

323817
5
203



UNIVERSIDAD ANAHUAC

Escuela de Ingeniería

Con estudios incorporados a la
Universidad Nacional Autónoma de México

SISTEMATIZACION Y CONTROL DEL PROCESO DE MANUFACTURA EN UNA EMPRESA DE ROPA DEPORTIVA.

T E S I S

Para optar por el Título de
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

p r e s e n t a n

OSCAR ARMANDO DIAZ MONROY
DIEGO JOSE CECILIO MATUS TORRES
ARMANDO MUÑOZ LOZANO
MANUEL PARADIS APONTE
ENRIQUE VEGA MORALES



UNIVERSIDAD ANAHUAC
Vince In Bono Malum

Asesor de la Tesis:
ING. GEORGES AGLOT VIÑAS

México, D. F. 1993

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

CAPITULO 1.....	1
INTRODUCCION.....	1
1.1 ANTECEDENTES.....	4
1.1.1 La empresa Texturerías S.A. de C.V.....	4
1.1.2 Organigrama general de la empresa.....	6
1.1.3 Organigrama funcional planta.....	9
1.2 OBJETIVO DEL ESTUDIO.....	11
1.3 ALCANCE DEL ESTUDIO.....	12
1.4 ANALISIS DEL PRODUCTO.....	13
1.4.1 Características generales.....	13
1.4.2 Gama de productos que se fabrican.....	13
1.4.3 Partes de una prenda.....	17
1.4.3.1 Pantaloncillo de futbol soccer.....	17
1.4.3.2 Playera de futbol soccer.....	21
1.4.4 Materias primas.....	21
1.4.4.1 Telas.....	21
1.4.4.2 Materiales auxiliares.....	22
1.5 DEFINICION DEL PROCESO DE MANUFACTURA.....	23
1.5.1 Recepción de materiales.....	23
1.5.2 Análisis de las ordenes de fabricación.....	24
1.5.3 Departamento de trazo.....	25
1.5.4 Departamento de corte.....	26
1.5.5 Departamento de confección.....	27
1.5.6 Departamento de terminado.....	28
1.5.7 Almacén de producto terminado.....	29
1.5.8 Diagrama de bloques del proceso de fabricación.....	30
CAPITULO 2.....	32
ANLISIS Y MANEJO DE LA INFORMACION EN EL PROCESO ACTUAL...	32
2.1 DESCRIPCION DE LAS FORMAS UTILIZADAS.....	32
2.2 ANALISIS DE LOS DATOS CONTENIDOS EN CADA FORMA.....	43
FORMA 1 .- Pedido de materia prima. (F1).....	47
FORMA 2 .- Especificaciones (F2).....	50
FORMA 3 .- Recibo de materiales en planta(F3)...	53
FORMA 4 .- Liberación de control de calidad (F4)...	56
FORMA 5 .- Kardex (F5).....	59
FORMA 6 .- Devolución a proveedor (F6).....	62
FORMA 7 .- Orden de fabricación (F7).....	65
FORMA 8 .- Hoja de control de corte (F8).....	68
FORMA 9 .- Vale de salida de almacén (F9).....	71
FORMA 10 .- Control de consumos (F10).....	74

FORMA 11	- Tickets de operaciones (F11).....	77
FORMA 12	- Etiquetas de producto (F12).....	80
FORMA 13	- Control de bultos (F13).....	83
FORMA 14	- Reporte de envío a confección(F14)...	86
FORMA 15	- Resultado de corte (F15).....	89
FORMA 16	- Reporte de producción en proceso (F16).....	93
FORMA 17	- Vale de devolución al almacén (F17)...	96
FORMA 18	- Reporte diario de producción (F18)...	99
FORMA 19	- Control diario de calidad (F19).....	103
FORMA 20	- Control de prendas a reparación....	106
FORMA 21	- Etiqueta para caja (F21).....	109
FORMA 22	- Remisión de salida (F22).....	112
FORMA 23	- Reporte de la calidad (F23).....	115
2.3 CONCLUSIONES DEL ANALISIS.....		120
CAPITULO 3.....		125
PROPUESTA DE SISTEMATIZACION Y CONTROL.....		125
3.1 PLAN DE TRANSFORMACION.....		126
3.2 PROPUESTA FUNCIONAL.....		127
3.2.1 Arquitectura propuesta.....		128
3.2.1.1 Comunicaciones.....		129
3.2.1.2 Manejo de datos.....		131
3.2.1.3 Presentación.....		133
3.2.2 Flujo de información propuesto.....		136
3.2.2.1 Interfases al corporativo.....		136
3.2.2.1.1 Descripción del proceso.....		136
3.2.2.1.2 Solución propuesta.....		139
3.2.2.2 Programa tentativo de producción.....		143
3.2.2.2.1 Descripción del proceso.....		143
3.2.2.2.2 Solución propuesta.....		144
3.2.2.3 Recepción de mercancía.....		148
3.2.2.3.1 Descripción del proceso.....		148
3.2.2.3.2 Solución propuesta.....		149
3.2.2.4 Orden de producción/Plan mensual de producción..		152
3.2.2.4.1 Descripción del proceso.....		152
3.2.2.4.2 Solución propuesta.....		154
3.2.2.5 Cálculo de eficiencias.....		162
3.2.2.5.1 Descripción del proceso.....		162
3.2.2.5.2 Solución propuesta.....		162
3.3 DEFINICION DE LA BASE DE DATOS Y CONFIGURACION.....		166
3.3.1 Area funcional: Corporativo.....		166
3.3.1.1 Base de datos.....		166
3.3.1.2 Configuración.....		168
3.3.2 Area funcional: Gerencia de planta.....		168
3.3.2.1 Base de datos.....		168
3.3.2.2 Configuración.....		169
3.3.3 Area funcional: Control de producción.....		169
3.3.3.1 Base de datos.....		169

3.3.3.2 Configuración.....	169
3.3.4 Area funcional: Ingeniería de planta.....	170
3.3.4.1 Base de Datos.....	170
3.3.4.2 Configuración.....	171
3.3.5 Area funcional: Control de calidad.....	171
3.3.5.1 Base de datos.....	171
3.3.5.2 Configuración.....	171
3.3.6 Area funcional: Almacén de materia prima.....	172
3.3.6.1 Base de datos.....	172
3.3.6.2 Configuración.....	173
3.3.7 Area funcional: Líneas de producción.....	173
3.3.7.1 Base de datos.....	173
3.3.7.2 Configuración.....	175
3.3.8 Area funcional: Almacén de producto terminado.....	176
3.3.8.1 Base de datos.....	176
3.3.8.2 Configuración.....	176
3.4 PROPUESTA DE IMPLEMENTACION.....	178
CAPITULO 4.....	183
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y ALTERNATIVAS.....	183
4.1 ANALISIS COSTO-BENEFICIO.....	183
4.1.1 Costos.....	183
4.1.2 Beneficios.....	184
4.1.2.1 Beneficios tangibles.....	184
4.1.2.2 Beneficios intangibles.....	184
4.1.3 Justificación financiera.....	185
4.1.3.1 Perfil de la empresa.....	185
4.1.3.2 Inventarios.....	185
4.1.3.3 Compras.....	186
4.1.3.4 Productividad.....	187
4.1.3.5 Beneficios financieros.....	187
4.1.3.6 Costos.....	188
4.1.3.7 Recuperación de la inversión.....	188
4.1.3.8 Flujo de efectivo.....	189
4.1.3.9 Costo de demorar la decisión.....	190
4.2 RECOMENDACIONES PARA LA AUTOMATIZACION EN LA EMPRESA DEL FUTURO.....	191
CAPITULO 5.....	196
CONCLUSIONES.....	196
ANEXOS	
ANEXO I----FORMAS ORIGINALES	
ANEXO II---REPORTES REPRESENTATIVOS	
BIBLIOGRAFIA	

CAPITULO 1

INTRODUCCION

Las empresas fabricantes de ropa deportiva representan en la actualidad organizaciones complejas. En el cambiante ambiente de la confección de hoy es imperativo que éste tipo de empresas aprovechen las oportunidades que el mercado ofrece para desarrollar, manufacturar y comercializar ropa de una manera rentable. Para mantener esta rentabilidad que les permita competir a escala global, las fábricas confeccionistas deben contar con la flexibilidad para reaccionar ante las condiciones cambiantes del ramo.

El primer paso para lograr dicha flexibilidad consiste en establecer un sistema de información que puede ser modificado cada vez que sea necesario. Las empresas fabricantes de ropa están descubriendo que para lograr estas metas, la empresa en sí debe cambiar en lo que respecta a una mayor cooperación y comunicación entre sus propios departamentos. Sin duda alguna, la automatización desempeña un importante papel en el sistema de información. Pero la automatización no puede reducir el tiempo entre la planeación y la terminación de la confección de una prenda, reducir inventarios y minimizar costos por sí sola. Esto solo puede lograrse mediante la integración de la información en toda la empresa. El resultado será que los

departamentos individuales podrán trabajar, comunicarse y responder juntos, como equipo.

El ambiente del ramo de la confección exige un nuevo enfoque en la planeación y control del proceso de manufactura. Este nuevo enfoque afecta a todos los aspectos de la empresa; requiere que la mercadotecnia, el desarrollo y la producción se integren.

Para poder desarrollar un sistema de información que alcance estos objetivos, debemos aplicar una estrategia que tome en cuenta las bases que sirvan para las necesidades actuales y que al mismo tiempo tome en consideración las futuras. Por lo anterior, el propósito fundamental de esta tesis es realizar el estudio que proporcione el sistema de manejo de la información adecuado que integre a la empresa, de manera que opere sin contratiempos.

Para el desarrollo de esta investigación se tomó como modelo la empresa denominada "Texturerías S.A. de C.V." ubicada en el Estado de México y cuya actividad principal es la de fabricar ropa deportiva. Actualmente esta empresa opera con niveles aceptables de producción de acuerdo a su capacidad instalada, sin embargo los constantes incrementos en el costo del producto, la demora en la obtención de la información a niveles corporativos, la obsoleta mecánica de paso de reportes de un departamento a otro, entre otras deficiencias han creado en la empresa la necesidad de

generar una sistematización para un mejor control en el proceso.

Para planear la estrategia que resuelva en forma efectiva estas deficiencias se deberá tener una visión global de la empresa, sus necesidades de información y sus productos.

En esta tesis hablaremos en términos generales del proceso de fabricación de los productos más representativos, así como de la distribución de la planta. Analizaremos al detalle las formas existentes en términos de sus funciones, de lo que contiene cada una en los diferentes departamentos y como cada una de éstas interactúa con las otras. Así también estudiaremos el diagrama de recorrido de la información dentro de la planta y su relación con el corporativo. Finalmente se propondrá la integración de un sistema más adecuado en el manejo de la información.

1.1 ANTECEDENTES

La empresa que en este trabajo será motivo de estudio es una empresa con capital 100% extranjero, cuyo nombre como ya fue mencionado es el de "Texturerías S.A. de C.V.". Esta empresa está dedicada a la fabricación de ropa deportiva y pertenece a un consorcio internacional.

1.1.1 La empresa Texturerías S.A. de C.V.

Texturerías empezó sus operaciones en el año de 1971 en Santiago Tianguistenco, Estado de México. A partir del año 1979 fue adquirida por una empresa multinacional a la que hasta hoy pertenece, que es una conocida marca deportiva por los artículos que distribuye.

La planta cuenta con un área total de 3860 metros cuadrados, de los cuales 3200 son de nave industrial y 660 de áreas verdes. Se presenta la distribución actual de la planta en la fig. 1.1.

Actualmente Texturerías cuenta con un promedio de 125 trabajadores sindicalizados y 26 empleados de confianza. El giro de esta empresa es la fabricación de ropa deportiva en varias versiones que se explicarán posteriormente. Por la gran variedad de artículos deportivos que en ella se fabrican es denominada una industria multiestilos ya que, de manera simultánea se pueden fabricar varios modelos diferentes.

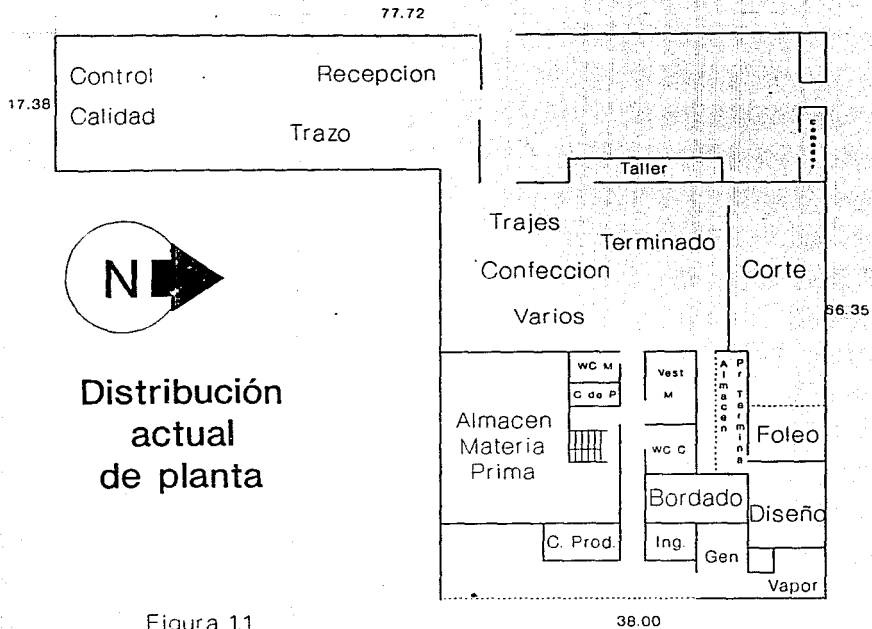


Figura 1.1

Los volúmenes de producción que actualmente está fabricando Texturerías están repartidos de la siguiente manera:

Pantaloncillo de fútbol-	16,000 unidades mensuales.
Playera de fútbol	- 10,000 unidades mensuales.
Afelpados	- 6,000 unidades mensuales.
Traje de nylon	- 3,000 unidades mensuales.

Es sabido que con la apertura comercial que se ha venido dando en los últimos años, las empresas tienen que ser cada día más competitivas para hacer frente a las importaciones, por lo que, a manera de control tanto interno como con el corporativo, la información en todas las áreas debe de ser dinámica, oportuna, concisa, de fácil consulta para el usuario, etc. por lo que Texturerías no debe quedarse al margen de esta modernización y será responsabilidad de la dirección el implantar la propuesta que en éste trabajo se dará a conocer.

1.1.2 Organigrama general de la empresa

Texturerías no es una empresa autónoma; pertenece a una organización corporativa de la cual anexamos para fines de conocimiento el organigrama general de la empresa (Fig. 1.2), y el diagrama de interrelación de la planta con los

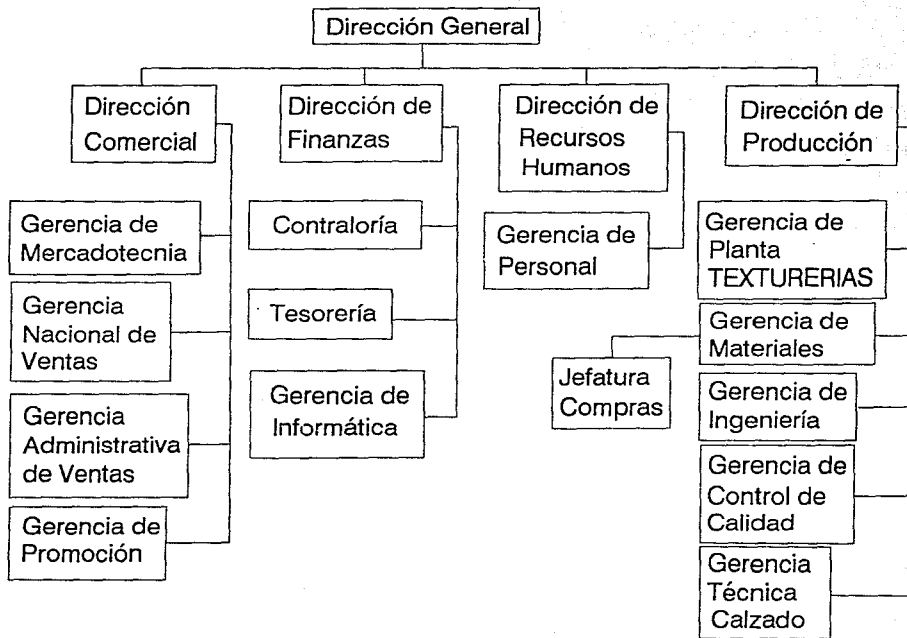


Figura 1.2 Organigrama general de la empresa

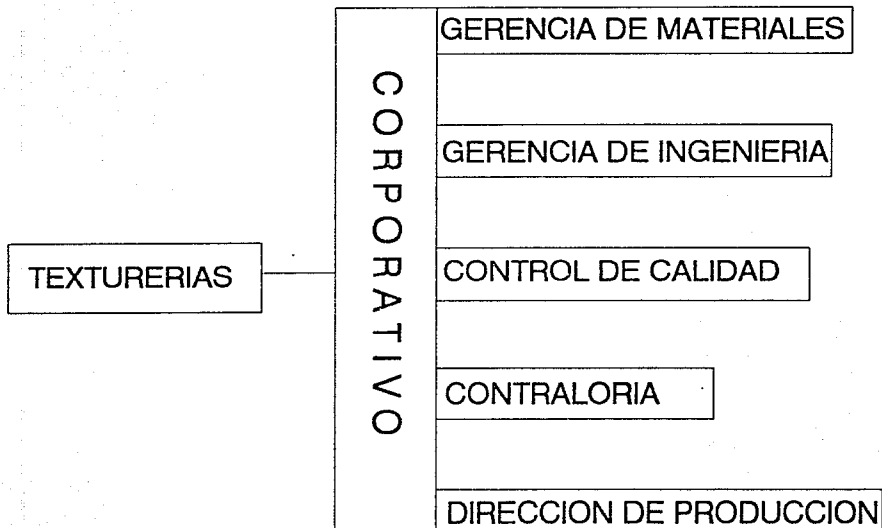


Figura 1.3 Interrelación corporativo-planta

departamentos corporativos más importantes que apoyan durante el proceso de manufactura (Fig. 1.3).

Es importante recalcar, que a pesar de que la empresa Texturerías depende organizacionalmente de la dirección de producción, las otras direcciones también generan información que es utilizada por Texturerías en el proceso de manufactura y ésta a su vez genera información para otras direcciones corporativas.

