLUSIONES

No obstante los desbalances ocurridos en la economía mexicana a partir de 1982, en la actualidad, la Industria Textil constituye una de las mas sólidas industrias de la transformación y sigue siendo un pilar importante en la economía nacional. Cabe señalar que a pesar de la caída lógica de la demanda, provocada por una medida restrictiva del gobierno en 1983, la Industria Textil es una de las Industrias que mayor participación tiene en el Producto Interno Bruto Nacional y en el aspecto de la ocupación, de alguna manera ha podido mantener su capacidad como generadora de fuentes de empleo y puede considerarse como una de las ramas económicas con mayores posibilidades de absorción de mano de obra.

En un análisis de las necesidades actuales de desarrollo que requiere nuestro país para superar la crisis, es importante hacer hincapié en que el apoyo tecnológico a la industria en general, la utilización de los recursos humanos y materiales propios y el impulso a las áreas productivas, serán factores importantes para un adecuado saneamiento de la economía.

Dentro de este contexto, en la Industria Textil en particular, la modernización tecnológica y administrativa se hace indispensable, ya que su dinamismo, complejidad y las numerosas operaciones que intervienen en el proceso de fabricación de sus productos, requieren de un eficiente control.

En estas condiciones, adquiere una importancia cada vez mayor, la aplicación de nuevas técnicas y procedimientos que conlleven a un mejor aprovechamiento de los recursos potenciales con que cuenta este sector industrial.

La implantación de modernos sistemas administrativos y de información en el área de manufactura en las compañías textiles, da como resultado un mejor control sobre la producción y las operaciones fabriles.

Dado que estos cumplen con una función primordial que es la información, se concluye que la aplicación de éstos métodos es una utilísima herramienta para la toma de decisiones y mejor manejo de las empresas.

En lo que concierne a los Sistemas de Información, la aparición de maquinas y dispositivos electrónicos dan como resultado un valioso instrumento en la Administración de las Empresas, ya que superan las posibilidades de los precarios métodos manuales y mecánicos existentes para procesar la información.

El desarrollo que ha tenido el proceso de la información a través de computadoras en los últimos años, ofrece una alternativa para la aplicación de métodos cuantitativos que coadyuvan a un control eficiente de las empresas.

Una computadora es en potencia, un instrumento poderoso para el tratamiento de los datos, ya que la precisión, confiabilidad y rapidez de la información que resulta de su uso adecuado deriva en la or-

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS CONCLUSIONES

oportunidad de información y señalamiento preciso de situaciones peligrosas lo que permite tomar decisiones mas rápidas y acertadas; en la simplificación de operaciones, con la consiguiente reducción de esfuerzo humano necesario para el procesamiento de los datos; en la exactitud en las operaciones al reducir la intervención manual; en la reducción de costos y mejor manejo de las empresas al operarlas con bases científicas reduciendo al mínimo los grados de incertidumbre.

En la Administración de las Industrias, el renglon del Control de Producción e Inventarios desempeña un papel importantísimo. La necesidad de conocer a tiempo los posibles desvios en el proceso de fabricación y mantener en niveles óptimos las existencias hace indispensable la creación de nuevos Sistemas de Control de Producción e Inventarios cada vez mas rápidos y eficaces.

La aplicación de Sistemas de Control de Producción e Inventarios en la Industria Textil apoyados en un sistema automatizado de información, ayudan a mantener un control mas estrecho sobre la producción y las existencias, evitando desperdicios, mala calidad, sobre-inversión en inventarios, pérdidas por falta de inventarios, etc. y permiten tomar medidas correctivas con oportunidad.

La implantación de un sistema computarizado de Control de Producción e Inventarios en la Compañía "X" perteneciente al sector textil constituye de alguna manera una muestra muy pequeña de los posibles desarrollos realizables en nuestro país con los recursos y capacidad disponibles.

Este sistema fue diseñado especialmente para que el área de Control de Producción e Inventarios en ésta compañía pueda manejar adecuadamente los requerimientos, cada vez mas complejos, de información acerca de los diferentes procesos de fabricación y los niveles de existencia.

Es sencillo entender dadas las cualidades de esta compañía, que la simplificación del proceso administrativo redituara en un beneficio a corto plazo.

El uso de un computador permitira simplificar las tareas de las personas involucradas en el proceso de información, lo que se reflejará en una mejor operación en la compañía.

Los métodos cuantitativos aplicados en este sistema de Control de Producción e Inventarios, permiten la obtención de resultados concretos y precisos de los niveles de existencias lo que permitira el abastecimiento oportuno de materiales evitando así los retrasos en la producción.

En el control de la producción, la disponibilidad inmediata de información dara la posibilidad de conocer en cualquier momento la situación de cada uno de los procesos realizados y de aquellos por realizar y tomar las medidas correctivas en las posibles desviaciones de estos procesos.