No pretendemos analizar si el organigrama es funcional o no, mas es importante tener una visión general de la organización para saber en donde se genera la información y quién la usa durante el proceso de manufactura.

1.1.3 Organigrama funcional planta

Presentamos a continuación, el organigrama específico de la planta Texturerías (Fig. 1.4).

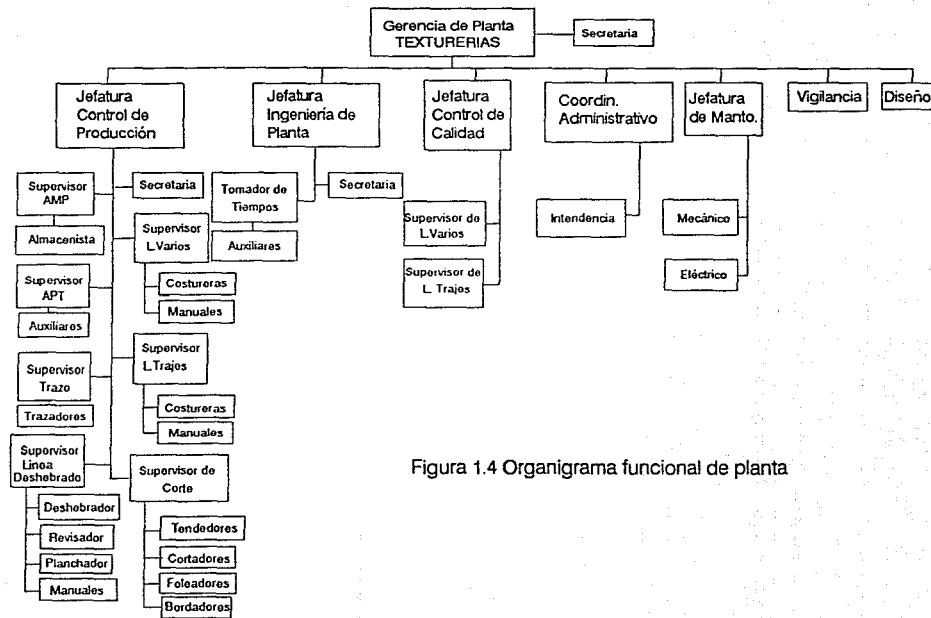


Figura 1.4 Organigrama funcional de planta

1.2 OBJETIVO DEL ESTUDIO

Sabiendo la importancia que tiene en los tiempos actuales el manejo y control de información en todas las empresas, y partiendo de que una de las principales prioridades es contar con la información oportuna, veraz y suficiente para ayudarnos en la toma de decisiones, detectamos que en el caso de la empresa en estudio, se manejan como documentos informativos durante el proceso de una orden de fabricación, 23 documentos diferentes, mismos que se generan durante las diversas etapas del proceso.

Es claro, que una de las razones por las cuales existe la cantidad de documentos que se generan durante el proceso de manufactura de la empresa Texturerías S.A. es básicamente por razones de control; pero también es claro que una cantidad excesiva de documentos llega a consumir un alto porcentaje del tiempo productivo de sus empleados, no solo pensando en la elaboración de los mismos, sino en el análisis y explotación de la información que conlleva la emisión de cualquier tipo de documento.

Hemos planteado como objetivo, el sistematizar y controlar la información que se genera durante el proceso de manufactura de la empresa de ropa deportiva Texturerías S.A., de tal forma, que podamos contar con información más oportuna y un mayor conocimiento de la situación en un

momento específico, de la aplicación y disponibilidad de recursos en nuestra empresa.

1.3 ALCANCE DEL ESTUDIO

-- Analizaremos en forma detallada como es el flujo de información actual; su relación interdepartamental y en su caso, su relación con el corporativo.

-- Diseñaremos la base de datos que es necesaria para el manejo de la información en los diversos departamentos de Texturerías y su interrelación con el corporativo.

-- Definiremos los puntos apropiados para la captura de información, cerca de su lugar de origen, para así integrar los datos a nivel planta y corporativo.

-- Definiremos la configuración del hardware necesario, que integrado a la solución propuesta de software (base de datos), permita a nivel planta Texturerías obtener la información con oportunidad, seguridad y sin necesidad de recapturar datos.

1.4 ANALISIS DEL PRODUCTO

1.4.1 Características generales

La fabricación de ropa deportiva sigue un proceso simple donde la función de cada componente es obvia dada su forma física y no se requieren conocimientos complejos para entender el proceso. La fabricación de ropa en general, así como la deportiva requiere de una gran cantidad de mano de obra; por lo que gran parte del costo de una prenda terminada es por este rubro. Cabe mencionar que la complejidad en la fabricación de una prenda depende de la cantidad de piezas que la componen. Para entender qué es una prenda y de qué se compone, tomaremos como referencia las más representativas, las cuales detallaremos.

1.4.2 Gama de productos que se fabrican

Actualmente la planta cuenta con el equipo y las instalaciones adecuadas para la fabricación de los siguientes artículos:

Pantaloncillo de fútbol soccer (Fig 1.5)

Playera de fútbol soccer (Fig 1.6)

Afelpados (sudadera y pantalón) (Fig 1.7)

Traje de nylon (Fig. 1.8)

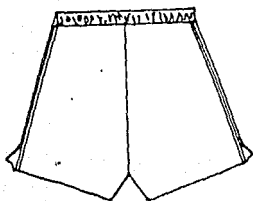


Figura 1.5 Pantaloncillo de fútbol soccer



Figura 1.6 Playera de fútbol soccer

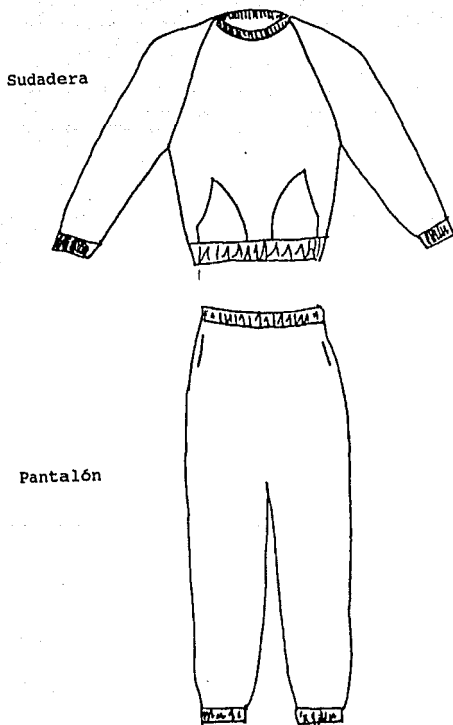


Figura 1.7 Afelpados

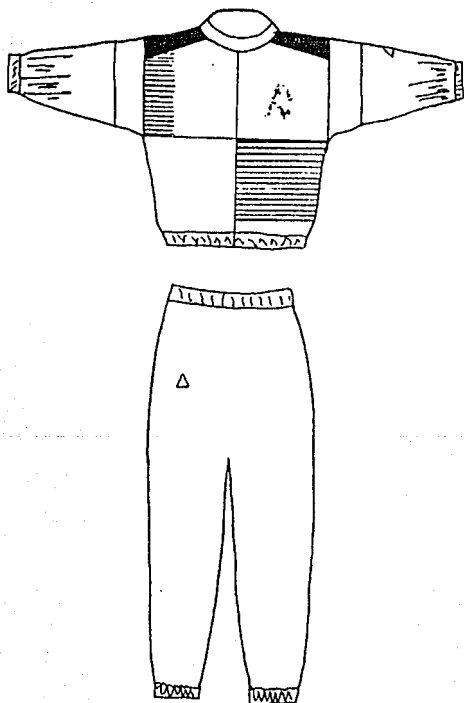


Figura 1.8 Traje de nylon

Cada uno de los productos anteriormente mencionados pueden variar de acuerdo al tipo de tela con la que se va a fabricar o a alguna pequeña variación en el diseño.

En esta empresa las tallas de las prendas que se manejan son las siguientes:

-Dama	28 30 32 34 36
-Caballero	exch ch md gd ex exx

1.4.3 Partes de una prenda

Como se comentó, para poder explicar las partes que componen una prenda se tomaron como referencia las más representativas por su volumen de fabricación.

Analizaremos un pantaloncillo y una playera de soccer.

1.4.3.1 Pantaloncillo de fútbol soccer

El pantaloncillo se compone de 8 piezas (de ellas 5 son de tela). Estas son delantero derecho, delantero izquierdo, trasero derecho, trasero izquierdo, bolsa trasera, calzoncillo, elásticos y jareta (Fig. 1.9).

Las partes de tela compondrán el cuerpo del pantaloncillo una vez que han sido unidas durante el proceso de confección. En seguida se le colocan cintas o vivos

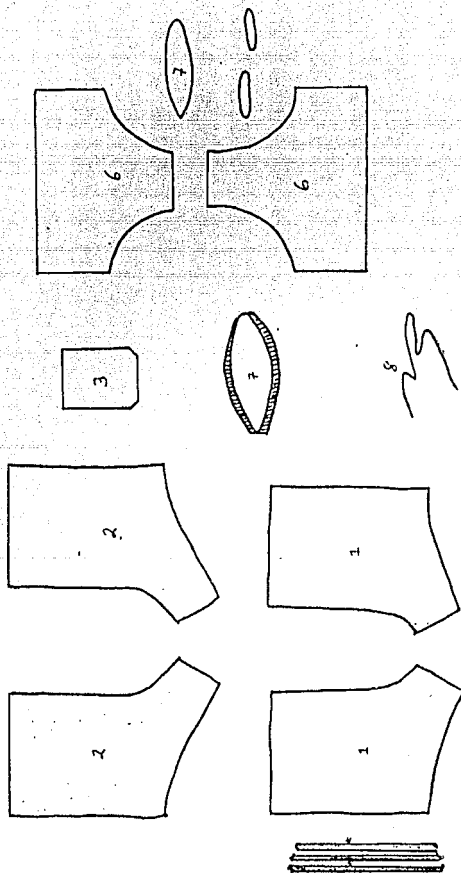


Figura 1.9 Partes de un pantaloncillo de fútbol soccer

Descripción de las partes de un pantaloncillo

- 1.- Delantero
- 2.- Trasero
- 3.- Bolsa
- 4.- Bies
- 5.- Cinta
- 6.- Slip delantero y trasero
7. Elástico TH-420 y del No. 06
- 8.- Jareta

Descripción de las partes de una playera

- 1.- Delantero
- 2.- Espalda
- 3.- Manga
- 4.- Cuello "V"
- 5.- Cuello camisero
- 6.- Franja



Figura 1.10 Partes de una playera de fútbol soccer

laterales a manera de que luzca un poco más, y en algunos casos un bordado.

Para ajustar la comodidad del pantaloncillo este lleva un elástico oculto a la altura de la cintura. Y finalmente se le coloca lá agujeta o jareta.

1.4.3.2 Playera de fútbol soccer

La playera se compone de: un cuerpo delantero, un cuerpo trasero, un par de mangas y un cuello. Al igual que al pantaloncillo, durante el proceso de fabricación se le colocará una franja en los hombros a manera de vista u ornamento, así como un logotipo (Fig. 1.10).

1.4.4 Materias primas

A continuación se presentan las principales materias primas que se emplean en Texturerías para la elaboración de los artículos y prendas deportivas que en ella se fabrican:

1.4.4.1 Telas

Las telas que se utilizan son de diferentes tipos y colores; son la materia prima fundamental en la confección, a la vez que son las de mayor aplicación. Estas telas varían en su composición de acuerdo al material con la que fueron tejidas.

Las principales telas son las siguientes:

Chiffón 50% Algodón/50% Polyester.

Telas en composición 100% Polyester.

Telas en composición 100% Nylon tanto nacionales como importadas.

Sargas 100% Algodón.

Telas Afelpadas 50/50 Polyester/Algodón

Telas Afelpadas 100% Algodón.

Gabardinas 100% Algodón.

Cardigán 50/50 para uso en cuellos.

1.4.4.2 Materiales auxiliares

Hilos.	Cierres	Plastiflechas
Agujetas o jaretas.	Elásticos	Ganchos.
Franjas deportivas.	Etiquetas	Bolsas de polietileno.

1.5 DEFINICION DEL PROCESO DE MANUFACTURA

A continuación pretendemos explicar en una forma muy sencilla, el proceso de fabricación en Texturerías. En general todos los productos siguen la misma secuencia de fabricación, desde el trazo, hasta el embarque de las prendas, con la variación de que, cada línea de confección está diseñada para un tipo de producto en específico y éstos no pueden mezclarse en las distintas líneas de confección.

1.5.1 Recepción de materiales

La recepción de materiales se hace en planta en donde los proveedores llevan los productos requeridos por gerencia de materiales corporativo, en base a los requerimientos de mercadotecnia previamente establecidos.

Al llegar los materiales a planta éstos son enviados al departamento de control de calidad, en donde se realizan las pruebas necesarias para asegurar la calidad de los mismos.

En caso de ser aceptados éstos, se transportan al almacén de materia prima, en donde se almacenarán hasta ser requeridos para su posterior proceso. En caso de no aceptarse, los materiales serán devueltos bajo el concepto de rechazo por calidad. Es importante mencionar que las entradas que se realizan en el almacén de materia prima son

vía kardex y que la captura de la información se realiza en forma manual.

1.5.2 Análisis de las ordenes de fabricación

Una vez recibidos los materiales en planta, gerencia de materiales corporativo genera una orden de fabricación específica hacia la planta. Las ordenes de fabricación son generadas por tipo de artículo, indicando cantidades específicas por talla.

En planta, control de producción realiza un análisis detallado de las ordenes de fabricación. Este análisis consiste en explosionar dichas ordenes para comparar las existencias en almacén de materiales y conocer si se podrán cubrir los requerimientos en su totalidad.

Para realizar estos comparativos, control de producción planta debe contar con la especificación del producto, la cual la genera con anticipación el departamento de ingeniería corporativo.

Hecho lo anterior, control de producción procede a establecer un programa de prioridades de trabajo junto con el supervisor del departamento de trazo. Con ésta acción, básicamente se da inicio al proceso de fabricación de una prenda.

1.5.3 Departamento de trazo

Este departamento es de vital importancia dentro de cualquier industria de confección, puesto que es aquí en donde se va a buscar la optimización de los consumos de tela que se requieren para fabricar un grupo de prendas.

Es importante mencionar que, en planta, el trazo se realiza en forma manual, esto es que de acuerdo al grupo de patrones o moldes que componen una prenda, se busca el acomodo óptimo sobre la tela que se cortará posteriormente. Los factores que influyen en un trazo son variados, y dentro de los más importantes mencionaremos los siguientes:

Ancho de la tela

Largo del trazo

Cantidades a trazar

Experiencia del trazador

Los moldes o patrones con los que trazo trabaja son desarrollados por el diseñador de planta en comunicación y trabajo directo con el departamento de ingeniería corporativo.

Una vez determinado el acomodo óptimo de los patrones con largos y anchos de tela fijados, se procede a dibujar este acomodo sobre un papel llamado papel de trazo, el cual

una vez terminado el dibujo, se enviará al departamento de corte.

1.5.4 Departamento de corte

Este departamento es el encargado de cortar y distribuir los cortes al área de confección, y está compuesto a su vez por especialistas, que como se presentará posteriormente en el diagrama de bloques del proceso son los siguientes:

Tendido

Corte

Foleo

Bordado

Una vez recibidos los trazos en el papel correspondiente, corte empezará a tender la tela sobre las mesas de tendido en varias capas según el largo definido en trazo; posteriormente se alisa la tela y se coloca el papel de trazo encima de la última capa de tela, sujetándolo con alfileres para evitar el deslizamiento durante el corte, se procede a cortar el material con cortadoras de cuchilla en forma manual, quedando así separadas las capas o tendidos y listas para el traslado hacia el área de foleo.

El foleo consiste en poner una etiqueta de identificación a cada una de las partes componentes de una prenda para evitar durante el proceso de confección que pueda haber una confusión e identificar plenamente los componentes cortados.

En caso de que alguna de las partes de la prenda requiera de bordado, ésta se envía al área correspondiente y se regresa a corte posteriormente, para proceder a pasar el material a las líneas de confección.

Para pasar el material a confección, Texturerías utiliza el sistema de bultos, esto es que el paquete total de prendas requeridas se ordena en paquetes de 30 juegos de cortes, mismos que una vez terminado el proceso de confección nos generarán 30 artículos por bulto.

Una vez terminada la preparación de los bultos que en conjunto forman el total de la orden de fabricación específica, estos se envían al departamento de confección a los anaqueles de inicio de proceso.

1.5.5 Departamento de confección

Las líneas de confección están divididas básicamente en 4 que son:

Confección pantaloncillos, confección playeras, confección afelpados y confección trajes.

En cada un de las líneas antes mencionadas se confecciona o ensambla un tipo de producto en especial debido al tipo y distribución de máquinas, así como la especialidad de cada supervisor.

Ya confeccionadas las prendas se envían al departamento de terminado.

1.5.6 Departamento de terminado

Las prendas ya confeccionadas se reciben en el área de deshebrado que se encarga de quitar o eliminar todos los residuos de hilos que se quedaron de la confección.

Terminado lo anterior las prendas que así lo requieran se envían al área de planchado, y de ésta pasan al área de revisado donde se inspeccionan cada una de las prendas que se confeccionan en planta. Lo que aquí se realiza es asegurar que el producto lleve la calidad requerida tanto en la confección como por un probable defecto en la tela o en alguno de sus componentes.

En caso de determinar que alguna de las prendas no cumpla con los requerimientos de calidad, pero tiene reparación, se envía nuevamente al departamento de confección para su corrección. En caso de no tener reparación, se marca como mercancía de segunda y sigue su curso dentro del proceso de manufactura.

También aquí se asegura que los códigos de las prendas sean los correctos.

Terminada la revisión, se procede a empacar el producto en bolsa de plástico de medidas específicas para los productos particulares.

1.5.7 Almacén de producto terminado

Este departamento recibe de terminado todas las prendas que están listas para entregarse al centro de distribución corporativo.

Nuevamente este departamento revisa que las prendas que le han sido entregadas estén perfectamente empacadas y a manera de muestreo checa que los códigos de las prendas sean los correctos, y pega sobre la bolsa de empaque una etiqueta de identificación del producto.

Posteriormente se separan los productos por modelo, pegando en el contenedor de embarque una etiqueta de identificación en la que se especifiquen cantidades por tipo de producto.

Teniendo el material listo para su embarque, en el momento de ser requerido, se procede a elaborar una remisión de salida que es el documento oficial con el que salen las prendas de planta.

1.5.8 Diagrama de bloques del proceso de fabricación

A manera de resumen presentamos en forma de diagrama de bloques, el proceso de fabricación anteriormente descrito (Fig. 1.11).

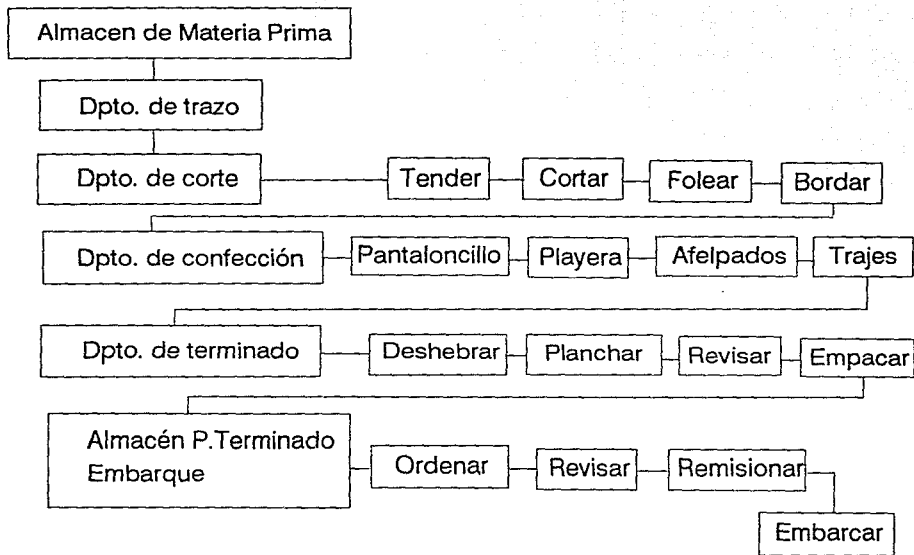


Figura 1.11 Diagrama de bloques del proceso de fabricación

CAPITULO 2

ANALISIS Y MANEJO DE LA INFORMACION EN EL PROCESO ACTUAL

Durante el capítulo anterior adquirimos el suficiente conocimiento del proceso de manufactura en la empresa Texturerías.

Concluida esa tarea, nos dedicamos a analizar las formas y el tipo de información que manejan en cada departamento para controlar el proceso, ya que partimos del conocimiento de un manejo de formas excesivas (23), más, nos era necesario saber la utilización que se le da a cada una, de donde obtiene la información, quién es el responsable o qué departamento la genera, el flujo e interrelación de datos, para así poder dar una respuesta de sistematización y control a la gerencia.

2.1 DESCRIPCION DE LAS FORMAS UTILIZADAS

FORMA 1 .- Pedido de materia prima. (F1)

En el corporativo de Texturerías, la gerencia de mercadotecnia genera un programa de producción por temporada mismo que presenta a la dirección de producción para su discusión y aprobación.

Después de aprobado el programa dentro de la dirección de producción, la gerencia de materiales emite un pedido a proveedor (F1), para cubrir los requerimientos de materiales que se utilizarán en la orden de fabricación, que se emitirá

por las prendas solicitadas por la gerencia de mercadotecnia.

Llega una copia de la F1 al almacén de materia prima de Texturerías , para que tengan conocimiento del material que recibirán.

FORMA 2 .- Especificaciones (F2):

El departamento de ingeniería corporativo emite un documento conocido como especificaciones (F2), en el cual detalla todas las características de la prenda solicitada por mercadotecnia. Dicho documento será utilizado por varios departamentos dentro de la planta durante el proceso de manufactura.

Llegan dos copias a la planta. Una la recibe el gerente de la planta y la otra control de producción.

FORMA 3 .- Recibo de materiales en planta (F3)

Al momento de recibir la mercancía en planta, el responsable del almacén de materia prima verifica que el material que se recibe, coincida con lo solicitado en la F1 y con la factura o remisión del proveedor. Este material se entrega al departamento de control de calidad para que verifique las características de los materiales junto con una copia de la factura original del proveedor.

El almacén de materia prima elabora la F3, misma que queda pendiente para su afectación a kardex hasta recibir el visto bueno del departamento de control de calidad.

El original de la F3, junto con la factura del proveedor se envían a contraloría corporativo, una copia a gerencia de materiales corporativo, a compras corporativo, a control de producción planta y el almacén archiva otra.

FORMA 4 .- Liberación de control de calidad (F4)

Después de realizadas las pruebas, el departamento de control de calidad elabora la F4 para liberar el producto. Esta forma la firma el encargado de laboratorio enviando el original a control de producción planta y copias al almacén de materia prima, gerencia de materiales corporativo, contraloría corporativo y al expediente de calidad corporativo.

FORMA 5 .- Kardex (F5)

Hasta éste momento se le da entrada formal a la mercancía al registrar el movimiento en el kardex (F5). El kardista efectúa el movimiento en base a la F3 de entrada de mercancía.

FORMA 6 .- Devolución a proveedor (F6)

En caso de que la liberación de control de calidad (F4) indique que la mercancía es rechazada, el responsable

del almacén de materia prima elabora la F6, devolución a proveedor, indicando los motivos del rechazo.

Envía el original a contraloría corporativo, y copias a gerencia de materiales corporativo, proveedor, compras corporativo y se queda con una para su archivo.

FORMA 7 .- Orden de fabricación (F7)

Al tener conocimiento de que todos los materiales están en planta, gerencia de materiales corporativo, elabora una orden de fabricación(F7), misma que se envía directamente a planta al gerente y copia a control de producción.

En planta se verifica que en efecto todos los materiales que se requieren para la producción de dicha orden están en el almacén . Corroborado lo anterior, elabora control de producción un programa de producción en función a las prioridades y al análisis que junto con el departamento de trazo elaboran para dar inicio al proceso de fabricación en planta.

El programa de producción en función a prioridades es una hoja hecha a mano que se entrega al supervisor de trazo, en la cual se indican las cantidades a trazar. Asimismo se le entrega una copia de la orden de fabricación para que tenga conocimiento del trabajo que se está efectuando.

FORMA 8 .- Hoja de control de corte (F8)

El supervisor del departamento de trazo, recibe los moldes o patrones que se generaron en diseño corporativo y se liberaron por ingeniería corporativo.

Como mencionamos anteriormente, en función a las prioridades establecidas, distribuye el trabajo con sus dos trazadores, los cuales acomodan los moldes sobre un papel denominado papel de trazo, buscando la distribución óptima, en función a los largos y anchos de las telas.

Una vez determinada la mejor distribución, proceden a trazar (dibujar) dicho acomodo sobre el papel tendido. En una de las esquinas del papel se indican datos generales para corte, tales como: largo del tendido, ancho de la tela, cantidad de tendidos o lienzos por tender, tallas correspondientes al trazo, tipo de tela, color y número de orden de fabricación.

La misma información se vacía en la F8 y se envía , junto con el papel trazado al departamento de corte.

FORMA 9 .- Vale de salida de almacén (F9)

De igual manera, el supervisor de trazo elabora el vale de salida de almacén(F9), por el material que se requerirá para la elaboración de una orden específica. Estos materiales se envían directamente al departamento de corte, para efectuar su tendido y corte.

Una vez que corte recibe los trazos y telas, los tendedores de éste departamento proceden a preparar los tendidos, colocando el trazo sobre el último lienzo de tela, mismo que fija con alfileres. El cortador, con una máquina de cuchilla procede a cortar los lienzos tendidos guiándose por el trazo. Una vez cortado el material, envía los cortes al área de foleo, adjuntando la F8, en donde le pegan una etiqueta adhesiva con una máquina foleadora a cada una de las piezas que componen una prenda, indicando la talla y un número progresivo. Esto se realiza para evitar revolver los cortes en el proceso de confección.

En caso de que alguno de los componentes de la prenda requiera bordado, se envía al departamento correspondiente y una vez bordada la pieza, se regresa a corte para su limpieza y así anexarla al bulto correspondiente.

Un bulto es un conjunto de 30 juegos de piezas que a su vez componen 30 prendas.

FORMA 10 .- Control de consumos (F10)

El departamento de trazo determina los consumos teóricos de una orden específica y los compara con los datos proporcionados en la especificación F2, y genera la F10, misma que servirá para corroborar que los datos teóricos de la especificación estén cerca de la realidad.

FORMA 11 .- Tickets de operaciones (F11)

Paralelamente, el departamento de ingeniería emite el documento F11 que contiene todas las operaciones que se requieren para elaborar un producto.

El cálculo de tiempos y costo de operaciones, ingeniería los realizó al momento de fabricar las muestras del producto o bien, por comparativos contra modelos semejantes.

Los tickets son generados de acuerdo al número de piezas que se cortaron, información que se le proporciona por medio de copia de la F12.

Los tickets se entregan al supervisor de corte para que éste los anexe a los bultos de cada orden de fabricación.

FORMA 12 .- Etiquetas de producto (F12)

Esta forma la emite el departamento de corte y tiene como objetivo el informar al almacén de materia prima el número de piezas cortadas, para que surta las habilitaciones necesarias e imprima las etiquetas de composición. Asimismo, como mencionamos anteriormente, recibe copia el departamento de ingeniería para la elaboración de los tickets de operación (F11).

FORMA 13 .- Control de bultos (F13)

Para poder controlar los bultos que se pasarán al departamento de confección, el supervisor de corte elabora la F13, en la cual relaciona el número de bultos que se entregan y la cantidad por talla. Le asigna un número consecutivo a cada bulto, mismo que a su vez relaciona con los tickets de operación al folear los tickets con el número de bulto al que corresponden.

El siguiente paso es entregar al departamento de confección el paquete de bultos con la información antes descrita puesta en los amarres.

FORMA 14 .- Reporte de envío a confección(F14)

El supervisor del departamento de corte genera un reporte de envío a confección(F14), el cual contiene los datos exactos de lo cortado. También lo recibe el departamento de producto terminado para que con anticipación conozca lo que se confeccionará, y así se prepare a recibirlo.

FORMA 15 .- Resultado de corte (F15)

El supervisor de corte elabora un reporte de resultado (F15), en el cual se detallan los consumos reales de las piezas cortadas, el peso por prenda, los desperdicios propios del corte y los porcentajes de desperdicio contra la porción útil. Este reporte servirá para comparar si el

estimado original de los consumos se comportó de acuerdo a la realidad.

Los resultados se envían a gerencia de planta y al corporativo, gerencia de materiales, gerencia de ingeniería y contraloría.

FORMA 16 .- Reporte de producción en proceso (F16)

El supervisor de corte elabora este reporte para informar al departamento de control de producción, los cortes enviados en un día específico e indica a su vez si existe algún tipo de comentario para la orden en proceso.

FORMA 17 .- Vale de devolución al almacén (F17)

En caso de que el departamento de corte tenga algún sobrante de tela, a través de la F17, lo devuelve al almacén, y éste se encarga de afectar el movimiento en el kardex.

FORMA 18 .- Reporte diario de producción (F18)

Una vez pasado el material al departamento de confección, la supervisora, por medio de un vale de salida de almacén (F9), pedirá todos los componentes (avíos) necesarios que se utilizarán en la producción de las prendas, mismos que el departamento de corte ya había solicitado según lo explicado con anticipación.

Al empezar la confección, la supervisora reparte una hoja, engomada por la parte posterior, a cada una de las operarias. Esta hoja es conocida como reporte diario de producción (F18), misma que utilizan las operarias para pegar los tickets correspondientes a su operación, recordando que cada ticket corresponde a 30 piezas.

Al final de la jornada, la supervisora recoge las hojas engomadas para avalar los datos que contiene y pasarlas al día siguiente, a primera hora, al departamento de ingeniería para que éste procese la información contenida, tanto en los tickets, como en la parte de horas improductivas y realizar el cálculo diario de las eficiencias e incentivos de cada trabajador.

Una vez confeccionada la prenda, se entrega por bultos al departamento de terminado, anotando en un cuaderno las cantidades recibidas, modelos y número de orden de fabricación al que corresponden dichas prendas.

El área de terminado procede en primer término a quitar de las prendas los hilos sobrantes. Posteriormente las revisa al 100% y determina si tienen algún defecto reparable. En caso de que el defecto no sea reparable, la mercancía se marca como segunda y con una etiqueta visible se le clasifica.

FORMA 19 .- Control diario de calidad (F19)

Las revisadoras elaboran la F19, en la cual indican las cantidades revisadas durante el día, y de ellas, cuáles son reparaciones. Este documento se lo entregan a su supervisora, mismo que utiliza para generar la F20.

FORMA 20 .- Control de prendas a reparación (F20)

La supervisora entrega la F20 al departamento de confección, junto con las prendas, para que la línea responsable se encargue de su reparación. Una vez reparadas las prendas, éstas regresan al área de terminado para su revisión y en caso de aprobación, para que pasen , junto con las prendas aprobadas de primera y de segunda, a planchado (de así requerirlo), colocación de etiqueta colgante, empaque y se envía al almacén de producto terminado.

FORMA 21 .- Etiqueta para caja (F21)

El almacén de producto terminado se encarga de poner en cajas de plástico el producto terminado, pegando en cada una de ellas una etiqueta que indica el contenido de la caja.

FORMA 22 .- Remisión de salida (F22)

El almacén de producto terminado se encarga de elaborar la remisión de salida (F22), misma que es firmada por el supervisor del almacén y por el gerente de la planta.

El original de la remisión se entrega al transportista, el cual cuenta el 100% del producto que recibe y firma de recibido el documento F22. Se envían copias a gerencia de materiales, contraloría corporativo, al almacén de materia prima y a control de producción.

FORMA 23 .- Reporte de la calidad (F23)

Al final de cada mes, el supervisor de producto terminado elabora un reporte de calidad (F23) en el que indica en forma resumida el porcentaje de primeras y segundas producidas en el período.

2.2 ANALISIS DE LOS DATOS CONTENIDOS EN CADA FORMA

A continuación analizaremos detalladamente cada una de las formas empleadas durante todo el proceso de fabricación de una prenda.

Estudiaremos brevemente el objetivo de cada forma, así como el departamento que genera cada documento, asociando la fuente de información de donde toma los datos.

Mencionaremos quien llena, autoriza, y a quien se le envía cada una de estas formas.

Elaboramos los diagramas de recorrido de cada una de las formas, en los cuales gráficamente nos sensibilizamos de la ruta que sigue el documento. Asimismo, elaboramos los diagramas de flujo, con la finalidad principal de analizar la distancia que recorre, y el tiempo entre la emisión y recepción del mismo.

Para lo anterior, realizamos visitas continuas a la planta Texturerías contando siempre con el apoyo de los usuarios y emisores de información en los diversos departamentos.

Presentaremos como resultado, una matriz de totales de operaciones por forma (matriz 1) y otra de formas contra departamentos (matriz 2) las cuales nos presentan en forma resumida información que nos sirve de apoyo para las conclusiones del análisis.

En el anexo 1 incluimos copia de los originales de los documentos reales con los que se trabaja en planta.

Para llevar a cabo el análisis de los datos contenidos en cada forma, es necesario familiarizarnos con la simbología empleada.

Este estudio se realizará mas adelante con cada una de las 23 formas. Los diagramas de proceso son representaciones gráficas de la sucesión de hechos que ocurren durante el procedimiento normal de trabajo, clasificándolas mediante símbolos según su naturaleza. En otras palabras, ésta es la manera dar forma visible a cualquier método o procedimiento de trabajo con el propósito de mejorarlo.

Los símbolos empleados son los siguientes:



Operación.- Este símbolo indica cualquier modificación en cuanto a características físicas o químicas del objeto.



Inspección.- Esta se emplea cuando un objeto debe ser examinado para identificación o comprobación de sus características.



Transporte.- Cuando un objeto es enviado de un lugar a otro, salvo cuando es manipulado dentro de una operación.



Espera.- Este indica cualquier tipo de demora o almacenaje transitorio.



Almacenamiento.- Cuando un objeto es guardado o protegido contra su traslado sin autorización.

Forma No. 1

Nombre: Pedido a proveedor.

Objetivo: Solicitar al proveedor el material necesario para abastecer una orden de fabricación.

Departamento que lo genera: Materiales corporativo.

Datos que utiliza **De donde lo toma**

Número de pedido	Materiales corporativo
Fecha del pedido	Materiales corporativo
Proveedor	Materiales corporativo
Datos del proveedor	Materiales corporativo
Condiciones	Materiales corporativo
Fecha de entrega	Materiales corporativo
Lugar de entrega	Materiales corporativo
Fecha de cancelación	Materiales corporativo
Clave	Materiales corporativo
Descripción	Materiales corporativo
Color	Materiales corporativo
Tipo	Materiales corporativo
Unidad	Materiales corporativo
Medida o tallas	Materiales corporativo
Cantidad pedida	Materiales corporativo
Cantidad recibida	Almacén planta
Precio unitario	Materiales corporativo
Total	Materiales corporativo
Observaciones	Materiales corporativo

Quién llena los datos: Materiales corporativo.

Quién autoriza: Gerente de materiales, director de producción, comprador.

A quién se le envía: Proveedor.

A quién se copia: Contraloría, almacén planta.