En el control de los inventarios, la capacidad de almacenamiento de datos del computador aunado a las técnicas utilizadas, permiti-

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS CONCLUSIONES

tirá el control de las existencias a través del registro cronológico de sus movimientos en los diferentes almacenes y proporcionará una estadística de entradas, salidas y saldos de cada uno de los artículos en cualquier momento.

Todos los departamentos involucrados en el sistema de Control de producción e Inventarios podrán estar informados a cerca del flujo de producción a través de consultas inmediatas a través de terminales de la computadora (pantallas) o reportes, lo que logrará la optimización de operaciones y una mejor eficiencia.

Se puede observar en la estructura del sistema su sencilla operación, sin embargo será necesaria la capacitación del personal en los aspectos administrativos del control de la producción y los inventarios, en los aspectos operativos del manejo de la información a través de un computador, así como en el manejo mismo del computador.

Los beneficios de dicha capacitación repercutirán en el personal mismo que al lograr un desarrollo profesional y personal, desempeñará con un mejor rendimiento sus actividades, obteniendo la compañía de ello la optimización de sus recursos humanos y un aumento en la productividad.

La implementación de este sistema supone una reducción de costos de operación, ya que contar con información confiable y oportuna permite tener bases firmes para la toma de decisiones. Sin embargo, es prudente aclarar que este sistema no asegura el buen uso de la información, ni la toma adecuada de decisiones, ya que éstas son actividades exclusivas de los usuarios de la información.

En el desarrollo de este sistema, no se abarcan aspectos de la factibilidad del proyecto en términos monetarios concretos, solamente se plantea un sistema de Control de Producción e Inventarios a través de un sistema computarizado, ya que el haber abordado éstos aspectos de factibilidad, hubiera implicado un estudio amplio sobre éste tema, lo cual hubiera desviado la atención del objetivo principal de ésta investigación.

De estas ventajas se concluye que si bien este sistema fue diseñado para una compañía en particular, no deja de ser aplicable a otra compañía si se adapta a las particularidades concretas de ésta, dado que los conceptos de Control de Producción e Inventarios aplicados en esta investigación pueden ser aplicables a cualquier otra compañía cuyo proceso de fabricación sea similar.

Espero que la exposición de esta investigación los pueda convencer de la utilidad y los beneficios que se obtendrán al aplicar este sistema en el manejo de la información.

**EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
BIBLIOGRAFIA**

COMPUTACION EN LAS CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

Donald H. Sanders

Traducción: Jesús Villamizar Herrera

Editorial: Mc-Graw Hill Latinoamericana, S. A. (Bogotá Colombia)

Impreso en México. Febrero de 1984.

323 Páginas.

Primera Edición.

ENFOQUES PRACTICOS PARA PLANEACION Y CONTROL DE INVENTARIOS

Alfonso García Cantú

Editorial Trillas (México)

Impreso en México

104 Páginas.

Segunda Reimpresión, Julio de 1981.

CONTROL DE PRODUCCION-PROCEDIMIENTO CUANTITATIVO

John E. Biegel

Traducción: Ramón Palazón

Editorial Herrero Hermanos, Sucesores, S. A.

Impreso en México

273 Páginas.

Octava Edición en español 1978

ADMINISTRACION DE LA PRODUCCION

Franklin G. Moore

Traducción C.P. Vicente Pardo

Editorial Diana

Impreso en México.

839 Páginas.

Segunda Reimpresión, Enero de 1979.

ADMINISTRACION DE EMPRESAS - TEORIA Y PRACTICA- (Segunda Parte)

Agustín Reyes Ponce

Editorial Limusa (México)

Impreso en México.

392 Páginas.

Decimasegunda Reimpresión, 1976.

ADMINISTRACION MODERNA DE ALMACENES

Creed H. Jenkins

Traducción José Meza Nieto

Editorial Diana

374 Páginas.

EL CONTROL DE PRODUCCION E INVENTARIOS
B I B L I O G R A F I A

PROBLEMAS ECONOMICOS DE MEXICO

Diego G. López Rozado
Textos Universitarios
Impreso en México.
Cuarta Edición, 1975
641 Páginas.

MEMORIA ESTADISTICA 1984

Cámara Nacional de La Industria Textil
155 Páginas.
Presidente: Sr. Cesar Franco P.

ADMINISTRACION DE DATOS Y ARCHIVOS POR COMPUTADORA

Antonio Arranz Ramonet
Editorial Limusa (México)
Impreso en México.
359 Páginas.
Primera Reimpresión 1984.

PROCESAMIENTO DE DATOS: CONCEPTOS Y SISTEMAS

Robert J. Verzello y John Reutter III
Editorial: Libros Mc-Graw-Hill de Mexico, S.A. de C.V.
Impreso en México, Julio de 1984.
579 Páginas.
Primera Edición 1982.