DESCRIPCIÓN	DIS-TANCIA (MTS)	TIEM-PO (MIN.)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
RECIBO PEDIDO F1	60,000	120		EL PEDIDO LO ELABORA GERENCIA DE MATERIALES CORPORATIVO
ENMO A PLANTA		1,080		DEMOHA 2 DIAS ENVIO
ALMACENAMIENTO DE F1 EN AMP HASTA ARRIBO DE MERCANCIA		1		ARCH. COPIA CONTRALORIA Y G. MATERIALES CORP.
LLEGADA DE MERCANCIA SE LOCALIZA F1 CORRESPONDIENTE		5		
TRANSPORTA F1 A RECIBO DE MATERIALES	45	3		
VERIFICA F1 CONTRA FACT/REM DE PROVEEDOR		3		PESAN LA MERCANCIA O CUENTAN ROLLOS
ENVA F1 A AMP	45	3		
ARCHIVA F1		1		EN AMP
TOTALES	60,090	1,216	8	

DIAGRAMA DE FLUJO
FORMA 1

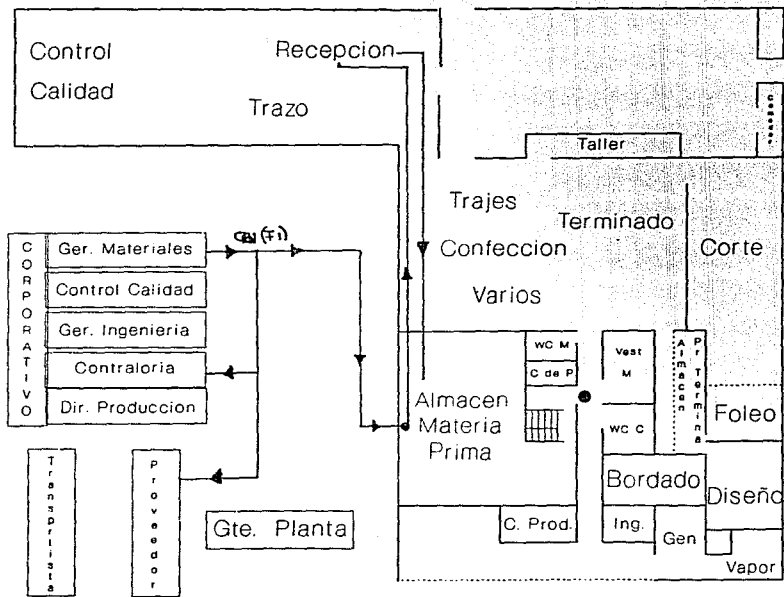


Diagrama de recorrido forma 1

Forma No. 2

Nombre: Especificación.

Objetivo: Describir a detalle la composición física de cada prenda para su fabricación posterior.

Departamento que lo genera: Ingeniería corporativo.

Datos que utiliza **De donde lo toma**

Fecha	La del día
Línea y modelo	Ingeniería corporativo
Tallas	Ingeniería corporativo
Código y combinaciones	Ingeniería corporativo
Tela	Ingeniería corporativo
Composición	Ingeniería corporativo
Peso	Ingeniería corporativo
Ancho	Ingeniería corporativo
Hilo	Ingeniería corporativo
Gauge	Ingeniería corporativo
Proveedor	Ingeniería corporativo
Logotipo (s)	Ingeniería corporativo
Insumos	Ingeniería corporativo
Etiquetas	Ingeniería corporativo
Modelo	Ingeniería corporativo
Fecha	La del día
Código	Ingeniería corporativo
Descripción	Ingeniería corporativo
Combinación	Ingeniería corporativo

Quién llena los datos: Ingeniería corporativo

Quién autoriza: Ingeniería corporativo

A quién se le envía: A gerencia de planta.

A quién se copia: A control de producción planta.






DESCRIPCIÓN	DIS-TANCIA (MTS)	TIEM-PO (MIN.)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
ESPECIFICACIONES F2		180		INGENIERIA CORPORATIVO SE ENCARGA DE EMITIRLAS
ENVO DE ESPECIFI-CACIONES A PLANTA	60,000	120		
ESPERA EN ENVO		1,080		NORMALMENTE 2 DIAS
RECIBE CP Y VERIFICA		15		
ARCHIVA F2		1		LA F2 ESTA A DISPOSICION DE VARIOS DEPARTAMENTOS
TOTALES	60,000	1,396	5	

DIAGRAMA DE FLUJO
FORMA 2

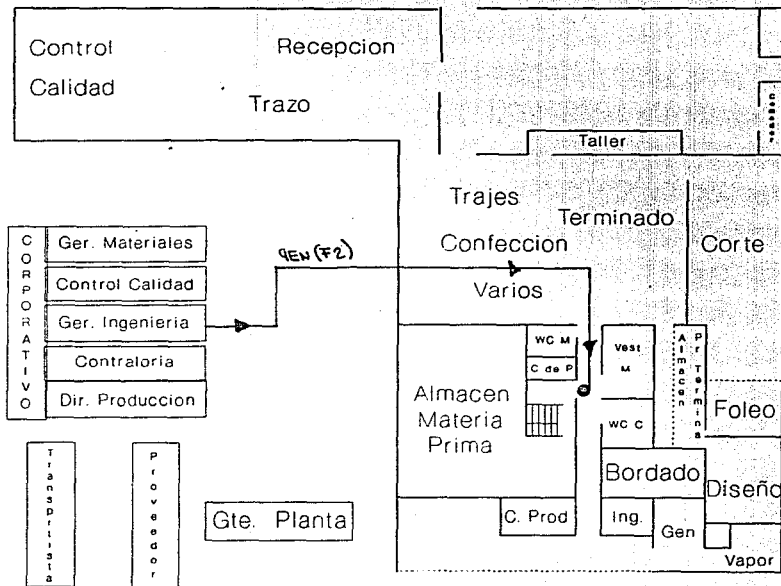


Diagrama de recorrido forma 2

Forma No. 3

Nombre: Recibo de materiales en planta.

Objetivo: Formalizar la entrada de material (sujeto a revisión).

Departamento que lo genera: Almacén de materia prima planta.

<u>Datos que utiliza</u>	<u>De donde lo toma</u>
Número de entrada	Consecutivo forma foleada
Fecha de entrada	La del día
Clave	Del pedido F1
Descripción del producto	Del pedido F1
Cantidad recibida	Conteo físico
Unidad	Del pedido F1
Pedido	Del pedido F1
Factura/Remisión	Del documento del proveedor
Proveedor	Del pedido F1
<u>Observaciones</u>	<u>Del almacenista</u>

Quién llena los datos: El almacenista.

Quién autoriza: El que la recibió.

A quién se le envía: Contabilidad, acompañada por la factura del proveedor

A quién se copia: Gerencia de materiales corporativo, compras corporativo, control de producción planta.

DESCRIPCION	DIS- TANCIA (MTS)	TIEM- PO (MIN.)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
ENTRADA A ALMACEN F3				
ELABORA ALMACEN F3		20	○	ENVIA MCIA. A CONTROL DE CALIDAD CON COPIA DE FACTURA PROVEEDOR
ARCHIVA F3 EN AMP HASTA LIBERACION DE CONTROL DE CALIDAD		1	▽	EL MATERIAL NO HA ENTRADO FORMALMENTE AL AMP
ENVIO COPIA A CPP	35	5	→	
ARCHIVO COPIA EN CPP		1	▽	
ENVIO A CORPORATIVO	60,000	120	→	ORIGINAL F3 Y FACTURAS A: CONTRALORIA, COPIAS A G.MAT. Y COMPRAS
ESPERA EN PLANTA		1,080	D	DEHORA 2 DIAS ENVIO
ARCHIVO EN CORP.		5	▽	
TOTALES	60,035	1,232	7	

DIAGRAMA DE FLUJO
FORMA 3

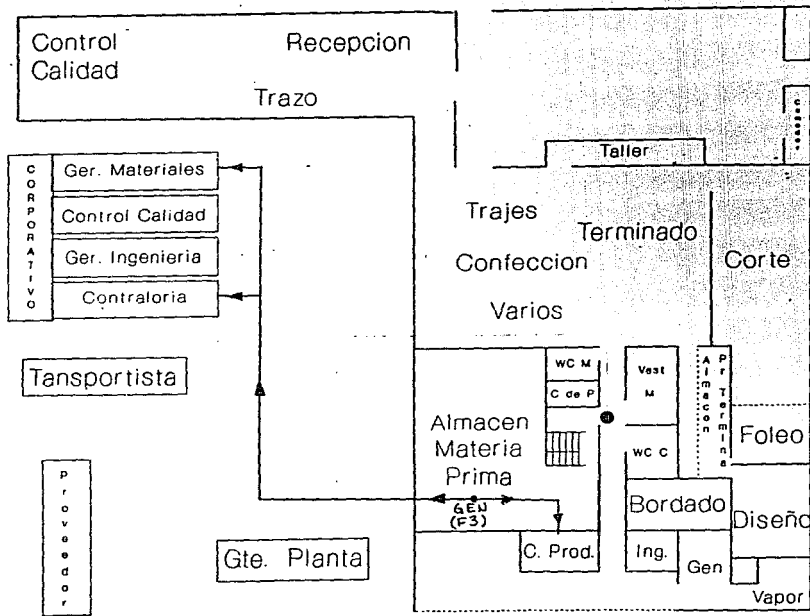


Diagrama de recorrido forma 3

Forma No. 4

Nombre: Liberación de control de calidad.

Objetivo: Documento para aprobación de materia prima e ingreso al almacén.

Departamento que lo genera: Control de calidad.

<u>Datos que utiliza</u>	<u>De donde lo toma</u>
Fecha de liberación	La del día
Ficha número	Consecutivo
Código	De la factura del proveedor
Estilo y color	De la factura del proveedor
Piezas	Cantidad liberada
Kgs	Cantidad pesada
Mts	Cantidad medida
‡ de fibras	Verificación laboratorio
Proveedor	De la factura del proveedor
Remisión proveedor	De la factura del proveedor

Quién llena los datos: El laboratorista.

Quién autoriza: El jefe de laboratorio

A quién se le envía: A control de producción planta.

A quién se copia: Gerencia de materiales corporativo, almacén de materia prima, contraloría corporativo, calidad corporativo.

DESCRIPCION	DIS-TANCIA (MTS)	TIEM-PO (MIN.)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
CONTROL DE CALIDAD F4				
ELABORA C.C. F4 DE LIBERACION O RECHAZO		5	○	C.C. REALIZA LAS PRUEBAS A LOS MATERIALES RECIBIDOS
ENVIA A CONTROL DE PRO-DUCCION Y AMP	45	3	➔	
RECIBE AMP F4 Y GENERA ENTRADA AL KARDEX O DEVOLUCION		3	○	HASTA ESTE MOMENTO LA MCIA. ENTIA AL ALMACEN O SE DEVUELVE A PROVEEDOR
ENVIO COPIA A CPP	45	3	➔	
ARCHIVO COPIA EN CPP		1	▽	
ENVIO A CORPORATIVO	60,000	120	➔	COPIA CORPORATIVO: CONTRALORIA, GER. MAT. CALIDAD
ESPERA EN PLANTA		1,080	D	DEMORA 2 DIAS ENVO
ARCHIVO EN CORP.		5	▽	
TOTALES	60,090	1,239	8	

DIAGRAMA DE FLUJO
FORMA 4

Forma No. 5

Nombre: Hoja kardex.

Objetivo: Llevar las entradas y salidas de cada artículo.

Departamento que lo genera: Almacén de materia prima.

<u>Datos que utiliza</u>	<u>De donde lo toma</u>
Clave	De la F3
Artículo	De la F3
Fecha de Movimiento	La del día
Referencia	Motivo del movimiento
Tipo de movimiento entrada	De la F4 ó F17
Tipo de movimiento salida	De vale de salida F9
Existencia	Se calcula

Quién llena los datos: El kardista.

Quién autoriza: El mismo y el jefe de almacén.

A quién se le envía: Movimiento interno del almacén.

A quién se copia: Nadie.



DESCRIPCION	DIS- TANCIA (MTS)	TIEM- PO (MIN.)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
KARDEX F5				
AMP ACTUALIZA KARDEX F5		5		SEGUN TIPO DE MOVMIENTO RECIBE F4,F9 Y F17
ARCHIVA F5		1		
TOTALES		6	2	

DIAGRAMA DE FLUJO
FORMA 5

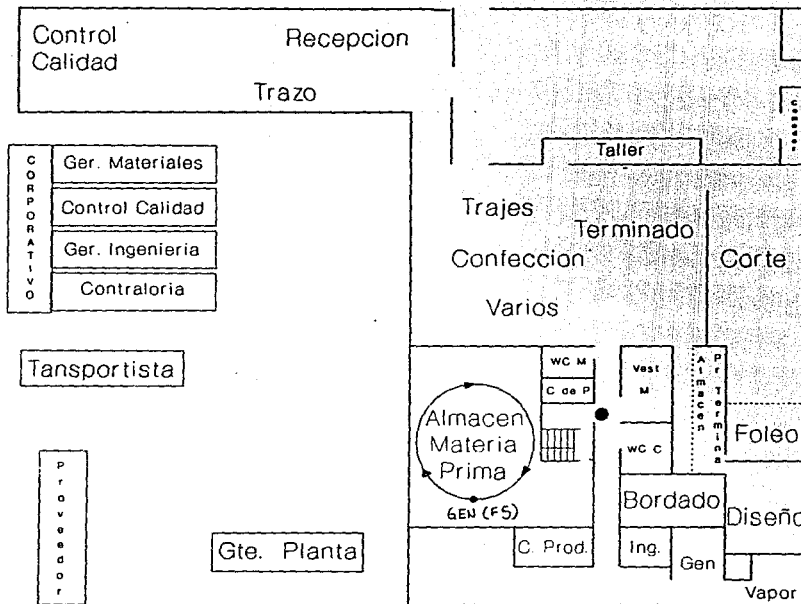


Diagrama de recorrido forma 5

Forma No. 6

Nombre: Devolución a Proveedor

Objetivo: Llevar un control de las salidas del almacén al proveedor.

Departamento que lo genera: Almacén de materia prima.

<u>Datos que utiliza</u>	<u>De donde lo toma</u>
Número de salida	Consecutivo
Fecha de salida	del día
Enviado a	Proveedor
Clave	Copia fact/rem
Descripción	Copia fact/rem
Cantidad	Conteo físico
Unidad	Copia fact/rem
Remisión	Copia fact/rem
Observaciones	Control calidad
Entregó	Almacenista
Recibió	Proveedor
Fecha	De recibo prov.

Quién llena los datos: El almacenista

Quién autoriza: El almacenista

A quién se le envía: A contraloría (original)

A quién se copia: Almacén materia prima / gerencia de materiales / compras / proveedor

DESCRIPCION	DIS- TANCIA (MTS)	TIEM- PO (MIN.)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
DEVOLUCION A PROVEEDOR F8				
ELABORA AMP F8 EN CASO DE RECHAZO		5	○	COPIA A P. COMPRAS, CONTRALORIA Y G. MATE- RIALES
ENVA ORIGINAL A CONTRA- LORIA	60,000	120	⇒	
ENVIO A CORPORATIVO		1,080	D	DEMOHA 2 DIAS ENVIO
ARCHIVA F8		1	▽	
TOTALES	60,000	1,206	4	

DIAGRAMA DE FLUJO
FORMA 6

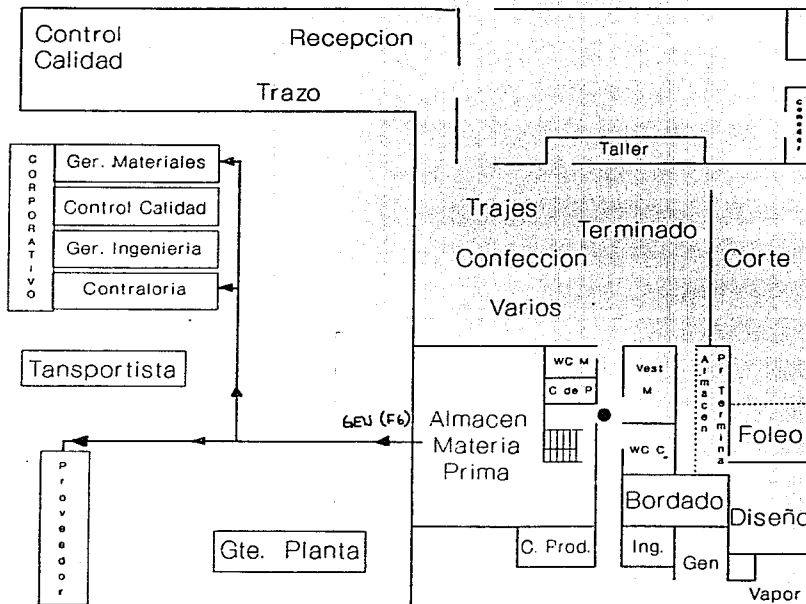


Diagrama de recorrido forma 6

Forma No. 7

Nombre: Orden de Fabricación

Objetivo: Dar la instrucción particular de fabricación a la planta.

Departamento que lo genera: Gerencia de materiales corporativo.

<u>Datos que utiliza</u>	<u>De donde lo toma</u>
Número de orden	Consecutivo de 2 cifras: 1a mes que se genera 2a consecutivo anual
Fecha de elaboración de orden	Día de elaboración
Modelo	G. de materiales
Combinación	G. de materiales
Código	G. de materiales
Cantidad	G. de materiales
Proporciones o tallas	G. de materiales
Insumos	Sin uso
Consumos de telas y kilos	G. de materiales
Observaciones	G. de materiales
Guarnición	Sin uso
Cuello	Sin uso
Puños	Sin uso
Pretina	Sin uso
Logotipos	G. de materiales

Quién llena los datos: Gerencia de materiales.

Quién autoriza: Gerencia de mercadotecnia.

A quién se le envía: Gerencia de planta.

A quién se copia: Control de producción / archivo








DESCRIPCION	DIS- TANCIA (MTS)	TIEM- PO (MIN.)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
ORDEN DE FABRICACION F7				
ELABORA GERENCIA DE MATERIALES		5		
ENVA A PLANTA	60,000	120		
ENVO A PLANTA		1,080		DEMOÑA 2 DIAS ENVO
REvisa EL GERENTE DE PLANTA		5		
REvisa EL DPTO. DE CP		5		VERIFICA EXISTENCIAS Y DETERMINAN PRIORIDADES
SE DISCUTE PLAN CON EL DPTO. DE TRAZO		60		SE APUNTAN EN EL CUA- DERNO DE PRIORIDADES
ARCHIVA F7 G.PLANTA		1		COPIA TRAZO PARA EJE- CUTAR, CPP Y G.MATER.
TOTALES	60,000	1,276	7	

DIAGRAMA DE FLUJO

FORMA 7

Forma No. 8

Nombre: Hoja de control de corte

Objetivo: Definir al departamento de corte el detalle de como se va a cortar el material de una determinada orden de fabricación.

Departamento que lo genera: Departamento de trazo.

<u>Datos que utiliza</u>	<u>De donde lo toma</u>
No. de orden	De o. de fab. F7
Estilo	De o. de fab. F7
Tejido	De control de prod.
Colores	De o. de fab. F7
Area de llenado de tallas	De o. de fab. F7 Del tendido de trazo
Total de piezas	suma de tallas
Número de lienzo	Calculado por el supervisor de trazo.
Número de trazos	Cantidad de papel trazado para optimizar la distribución
Observaciones	De dpto. de trazo

Quién llena los datos: El supervisor de trazo.

Quién autoriza: El supervisor de trazo.

A quién se le envía: A dpto. de corte, acompañado de los trazos.

A quién se copia: A nadie.




DESCRIPCION	DIS-TANCIA (MTS)	TIEM-PO (MIN.)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
CONTROL DE CORTE F8				
TRAZO GENERA ORDEN DE CORTE		3		TRAZA LA MEJOR DISTRIBU-CION CON MOLDES DE ING. CORPORATIVA
ENMA ORDEN A CORTE	35	5		ANEXA TRAZO A LA ORDEN
ARCHIVA F8 DPTO. CORTE		1		
TOTALES	35	9	3	

DIAGRAMA DE FLUJO
FORMA B

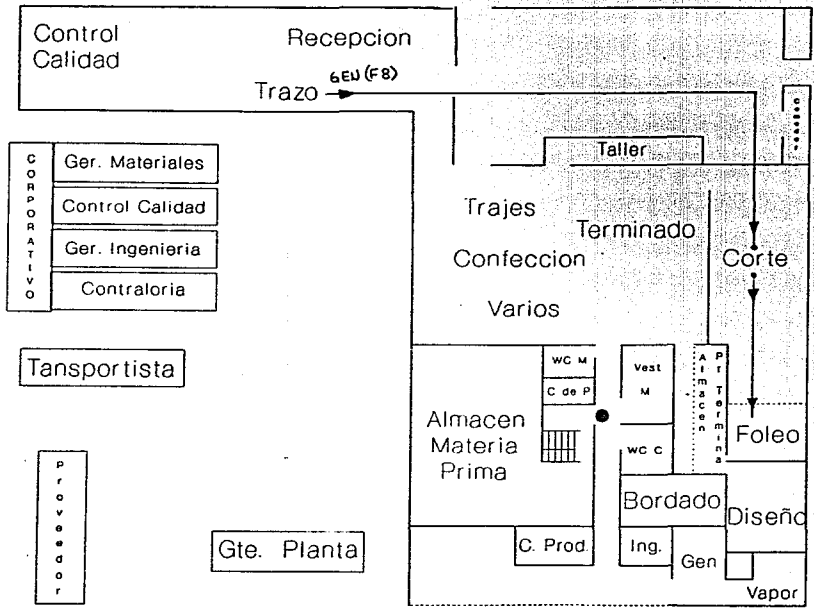


Diagrama de recorrido forma 8

Forma No. 9

Nombre: Vale de salida de almacén.

Objetivo: Solicitar material para los diversos departamentos.

Departamento que lo genera: Departamento que lo requiera.

<u>Datos que utiliza</u>	<u>De donde lo toma</u>
Al dpto de.	Nombre del dpto que lo requiere.
Número	Sin uso
Fecha	Del día
Orden de producción.	De o. de fab. F7
Area de llenado	Del análisis de trazo.
Recibí	Nombre y firma de quien recibe.
Visto bueno	Almacenista
Hecho por	Persona que solicita

Quién llena los datos: El que los solicita.

Quién autoriza: El almacenista.

A quién se le envía: Se queda en almacén.

A quién se copia: A nadie.

DESCRIPCION	DIS- TANCIA (MTS)	TIEM- PO (MIN.)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
SALIDA DE ALMACEN F9				
TRAZO GENERA SALIDA DE ALMACEN		3	○	LA PUEDE GENERAR TAMBIEN EL DPTO. DE CONFEC.
SE LLEVA VALE HASTA AMP	50	2	➡	
ENVIO F9 A CORTE	40	10	➡	JUNTO CON LA MERCANCIA
FIRMA DE RECIBIDO		20	○	
SE DEVUELVE F9 A AMP	40	2	➡	
SE ACTUALIZA F4 KARDEX		3	○	
ARCHIVA F9 AMP		1	▽	
TOTALES	130	21.20	7	

DIAGRAMA DE FLUJO
FORMA 9

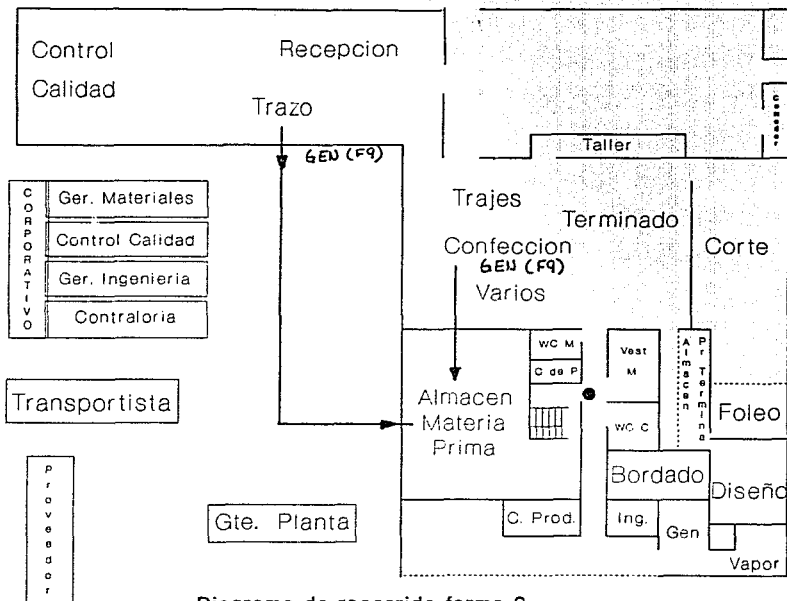


Diagrama de recorrido forma 9

Forma No. 10

Nombre: Hoja de control de consumo

Objetivo: Justificar ante control de producción el detalle de trazo.

Departamento que lo genera: Departamento de trazo.

<u>Datos que utiliza</u>	<u>De donde lo toma</u>
Número de orden	De o. de fab. F7
Estilo	De o. de fab. F7
Tejido	De especificación.
Color	De o. de fab. F7
Cantidad	Se basa en F7, pero puede sufrir ajustes.
No. de piezas	De los moldes y especificación.
Proporción por trazo	De o. de fab. F7
No. de trazo	De hoja de control de corte F8
Largo de trazo	Se determina
No. de lienzos	Se calcula
Mtros. por tender	Se calcula
Consumo de trazo	Se calcula
Consumo real	Sin uso
Fecha	Del día
Observaciones	Del dpto. de trazo
Piezas cortadas	Sin uso

Quién llena los datos: El supervisor de trazo.

Quién autoriza: El supervisor de trazo.

A quién se le envía: A control de producción.

A quién se copia: A nadie.





DESCRIPCION	DIS-TANCIA (MTS)	TIEM-PO (MIN.)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
CONTROL DE CONSUMOS F10				
GENERA DPTO. TRAZO		10		
ENVIA A CONT. DE PROD.	40	2		
CP VERIFICA VS ESPECIF.		5		CHECA QUE DATOS TEORICOS DE ESPEC. SEAN VALIDOS
ARCHIVA F10 CP		1		
TOTALES	40	18	4	

DIAGRAMA DE FLUJO

FORMA 10

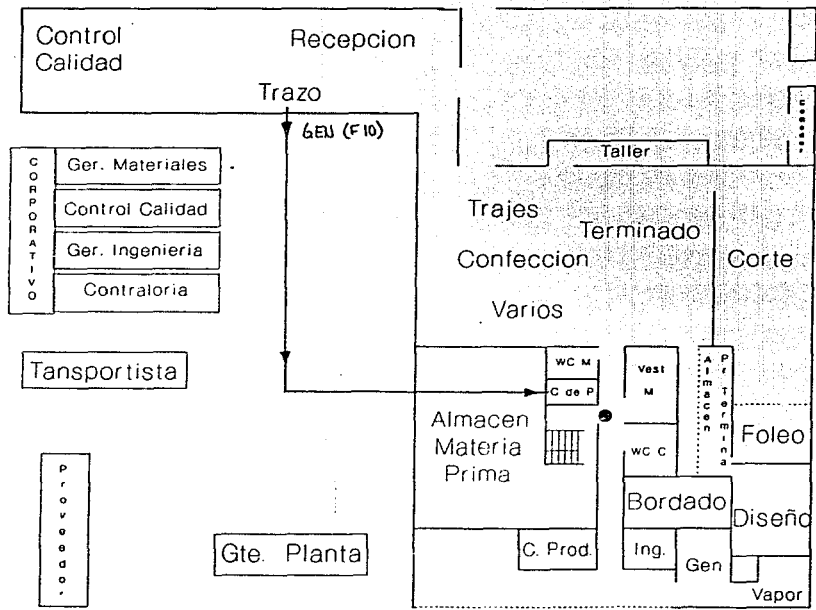


Diagrama de recorrido forma 10

Forma No. 11

Nombre: Tickets de operaciones

Objetivo: Identificar cada operación con un ticket.

Departamento que lo genera: Departamento de ingeniería
en base a una solicitud del departamento de
corte F-12.

<u>Datos que utiliza</u>	<u>De donde lo toma</u>
No. de orden	De la forma 12
Fecha	De generación de tickets.
Foleo	Sin uso
Modelo	De la forma 12
Color	De la forma 12
Código	De la forma 12
Total piezas orden	De la forma 12
Piezas del bulto	Fijo 30 (estandar)
No. de bultos	De la forma 12
Tickets	De ingeniería planta contiene: número de operación, tiempo estandar, descripción de la operación, modelo, costo por operación.

Quién llena los datos: El departamento de ingeniería.

Quién autoriza: El departamento de ingeniería.

A quién se le envía: Al departamento de corte.

A quién se copia: A nadie.

DESCRIPCION	DIS- TANCIA (MTS)	TIEM- PO (MIN.)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
EMISION DE TICKETS F11				
INGENIERIA EMITE TICKETS		1,080	○	
ENVO TICKETS A CORTE	40	2	➡	
CORTE RECIBE TICKETS		5	□	
CORTE FOLEA LOS TICKETS		15	○	LOS ANEXA A LOS BULTOS
ENVA A CONFECCIQN	25	2	➡	
SE PEGAN A CADA HOJA ENGOMADA DE COSTURE.		540	○	SE CORTAN LOS TICKETS
ENMO A INGENIERIA	40	3	➡	
ARCHIVO EN INGENIERIA		2	▽	
TOTALES	105	1,674	8	

DIAGRAMA DE FLUJO
FORMA 11

Forma No. 12

Nombre: Etiquetas de producto

Objetivo: Informar al dpto. de ingeniería y al Almacén de materia prima la cantidad exacta de prendas cortadas por talla.

Departamento que lo genera: Departamento de corte.

<u>Datos que utiliza</u>	<u>De donde lo toma</u>
No. de folio	Consecutivo
No. de orden	Del documento F8
Fecha	La del día
Prenda	Del documento F8
Estilo	Del documento F8
Modelo	Del documento F8
Color	Del documento F8
Código	Lo pide a control de producción
Total piezas orden	Del resultado de corte

Quién llena los datos: El supervisor del dpto. de corte.

Quién autoriza: El supervisor del dpto de corte.

A quién se le envía: Al almacén de materia prima.

A quién se copia: A dpto. de ingeniería / al archivo de corte.

DESCRIPCION	DIS-TANCIA (MTS)	TIEM-PO (MIN.)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
EMISION DE ETIQUETAS F12				
ELABORE DPTO. DE CORTE		3	○	
RECIBE AMP	40	2	➔	PARA GENERAR ETIQUETAS
RECIBE INGENIERIA	45	2	➔	
ARCHIVA F12 AMP		1	▽	COPIA INGENIERIA Y CORTE
TOTALES	85	8	4	

DIAGRAMA DE FLUJO
FORMA 12

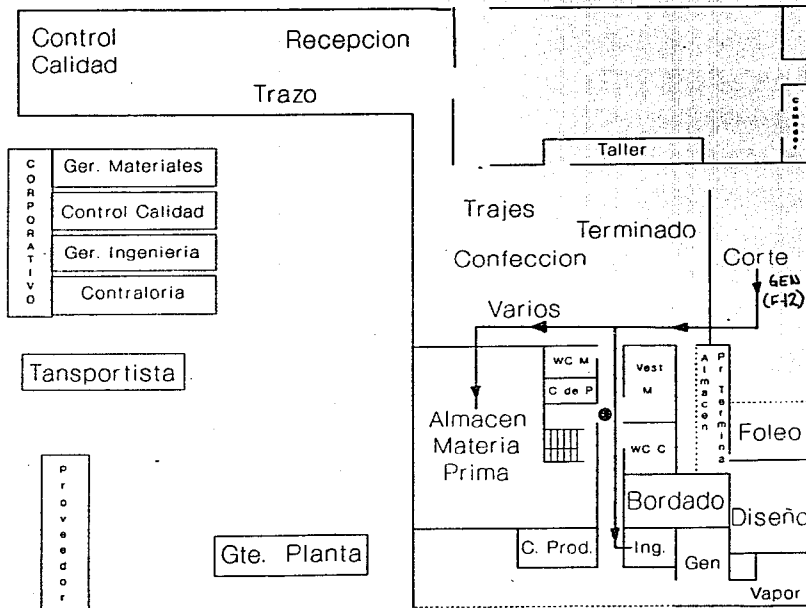


Diagrama de recorrido forma 12

Forma No. 13

Nombre: Control de bultos

Objetivo: Indicar al dpto. de confección el detalle de los bultos

Departamento que lo genera: Departamento de corte.

<u>Datos que utiliza</u>	<u>De donde lo toma</u>
No. de Orden	De la forma 12
Fecha inicio confección	La del día
Fecha de término confección	La del día en que termina la confección.
Total de unidades	De la forma 12
Código	De la forma 12
Prenda	De la forma 12
Estilo	De la forma 12
Color	De la forma 12
Talla	De la forma 12
Cantidad	En bultos de 30 y fracción.
Folio	A cada bulto se le asignará éste número y se imprimirá en la forma.
Totales	Suma bultos

Quién llena los datos: El auxiliar del dpto. de corte.

Quién autoriza: El supervisor del dpto de corte.

A quién se le envía: A confección.

A quién se copia: A nadie.






DESCRIPCION	DIS- TANCIA (MTS)	TIEM- PO (MIN.)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
BULTOS POR TALLA QUE SE ENTREGAN F13				
ELABORA DPTO. CORTE		10		
SE PREPARA F13		2		
RECIBE DPTO. CONFEC.	40	2		
SUPERVISORA CHECA LA F13		5		FOLIOS VS BULTOS FISICOS
ARCHIVA F13 CONFEC.		1		
TOTALES	40	20	5	

DIAGRAMA DE FLUJO

FORMA 13

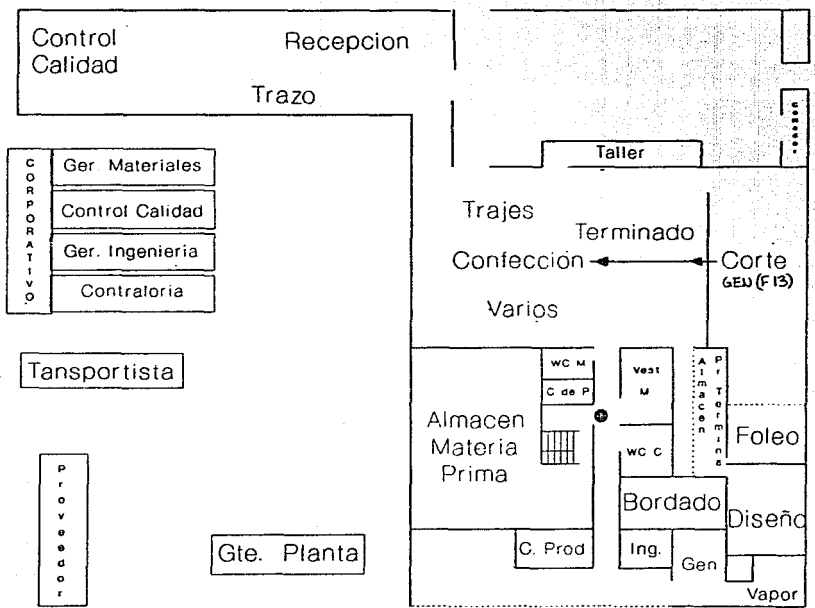


Diagrama de recorrido forma 13

Forma No. 14

Nombre: Orden de envío a confección.

Objetivo: Informar al departamento de deshebrado y Almacén de producto terminado, el número real de prendas cortadas que han sido enviadas a confeccionar.

Departamento que lo genera: Departamento de corte.

<u>Datos que utiliza</u>	<u>De donde lo toma</u>
No. de orden	De la forma 13
Fecha	Del día
Estilo	De la forma 13
Color	De la forma 13
Total piezas orden	De la forma 13
Material	De la forma 2 (especificaciones)
Descripción	sin uso
Area de tallas	De la forma 13
Datos generales	sin uso

Quién llena los datos: El departamento de corte.

Quién autoriza: El dpto. de corte.

A quién se le envía: Al dpto. de terminado.

A quién se copia: Almacén de producto terminado / expediente





DESCRIPCION	DIS-TANCIA (MTS)	TIEM-PO (MIN.)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
ENMO A CONFECCION F14				
ELABORA DPTO. DE CORTE		5		
ENVA A DESHEBRADO Y APT	35	2		SEPAN LO QUE SE PASO A CONFECCIONAR
RECIBEN AMBOS DPTOS.		5		
ARCHIVAN F14 AMBOS		2		
TOTALES	35	14	4	

DIAGRAMA DE FLUJO

FORMA 14

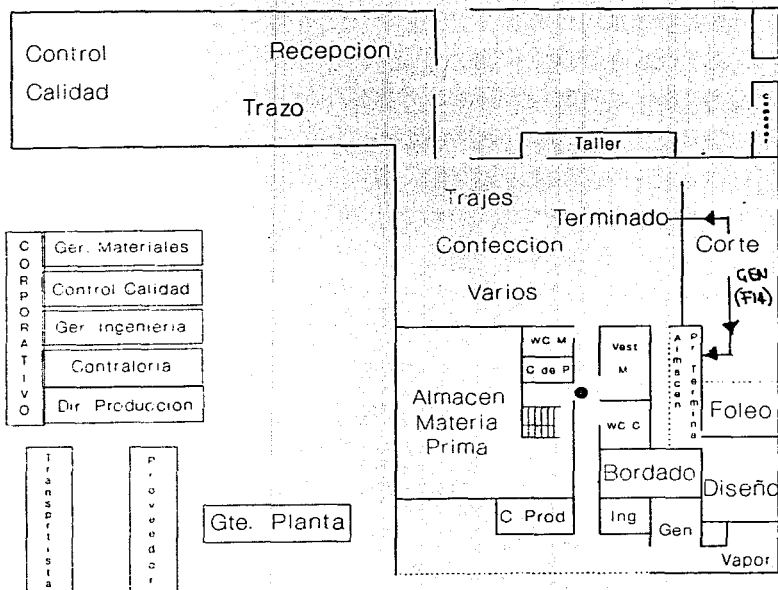


Diagrama de recorrido forma 14

Forma No. 15

Nombre: Resultados de corte

Objetivo: Conocer al detalle cuales son los consumos reales de una prenda.

Departamento que lo genera: Departamento de corte.

<u>Datos que utiliza</u>	<u>De donde lo toma</u>
No. de folio	Consecutivo
Modelo	Control de bultos F-13
Combinación	de la f-13
Realizó	Supervisor de corte
Fecha de corte	de la f-13
Orden de corte	de la f-13
Prendas	de la f-13
Tallas	de la f-13
Total piezas	de la f-13
Kgs. o metros recibidos	de la f-5
Tela y color	de la f-5 generada por el dpto. de trazo.
Consumos por tallas	Análisis físico dentro del departamento.
Total	Suma del consumo por tallas
Peso por metro lineal	Lo toma de especificación y del análisis físico.
Peso por prenda	Suma de consumos por tallas
Habilitación	Lo toma de especificación.

Piezas cortadas y consumo de habilit.	Análisis físico dentro del departamento.
Totales	Suma del consumo por habilitación.
Ancho por color en centímetros	Ancho físico de la tela
Desperdicio	Merms propias del acomodo de los moldes en los lienzos
Puntas	Defectos en inicio y terminación de telas
Tejidos defectuosos	Defectos de tela
Total	Suma de los defectos
Peso de corte kgs	Peso físico de las piezas cortadas
Porcentaje de mermas	Cálculo aritmético
Merma de la habilitación	Encabezado
Habilitación	Lo toma de especificación
Desperdicio	Merms propias de la habilitación
‡(Porcentaje)	Cálculo aritmético
Totales	Suma de las mermas de habilitaciones.

Quién llena los datos: El supervisor del departamento de corte.

Quién autoriza: El gerente de planta.

A quién se le envía: A Contraloría, firmado por el gerente de planta.

A quién se copia: Gerencia de materiales corporativo / gerencia de ingeniería corporativa / gerencia de planta.







DESCRIPCION	DIS-TANCIA (MTS)	TIEM-PO (MIN.)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
RESULTADO DE CORTE F15				
ELABORA DPTO. CORTE		30		
ENMA A G. PLANTA	30	2		
REVISAR DOCUMENTO		15		
ENMA A CONTROLARIA CORPORATIVO	60,000	120		A G. MATERIALES E ING.
ESPERA EN PLANTA		1,080		
ARCHIVAR F15		1		
TOTALES	60,030	1,248	6	

DIAGRAMA DE FLUJO

FORMA 15

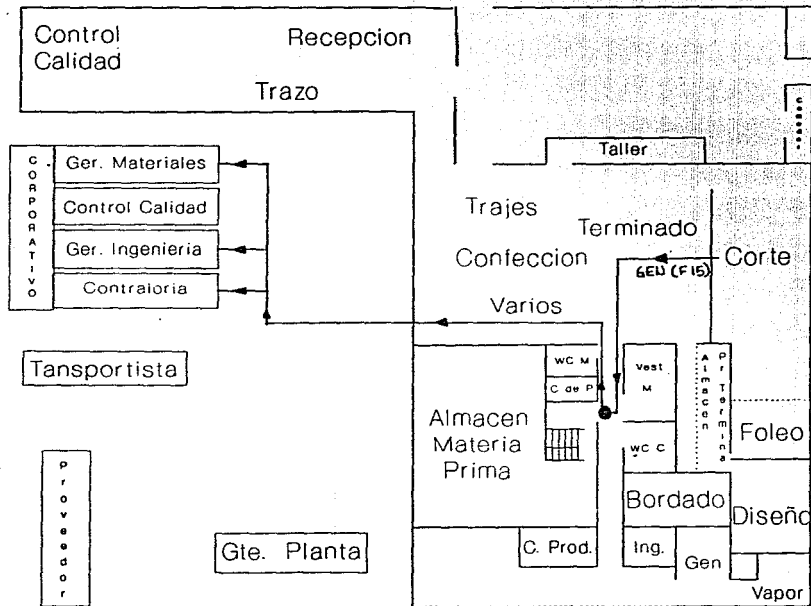


Diagrama de recorrido forma 15

Forma No. 16

Nombre: Control de producción en proceso. O-C

Objetivo: Informar a control de producción planta de los cortes entregados a confección por día.

Departamento que lo genera: Departamento de corte.

<u>Datos que utiliza</u>	<u>De donde lo toma</u>
Departamento	Dato fijo: corte
Supervisor	Nombre del supervisor
Fecha	La del día
Hoja	Número de hoja
No. de orden	de la f-13
Prenda	de la f-13
Modelo	de la f-13
Color	de la f-13
Talla	de la f-13
Total de la orden	de la f-13
Entregado	de la f-13
Acumulado	Parcial entregado
Saldo	Parcial por entregar
Observaciones	Propias del dpto.
Firma de entregado	Supervisor de corte
Firma de recibido	Dpto. control de producción planta.

Quién llena los datos: El supervisor del departamento de corte.

Quién autoriza: El supervisor del dpto. de corte.

A quién se le envía: A control de producción.

A quién se copia: A su expediente.




DESCRIPCION	DIS-TANCIA (MTS)	TIEM-PO (MIN.)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
PRODUCCION EN PROCESO F16				
ELABORA DPTO. DE CORTE		10		
ENVIA A CP	30	2		PROD. DE CORTES DEL DIA
ARCHIVA F16 CP		1		
TOTALES	30	13	3	

DIAGRAMA DE FLUJO

FORMA 16

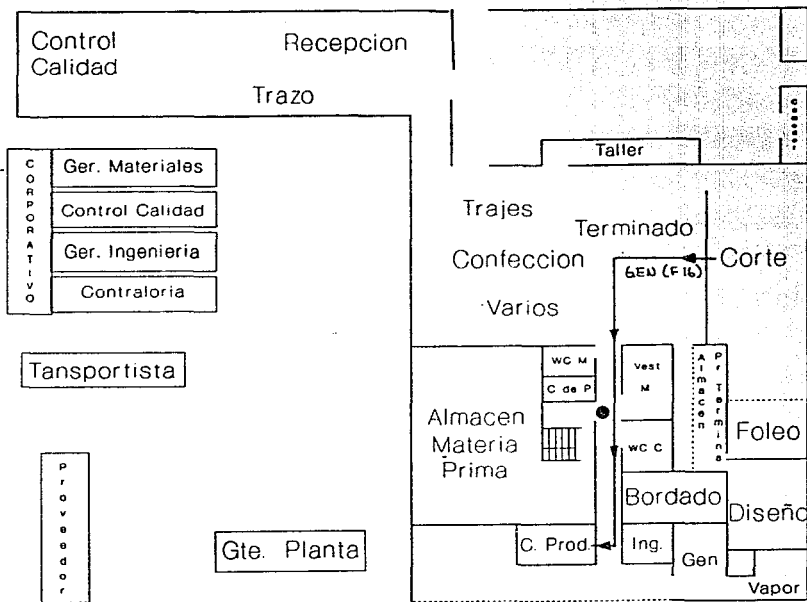


Diagrama de recorrido forma 16

Forma No. 17

Nombre: Vale de devolución

Objetivo: Devolver el material sobrante al Almacén de materia prima.

Departamento que lo genera: Departamento de corte.

<u>Datos que utiliza</u>	<u>De donde lo toma</u>
Número de orden	Sin uso
Consecutivo	Lo asigna el departamento de corte
Fecha	La del día
Del departamento	Del departamento que realiza la devolución
Codificación	Clave del artículo
Cantidad	Peso de los rollos devueltos
Unidad	Kg
Descripción del artículo	De la observación física
Entregó	El que entrega
Vo. Bo.	El supervisor correspondiente
Recibió	El que reciba el material

Quién llena los datos: El supervisor de corte.

Quién autoriza: El supervisor de corte.

A quién se le envía: Al almacén de materia prima.

A quién se copia: Al expediente de corte.

DESCRIPCION	DIS- TANCIA (MTS)	TIEM- PO (MIN.)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
VALE DE DEVOLUCION A AMP F17				
ELABORA DPTO.DE CORTE		5	○	
ENVO A AMP	35	2	➔	
RECIBE MCIA./CUANTIFICA		8	□	REVISION VISUAL
EFFECTUA MOVIMIENTO EN KARDEX		5	○	
ARCHIVA F17 EN AMP		1	▽	
TOTALES	35	21	5	

DIAGRAMA DE FLUJO

FORMA 17

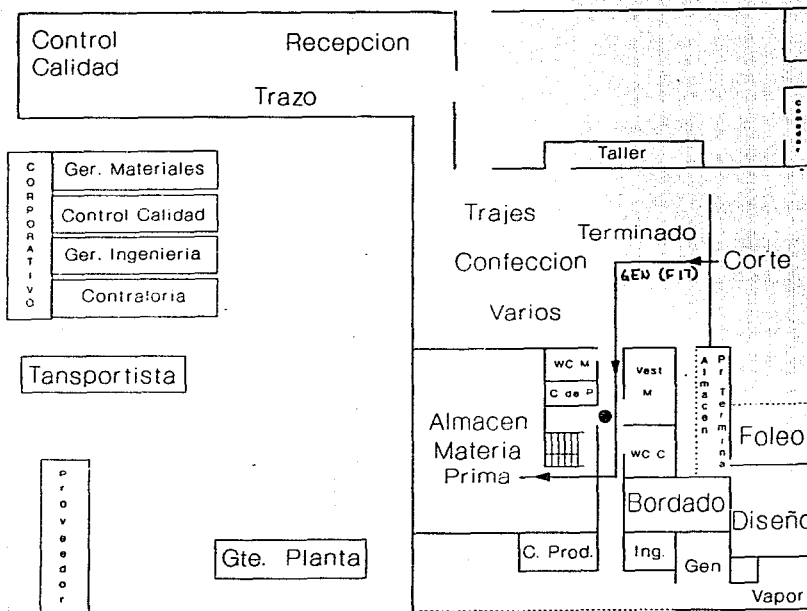


Diagrama de recorrido forma 17

Forma No. 18

Nombre: Reporte diario de producción, tiempos improductivos e incentivos.

Objetivo: Es cuantificar y controlar la producción diaria de cada trabajador.

Departamento que lo genera: Aquellos departamentos donde la producción es medida por ticket.

<u>Datos que utiliza</u>	<u>De donde lo toma</u>
Nombre	Nombre del trabajador
Número de tarjeta	Cada trabajador tiene un número asignado
Departamento	El departamento del trabajador
Fecha	La del día
Clave	Codificación asignada a una causa
Causa	Motivo de la improductividad indirecta al trabajador
Minutos	Tiempo imputable a la causa
Horas	Tiempo imputable a la causa
Tiempo trabajado	Horas efectivas trabajadas
Firma del supervisor	El supervisor
Total	Suma de causas mas tiempo trabajado
Cálculo de eficiencia, rendimiento e incentivo	
1.- Horas reloj	Número de horas laborales del turno efectivo
2.- Horas improductivas	Horas no trabajadas imputables a las causas descritas en esta forma

3.- Horas netas	Horas reloj menos horas improductivas
4.- Horas generadas	Suma de todas las operaciones descritas en los ticket que se encuentran pegadas al reverso de esta forma
5.- % de eficiencia	Es el resultado de dividir las horas generadas entre las horas reloj
6.- % de rendimiento	Es el resultado de dividir las horas generadas entre las horas netas
7.- Costo / Hora	Es el salario diario integrado del trabajador dividido entre las horas reloj
8.- Horas generadas c/inc.	Horas generadas menos horas reloj
9.- Valor del incentivo	Valor preestablecido de acuerdo al rendimiento del trabajador
10.- Salario diario	Salario diario del trabajador
11.- Total	Suma del valor del incentivo mas salario diario

Quién llena los datos: La parte de causas las llena el trabajador.

Quién autoriza: El supervisor de cada departamento.

A quién se le envía: Al departamento de ingeniería

A quién se copia: A nadie.






DESCRIPCION	DIS- TANCIA (MTS)	TIEM- PO (MIN.)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
REPORTE DIARIO DE PRODUCCION F18				
GENERA DPTO.RESPECTIVO		540		CORTE.CONFEC..DESHE- BRADO O P.TERMINADO
SUPERV. CONSOLIDA INFO		2		
REVISION DE DCTOS.		90		
ENVA A INGENIERIA	10	2		CON TICKETS PEGADOS
INGEN. ARCHIVA		1		
TOTALES	10	635	5	

DIAGRAMA DE FLUJO
FORMA 18

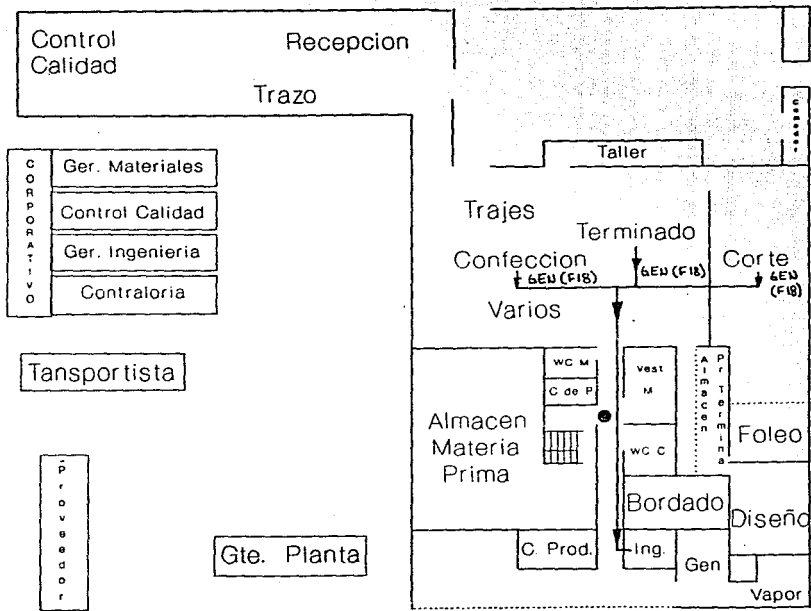


Diagrama de recorrido forma 18

Forma No. 19

Nombre: Reporte diario de control de calidad.

Objetivo: Reportar los defectos encontrados en el producto terminado.

Departamento que lo genera: Departamento de terminado.

<u>Datos que utiliza</u>	<u>De donde lo toma</u>
Operaria	Nombre de quien revisa
Fecha	La del día
Defectos reparables	Cantidad imputable a cada causa
1.- Modelo	De la etiqueta en la prenda
2.- Cantidad la	De la cantidad revisada
3.- Total	Suma de cada causa
4.- Totales y porcentajes	Suma de las causas y cálculo porcentaje
Defectos no reparables	Se calcula en la misma forma que los defectos reparables

Quién llena los datos: La revisadora. El supervisor calcula porcentajes.

Quién autoriza: El supervisor.

A quién se le envía: A nadie (forma interna).

A quién se copia: A nadie. (forma interna).





DESCRIPCION	DIS-TANCIA (MTS)	TIEM-PO (MIN.)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
CONTROL DIARIO DE CALIDAD F19				
ELABORA FORMA		20		REVISAD, LLENA F19
ENMA F19 A SUPERV.	5	1		
SUPERV. REvisa INFO.		5		
ARCHIVA F19		1		
TOTALES	5	27	4	

DIAGRAMA DE FLUJO

FORMA 19

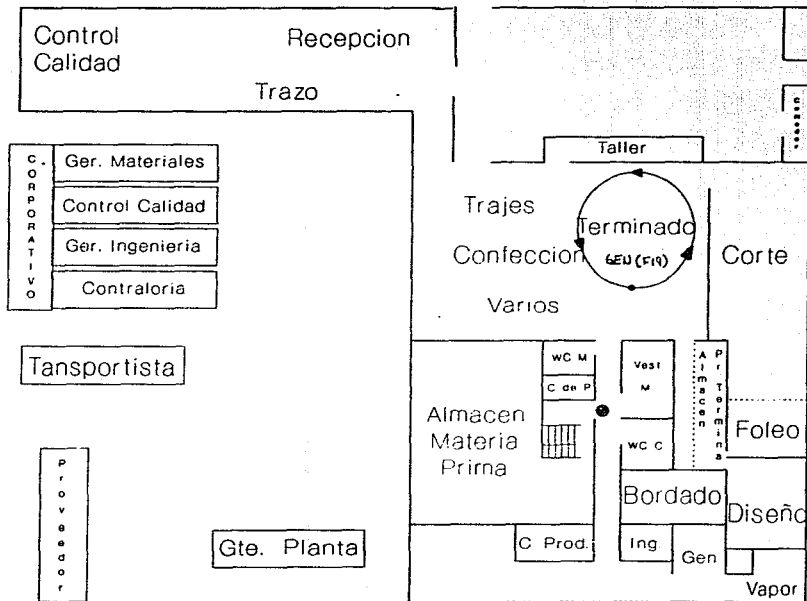


Diagrama de recorrido forma 19

Forma No. 20

Nombre: Composturas de revisado a confección.

Objetivo: Controlar el envío de prendas a reparación.

Departamento que lo genera: El departamento de terminado.

<u>Datos que utiliza</u>	<u>De donde lo toma</u>
Departamento trajes	Area de confección a donde se envía
Fecha	La del día
Orden	De la etiqueta
Prenda	De la etiqueta
Modelo	De la etiqueta
Color	De la etiqueta
Observaciones	Detalle físico del motivo de la reparación
Firma de entregado	De la supervisora de terminado
Firma de recibido	De quien recibe en confección

Quién llena los datos: El supervisor de terminado.

Quién autoriza: El supervisor.

A quién se le envía: Al departamento correspondiente.

A quién se copia: El supervisor de línea.







DESCRIPCION	DIS-TANCIA (MTS)	TIEM-PO (MIN.)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
CONTROL DE ENVIOS A REPARACION F20				
ELABORA DPTO. TERMINADO		5		
ENVA A CONFEC	10	2		A LA LINEA ESPECIFICA
EJECUTA REPAR		10		COMPARA DOCUMENTO VS PRENDAS
ENVA A TERMINADO	10	2		REPARACIONES Y FORMA
REVISI MCIA.		5		COMPARA VS DOCUMENTO
ARCHIVA F20		1		
TOTALES	20	25	6	

DIAGRAMA DE FLUJO

FORMA 20

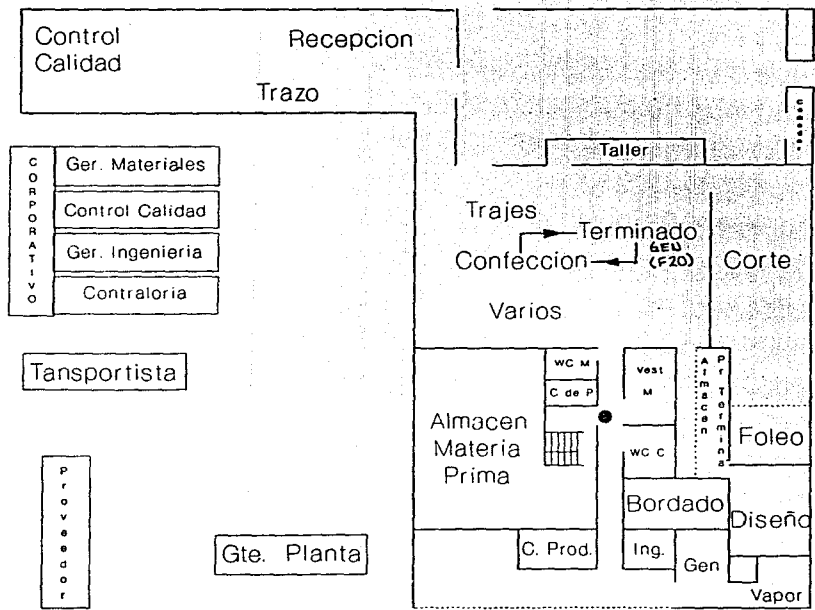


Diagrama de recorrido forma 20

Forma No. 21

Nombre: Hoja de identificación de embarques.

Objetivo: Controlar e identificar las prendas por embarcar

Departamento que lo genera: Almacén de producto terminado.

<u>Datos que utiliza</u>	<u>De donde lo toma</u>
Código	De la etiqueta de la prenda
Modelo	De la etiqueta de la prenda
Talla	De la etiqueta de la prenda
Combinación	De la etiqueta de la prenda
Orden número	De la forma 16
Cantidad	Del conteo físico
Fecha	La de día del conteo
Revisó	Quién contó el producto
Observaciones	Cualquier aclaración

Quién llena los datos: El supervisor de producto terminado.

Quién autoriza: El supervisor de producto terminado.

A quién se le envía: Va en la caja de embarque como identificación.

A quién se copia: A nadie.

DESCRIPCION	DIS-TANCIA (MTS)	TIEM-PO (MIN.)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
ETIQUETA PARA CAJA F21				
ELABORA DPTO. PROD. TERMINADO		1	○	
ADHIERE A LA CAJA		.20	○	
ALMACENA EN P.TERM.		1.080	▽	DOS DIAS POR LLEGADA DEL TRANSPORTE
TOTALES		1,081.2	3	

DIAGRAMA DE FLUJO

FORMA 21

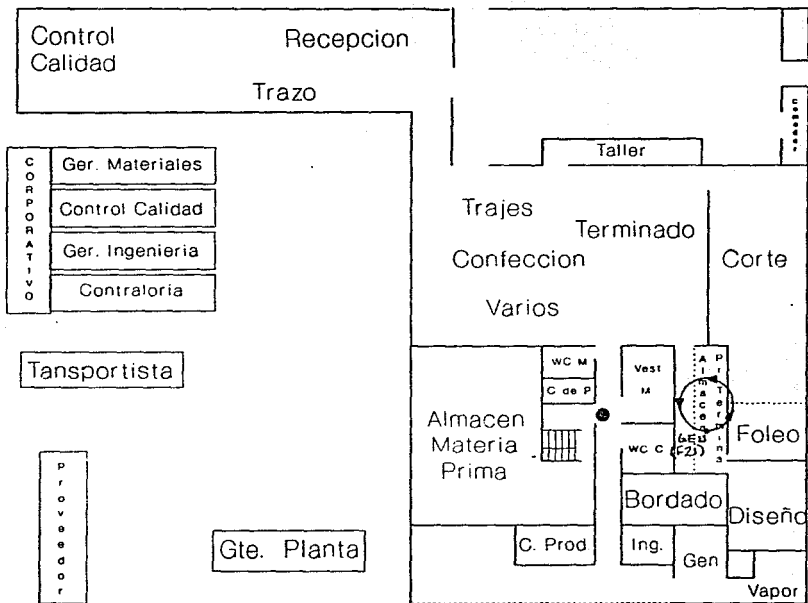


Diagrama de recorrido forma 21

Forma No. 22

Nombre: Remisión de salida de producto terminado

Objetivo: Enviar de manera formal el embarque final de prendas.

Departamento que lo genera: Almacén de producto terminado.

<u>Datos que utiliza</u>	<u>De donde lo toma</u>
Número de remisión	Del consecutivo
Fecha	La del día de embarque
Embarque a	Destino de la mercancía (almacén central)
Otro	Destino especial
Primera/segunda	Identificación de calidad de las prendas
Orden	De la F16 de la etiqueta
Modelo	De la F16 de la etiqueta
Color	De la F16 de la etiqueta
Número artículo	De la F16 de la etiqueta
Cuadro de tallas	De la prenda física en - cantidades
Totales	De la sumatoria por tallas
Preparó embarque	Supervisora de producto terminado
Vo. Bo. Jefe de planta	Del gerente de planta
Recibido chofer	Del transportista
Fecha	Fecha de entrega del material
Recibo almacén	No se usa

Quién llena los datos: El supervisor almacén producto terminado.

Quién autoriza: Gerente de planta.

A quién se le envía: Al destinatario.

A quién se copia: Materiales corporativo, contraloría corporativo, almacén de producto terminado, control de producción.

DESCRIPCION	DIS-TANCIA (MTS)	TIEM-PO (MIN.)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
REMISION DE SALIDA F22				
ELABORA DPTO. TERMINADO		15	○	
ENVA A G.DE PLANTA	20	2	➔	
FIRMA DE Vo.Bo.		20	○	
ENVA A TERMINADO	20	2	➔	
ESPERA LLEGADA TRANSPORTISTA		1,080	D	
TRANSPORTISTA FIRMA		2	○	ORIGINAL PARA DESTINAT.
ARCHIVA F22 APT		1	▽	
ENMO A CORPORATIVO	60,000	120	➔	COPIA G.MAT Y CONTRAL CORPORAT. Y CP
ARCH. EN CORPORAT.		5	▽	
TOTALES	60,040	1,227.2	9	

DIAGRAMA DE FLUJO

FORMA 22

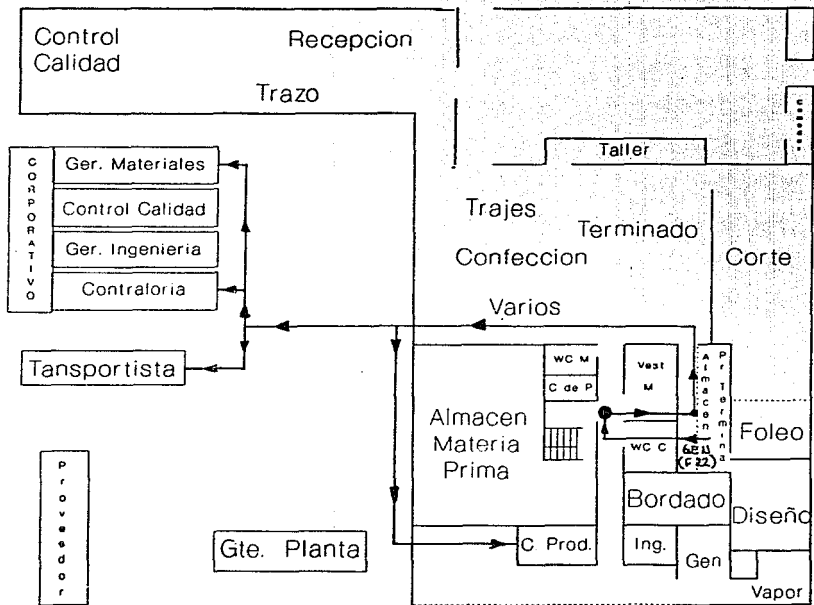


Diagrama de recorrido forma 22

Forma No. 23

Nombre: Reporte mensual de control de calidad planta

Objetivo: Informar la cantidad de prendas por modelo que fueron enviadas y la calidad de las mismas (primeras o segundas)

Departamento que lo genera: Almacén de producto terminado.

Datos que utiliza

De donde lo toma

Producción total y por modelos del mes:

- | | |
|-----------------|---|
| 1.- Modelo | De la etiqueta F16 |
| 2.- Producción | Cantidad de prendas em-
barcadas como primeras |
| 3.- Piezas seg. | Cantidad de prendas em-
barcadas como segundas |
| 4.- % | Porcentaje de segundas
respecto a las primeras |

Piezas defectuosas y por modelo en base a las segundas

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 1.- Def. tela | Estos datos se determinan |
| 2.- Def. confección | de la inspección final |
| 3.- Def. estampado | que almacén de producto |
| 4.- Def. bordado | terminado realiza, así |
| 5.- Tela queb. | como de la identificación |
| 6.- Otros | que previamente realizó |
| | revisado (de departamento |
| | de deshebrado |

Quién llena los datos: Supervisor de almacén producto terminado.

Quién autoriza: Gerente de planta.

A quién se le envía: A dirección corporativa de producción.

A quién se copia: A gerencia de planta.

DESCRIPCION	DIS-TANCIA (MTS)	TIEM-PO (MIN.)	SIMBOLO	OBSERVACIONES
CALIDAD MENSUAL F23				
ELABORA DPTO.PROD. TERMINADO		30	○	
ENVA A GCIA. DE PLANTA A FIRMA	20	2	➔	
FIRMA DOCUMENTO		.20	○	
ARCHIVA COPIA GTE.		1	▽	
ENVA A CORPOR.	60,000	120	➔	DIRECC. DE PROD. CORP.
ESPERA EN PLANTA		1,080	D	DEMORA 2 DIAS ENVO
ARCHIVA F23		1	▽	COPIA GCIA. PLANTA
TOTALES	60.020	1,234.2	7	

DIAGRAMA DE FLUJO

FORMA 23

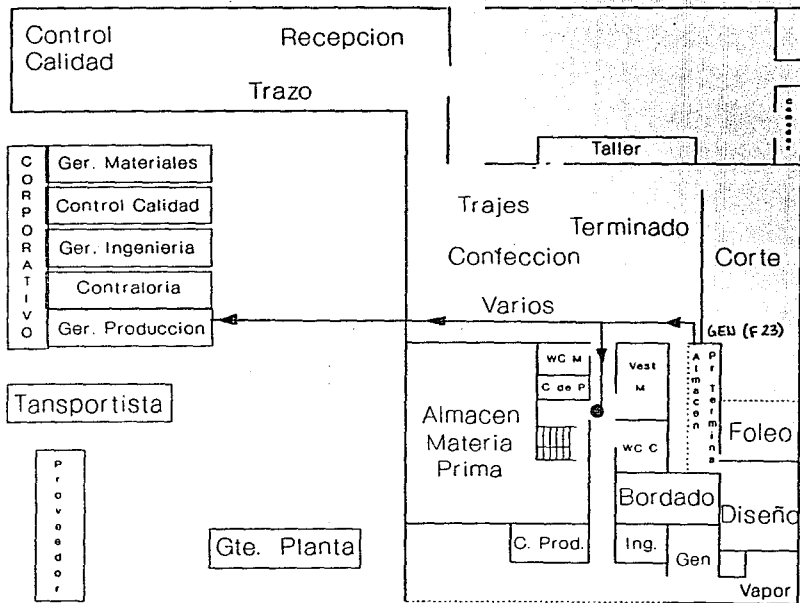
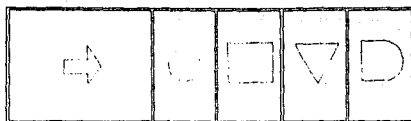


Diagrama de recorrido forma 23



FORMAS	METROS	MIN.	MIN.	MIN.	MIN.	MIN.	TOTAL MIN.
FORMA 1	60090	126		8	2	1080	1216
FORMA 2	60000	120	180	15	1	1080	1396
FORMA 3	60035	125	20		7	1080	1232
FORMA 4	60090	126	8		6	1080	1220
FORMA 5			5		1		6
FORMA 6	60000	120	5		1	1080	1206
FORMA 7	60000	120	5	70	1	1080	1276
FORMA 8	35	5	3		1		9
FORMA 9	130	14	6.2		1		21.2
FORMA 10	40	2	10	5	1		18
FORMA 11	105	7	1635	5	2		1649
FORMA 12	85	4	3		1		8
FORMA 13	40	2	10	7	1		20
FORMA 14	35	2	5	5	2		14
FORMA 15	60030	122	30	15	1	1080	1248
FORMA 16	30	2	10		1		13
FORMA 17	35	2	10	8	1		21
FORMA 18	10	2	540	92	1		635
FORMA 19	5	1	20	5	1		27
FORMA 20	20	4	5	15	1		25
FORMA 21			1.2		1080		1081.2
FORMA 22	60040	124	17.2			1080	1221.2
FORMA 23	60020	122	30.2		2	1080	1234.2
TOTALES	540875	1152	2558.8	250	1116	9720	14796.8

Matriz 1.- TOTALES DE OPERACIONES POR FORMA

DEPARTAMENTO	FORMA NUMERO																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
PROVEEDOR	X					X																	
TRANSPORTISTA																					X		
ALM.PROD.TERMINAD													X				X	G			G	G	G
ALM.MATERIA PRIMA	X		G	X	G	G			X			X											
CONTROL DE CALIDA																							
CONTROL DE PRODUC		X	X	X			X			X						X						X	
INGENIERIA DE PLANT										G	X							X					
GERENCIA DE PLANTA		X					X								X								X
TRAZO								G	G	G													
CORTE							X	G		X	G	G	G	G	G	G	G	G					
CONFECCION								G					X					G		X			
TERMINADO								G						X				G	G	G			
GERENCIA DE MATERI	G		X	X		X	G								X								X
CONTROL DE CALIDA				G																			
CONTRALORIA	X		X	X		X									X								X
GERENCIA DE INGENIE		G													X								
DIRECCION DE PRODU																							X

X: RECIBE DOCUMENTO G: GENERA DOCUMENTO

Matriz 2.- RELACION DE FORMAS VS DEPARTAMENTOS

2.3 CONCLUSIONES DEL ANALISIS

Del análisis de los capítulos anteriores, se desprenden las siguientes conclusiones:

1.- El llenado de las formas en general es muy laborioso.

2.- Inconsistencia en los formatos y a su vez falta de secuencia lógica en la interrelación de documentos.

3.- Repetición de la misma información en varias formas.

4.- Obsolescencia en el sistema de control de la información.

5.- La consulta de datos se convierte en una tarea difícil, dado que, los archivos de información se llevan en forma manual.

6.- La posibilidad de error en el vaciado de información al copiar datos de una forma a otra es muy alta, ya que interviene el factor humano en repetidas ocasiones.

7.- Informalidad en la emisión, elaboración y recepción de documentos.

8.- En cuanto al almacén de materia prima no se cuenta con un sistema adecuado para cuantificar de una manera automatizada las existencias. Esto nos acarrea como

consecuencia que corporativo no cuente muchas veces con elementos de juicio para ordenar prendas con materiales que son de baja rotación o que simplemente no esté enterado de su existencia.

9.- Alta concentración de datos en el área de trazo y corte.

10.-El departamento de corte genera en un 28 % del total de la información . Teniendo como consecuencia una pérdida de tiempo productivo.

11.-De la sumatoria de tiempos y distancias observamos que los resultados son muy elevados, sin embargo si analizamos específicamente los trayectos entre corporativo y planta y el tiempo que transcurre entre éstos, se desprende que aquí se consume la mayor parte del resultado. Por lo tanto si enfocamos nuestra atención a lo que ocurre dentro de planta tendremos que eliminar básicamente las distancias de las formas 1,2,3,4,6,7,15,22,23 y obtendremos un total de 875 m, lo cual nos da una idea mas real del recorrido de nuestra información.

12.-En el punto anterior obtuvimos un resultado expresado en metros lo cual no representa un parámetro de mucho valor para efecto de nuestra propuesta. En cambio, si traducimos este valor en términos de tiempo, éste sí nos será de gran utilidad para obtener de forma tangible la eficiencia o deficiencias de nuestro flujo de información.

Por tal motivo si hacemos algo de manera similar en el punto 11 obtendremos un tiempo total de 72 minutos (igualmente eliminamos el tiempo de las formas 1,2,3,4,6,7,15,22,23).

13.-Realizando el cálculo del tiempo que transcurre en el transporte de las formas durante nuestro proceso de manufactura obtenemos que éste representa el 8 % del total del tiempo.

14.-Para el caso del tiempo consumido en la acción de revisar o inspeccionar los documentos éste nos representa menos del 2% del total.

15.-Calculamos de igual forma el tiempo que nos significa la elaboración o llenado de formas el cual arroja el 17% del total.

16.-Analizamos la función de archivo de documentos la cual representa el 8% del tiempo total.

17.-Por último obtenemos el resultado de demoras el cual nos da un 66 % del tiempo total.

18.-De los 5 puntos anteriores agregamos a nuestras conclusiones que el tiempo consumido en demora de documentos del corporativo a planta es la parte más significativa en nuestra maquinaria productiva. Asimismo el llenado es parte también muy importante en el tiempo que consume el trabajador en la elaboración de las mismas, mermando así la

facultad de emplear éste tiempo en actividades de índole productiva.

19.-Reiterando en el punto anterior, el tiempo que lleva el llenado de algunas formas es realmente excesivo.

20.-Gerencia de planta cuenta con poca información, lo cual provoca que normalmente el gerente tenga que acudir a cada departamento para la obtención de datos.

21.-Complementando el punto anterior, gerencia de planta no cuenta con un sistema automatizado que le permita saber eficazmente el avance en cada una de sus ordenes de producción a través de su proceso de manufactura.

22.-El departamento de control de calidad planta, no genera ni recibe un solo dato, se desprende así, que éste departamento está prácticamente aislado.

23.-Dado que la mayoría de las formas se archivan hasta por diez años (en algunos casos), esto representa una ocupación de espacio y consecuentemente refleja de alguna forma un costo.

24.- La manera de enlace que existe entre corporativo y planta es evidentemente deficiente, ya que se depende totalmente de las visitas esporádicas del mensajero.

25.- Del análisis del cuadro de resultados descubrimos que existen varios documentos que carecen de supervisión

alguna, lo cual nos da la idea que la forma se elabora y ya no existe mayor seguimiento.

26.-Detectamos que control de producción y gerencia de planta no generan ningún tipo de forma.

27.-Observamos que algunos datos son generados y nadie recibe copia de éstos, quedando el dato únicamente para quien genera. Existen otros casos en donde solo se le copia a un departamento.

28.-Nos llama la atención que dirección de producción no genera documento alguno.

29.-Ingeniería de planta solo guarda conexión con el bloque de manufactura (trazo, corte, confección y deshebrado) y se mantiene aislado de el resto de los departamentos.

30.-En el caso de la forma no. 2 que corresponde a especificaciones, se requiere acudir físicamente hasta gerencia de planta para cualquier consulta.

CAPITULO 3

PROPUESTA DE SISTEMATIZACION Y CONTROL

Hemos adquirido una visión bastante clara de como trabaja la empresa Texturerías S.A. de C.V. y sus necesidades de información.

En éste capítulo, definiremos el modelo que empleamos para proponer nuestra solución de sistematización y control.

Una definición muy sencilla de modelo es: una descripción tentativa de un sistema en el que se analiza a la empresa en términos de sus funciones, de lo que hace cada una de sus áreas y cómo cada una de éstas interactúa con las otras.

Existen tres pasos requeridos para la implantación exitosa de un modelo, mismos que hemos seguido durante el desarrollo de nuestra tesis:

1.- Plantear un objetivo claro y definido de lo que pretendemos analizar y el alcance que tendrá nuestro estudio. Esto fué planteado en el desarrollo del capítulo uno..

2.- Entender y documentar la forma en que opera el negocio, partiendo de una visión general de las áreas que intervienen en el proceso de manufactura y como es su interrelación. Analizar el manejo de documentos e

información, para descubrir las operaciones redundantes, innecesarias o que pudieran faltar. Para lograr éste punto, como lo planteamos en el desarrollo del capítulo dos, nos fué necesario realizar el estudio de cada forma a nivel datos que maneja, quién los genera, diagramas de operaciones y recorrido de cada documento, llegando a las conclusiones que planteamos como resultado de dicho análisis al final del capítulo dos.

3.- Desarrollar un plan para transformar la operación de la información actual en aquellos puntos en los que fuere necesario para lograr el objetivo planteado y conseguir una implementación exitosa.

Por último, describiremos los requerimientos arquitectónicos para la implantación de una estrategia de manufactura integrada por computadora, en donde definiremos la base de datos que requerimos para dar apoyo a la empresa Texturerías en lo que se refiere a sus necesidades de información, equipo, integración al corporativo y posibilidades de explotación a nivel consulta y reportes básicamente

3.1 PLAN DE TRANSFORMACION.

Nuestra propuesta de transformación se basa en las conclusiones que obtuvimos y que fueron presentadas en el capítulo dos. A nivel departamento, plantearemos en forma de bloques la interrelación que existe entre esa área y las

demás, el porqué requerimos de un apoyo computarizado y por último, los beneficios que obtenemos al implantar el tipo de solución propuesta.

Como hemos mencionado anteriormente, si se crea un ambiente de sistemas de información más eficiente, más completo, apoyamos los esfuerzos de la gerencia para enfrentar los retos de la competencia efectiva en los mercados mundiales de hoy , de la última decada del siglo XX.

3.2 PROPUESTA FUNCIONAL

Cuando se implanta en una empresa una sistematización y control integrados por medio de computadoras, los beneficios se pueden palpar más allá del piso de la planta y de su proceso de manufactura. Se extienden a cada una de las áreas funcionales de la empresa en general.

Presentaremos nuestra propuesta de la siguiente manera:

- a) Arquitectura propuesta.
- b) Flujo de información propuesto.
- c) Definición de la base de datos y configuración.
- d) Propuesta de implementación.

3.2.1 Arquitectura propuesta

Con el fin de poder integrar la información y los procesos del negocio de Texturerías, será necesario proporcionar una estructura de sistemas a la que llamaremos arquitectura.

Como sabemos el ambiente de información de una empresa industrial está sujeto a cambios frecuentes en la configuración de sistemas y tecnologías. Por lo que debemos contar con una estructura flexible que le permita reaccionar ante esos cambios. Por lo tanto nuestra estructura se apoya sobre una serie de elementos modulares que permitirán a los sistemas cambiar más fácilmente, para que vayan creciendo junto con las necesidades de la empresa.

Consideramos que para contar con esa estructura flexible se necesitan de tres elementos modulares:

- * Comunicaciones - la comunicación y distribución de datos

- * Manejo de datos - la definición, almacenamiento y uso de datos

- * Presentación - la presentación de estos datos a personas y dispositivos en toda la empresa

Mediante la utilización de estos elementos, nuestra arquitectura nos permitirá proporcionar una base consistente

para la integración de los diversos productos, procesos y datos comerciales de la empresa. Con ellos definiremos la estructura del hardware, software y de los servicios requeridos para apoyar los complejos requerimientos de Texturerías . Y de esta forma traducir la información a una forma que pueda ser utilizada por el personal, dispositivos y aplicaciones de la empresa.

A continuación analizaremos estos tres elementos.

3.2.1.1 Comunicaciones

Dentro de nuestra empresa, las comunicaciones involucran una gran variedad de transferencias de datos, entre ellos tendremos:

- Comunicación desde el corporativo
 - Programa tentativo de producción
 - Ordenes de producción
 - Plan mensual de producción
 - Pedidos a proveedores
 - Especificaciones de los productos
 - Catálogo de materias primas
 - Catálogo de productos
- Comunicación hacia el corporativo

- Inventario de materia prima
- Confirmaciones de recepción de mercancía
- Resultados de eficiencia
- Remisiones de salida de producto terminado
- Comunicación entre los diversos departamentos de la planta

Por lo anterior se establece que deberemos de contar con dos tipos de conexiones. La primera deberá integrar la información entre el corporativo y la planta, y la segunda nos permitirá establecer la comunicación entre el personal sistemas y dispositivos de la planta.

Para ello hemos establecido que el enlace al corporativo se hará por alguno de los siguientes medios:

- Red privada
- Red conmutada
- Microondas

Debido a la poca comunicación que existirá entre la planta y el corporativo, creemos que un enlace vía red conmutada, será la más económica y factible.

Para nuestra conexión interna en la planta, hemos decidido que una red Novell, con su software Netware, es la

más adecuada, debido a que es la red con más instalaciones en México, cubriendo los requerimientos de velocidad de transmisión, número de usuarios, desempeño que estimamos tener, y por otro lado permite la integración de programas estandares de la industria.

3.2.1.2 Manejo de datos

El segundo elemento de nuestra arquitectura es el manejo de datos. Esto incluye la forma en que están definidos los datos, cómo están relacionados los distintos elementos de los datos, en dónde están almacenados y quien tiene acceso a ellos.

Para ello hemos definido que nuestra base de datos deberá ser relacional, ya que ella nos proporcionará a través del SQL (Structures Query Language) un medio consistente por medio del cual los usuarios podrán tener acceso a los datos.

Para lograr esto hemos agrupado los datos necesarios dentro de nuestra organización en las siguientes tablas:

- Datos proveedor
- Datos artículos
- Datos productos
- Datos de especificaciones

- Datos de orden de fabricación
- Datos del empleado
- Datos de producción

Más adelante describiremos cada una de estas tablas, así como una matriz en la que definiremos quien genera, modifica y tiene acceso a estos datos.

Debido a que como definimos anteriormente estaremos trabajando en una red NOVELL, nuestro manejador de base de datos deberá poder trabajar en ella. En este momento consideramos que las opciones que tenemos son las siguientes:

- ORACLE
- INFORMIX
- SYBASE
- INGRES

Como uno de nuestros objetivos es tener un sistema que nos permita adaptarnos ágil y rápidamente a los cambios de la organización, hemos escogido ORACLE, ya que además de ser la única funcionando como subsidiaria de una organización mundial, lo que nos asegura su continuidad y permanencia en el mercado, también nos permite tanto una independencia en

cuanto a la plataforma de equipo a ser usado como al sistema operativo.

3.2.1.3 Presentación

Por la variedad de datos y usuarios debemos contar con una forma consistente para distribuir y presentar información a las personas en terminales o estaciones de trabajo. El rango de esta información deberá cubrir nuestras necesidades actuales así como las futuras.

Para tratar la información en forma consistente, no deberemos tratar los datos en forma distinta por las aplicaciones individuales.

Por ejemplo, tendremos que hacer referencia al número de artículo de una tela al momento de hacer el pedido , de la misma manera que al momento de solicitar la tela dentro del proceso de producción.

Por otro lado conforme se comparten los datos entre toda la empresa, también deben ser transformados a definiciones y formatos que apoyen las necesidades de cada usuario y aplicación individual. Las aplicaciones deberán estar capacitadas para tener acceso a datos compartidos, recopilar la información requerida y posteriormente, formatear esa información para su entrega al usuario que la solicita.

El uso de un manejador de base de datos tal como ORACLE, nos proporciona las facilidades para lograr esta consistencia en la presentación, a través del uso de algunas de sus facilidades tales como:

- Diccionario de datos
- Generador de pantallas
- Generador de reportes
- Generador de documentación

En la figura 3.1 se muestra la arquitectura que estamos proponiendo.

La base de datos representada en el diagrama, residirá en el servidor de la red. Por los volúmenes actuales de información, y tomando en cuenta los diferentes catálogos descritos, consideramos que el servidor debe de ser un computador con procesador 486, 16 MByte de memoria, y 1 GByte en su capacidad de almacenamiento.

En el siguiente segmento presentaremos el flujo de información que estamos proponiendo, haciendo uso de esta arquitectura.

Arquitectura propuesta

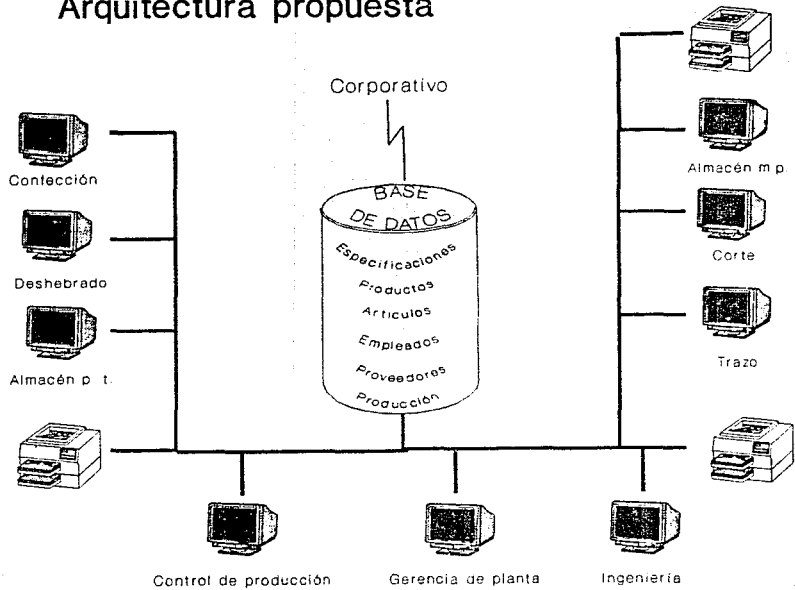


Figura 3.1

3.2.2 FLUJO DE INFORMACION PROPUESTO

3.2.2.1 Interfases al corporativo

3.2.2.1.1 Descripción del proceso

A través de interfases se enviará información entre oficinas corporativas y la planta Texturerías.

Como indicamos anteriormente esta información fluye desde y hacia el corporativo. Por lo que la información que es generada en el corporativo la denominaremos comunicación desde el corporativo, y la generada en la planta comunicación hacia el corporativo.

Bajo este esquema definiremos la información que viaja desde y hacia el corporativo.

a.- Comunicación desde el corporativo.

* Programa tentativo de producción

El objeto del envío de estos datos hacia la planta, es el de validar la capacidad de producción en planta, así como para analizar el inventario de la materia prima necesaria para producir estos productos.

* Pedidos a proveedores

El corporativo envía a planta el detalle de cada uno de los pedidos por materia prima que hace a los proveedores. Esto es con el fin de que, al momento en que se realice la

entrega física por parte del proveedor, la planta cuenta con los elementos suficientes para validar que el material que esta recibiendo sea el solicitado en las cantidades acordadas.

* Especificaciones de los productos

Debido a que el diseño de los productos se realiza en el corporativo, es necesario que la planta reciba la información que le indique cuales son las piezas que los componen, moldes, tiempos estimados de fabricación etc. Estos datos se describen en las hojas de las especificaciones y en los moldes del producto.

* Catálogo de materias primas / Catálogo de productos

Como se indicó en el parrafo anterior el corporativo diseña los productos, y por tanto decide cuales son los productos que se van a fabricar, y cuales son las materias primas necesarias para producirlos. Por tal motivo el corporativo proveerá la información de cuales son ellos.

* Ordenes de producción / Plan mensual de producción

Un mes antes de empezar la producción, el corporativo envía a la planta las ordenes de producción de cada uno de los artículos a fabricar, indicando los modelos cantidades y tallas.

El corporativo al principio de cada mes, envía a la planta el plan mensual de producción en el cual se le indica la secuencia en la que se deberán procesar las ordenes de producción, enviadas anteriormente.

b.- Comunicaciones hacia el corporativo.

* Inventario de materia prima

Con el fin de que el corporativo conozca la cantidad en existencia de cada uno de los artículos que tiene el almacén de materia prima en una fecha determinada, la planta enviará los datos al corporativo, y con ellos se tomarán decisiones tales como realizar los pedidos necesarios a los proveedores de aquellos artículos que no tengan la cantidad suficiente para satisfacer las necesidades de producción.

* Confirmaciones de recepción de mercancía

Debido a que el corporativo es el encargado de realizar los pagos a los proveedores, es necesario que la planta informe cuales son aquellos pedidos que ya han sido surtidos, así como las discrepancias que existan entre lo solicitado al proveedor y lo que realmente recibió la planta.

* Resultados de eficiencia

Durante el proceso de fabricación de los productos, los empleados de la áreas de trazo, corte, confección y

terminado, proporcionan al departamento de ingeniería en planta, un reporte en el que indican el trabajo que realizaron.

Con esta información, ingeniería generará un reporte en el que se indique la eficiencia de cada uno de los empleados, así como el incentivo que se le pagará a cada uno de ellos por el trabajo realizado.

Este reporte se envía al corporativo, ya que ellos son los encargados de producir la nómina.

* Remisiones de salida de producto terminado

Al momento en que planta envía el producto terminado a los clientes, también envía una copia de la remisión de entrega al corporativo. Con esta información el corporativo verificará que la planta esté cumpliendo con su plan de producción, y al mismo tiempo tendrá los datos para generar las facturas a los clientes y proceder a la cobranza.

3.2.2.1.2 Solución propuesta

Como podemos observar la comunicación que se necesita entre el corporativo y la planta, está limitada al envío y recepción de archivos. Por el momento no es necesario contar con un proceso de comunicación interactivo.

Por tal motivo y considerando que los archivos son pequeños, dada la naturaleza de su contenido, hemos decidido

como lo mencionamos en la arquitectura propuesta, que el enlace entre las dos entidades (nodos), se realice a través del uso de la red pública conmutada.

Debido a que el corporativo cuenta con un equipo IBM AS/400, y nuestra solución considera un servidor en una red NOVELL, la comunicación será bajo el protocolo 3780, el cual es adecuado para la transmisión de archivos, y no necesita de una gran infraestructura para su uso.

Por medio de lo anterior, tanto la planta como el corporativo necesitarán generar los diferentes reportes mencionados, en un archivo en formato ASCII, y después a través de un proceso automatizado establecer la comunicación para enviar y recibir los archivos. Se deberá establecer con el corporativo un horario, al que se deberá ajustar este proceso. Esto es con el fin de realizar la tarea a una hora en que la red conmutada no tenga mucho tráfico, situación que reducirá los errores que pudieran existir durante la comunicación

A continuación se presenta gráficamente el flujo de información propuesto. Fig. 3.2 y Fig. 3.3

Flujo de información propuesto

Interfases al corporativo 1

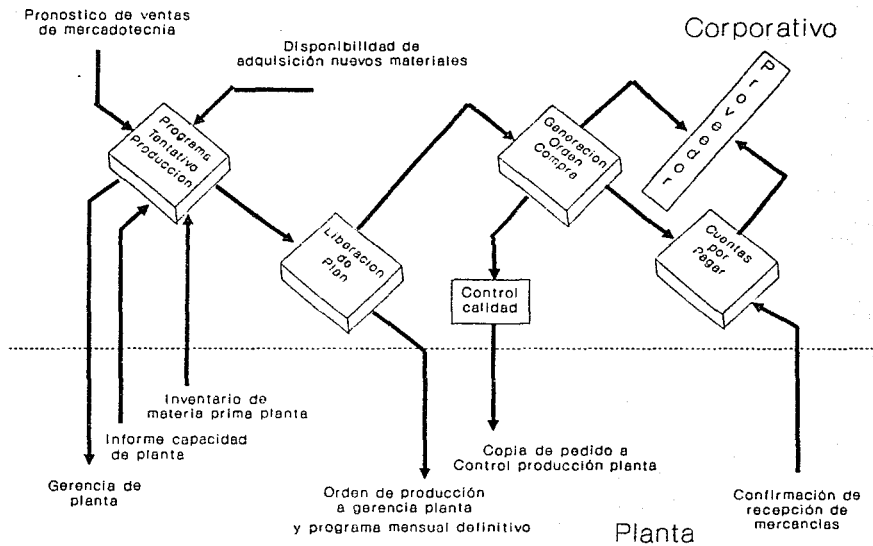


Figura 3.2

Flujo de información propuesto

Interfases al corporativo 2

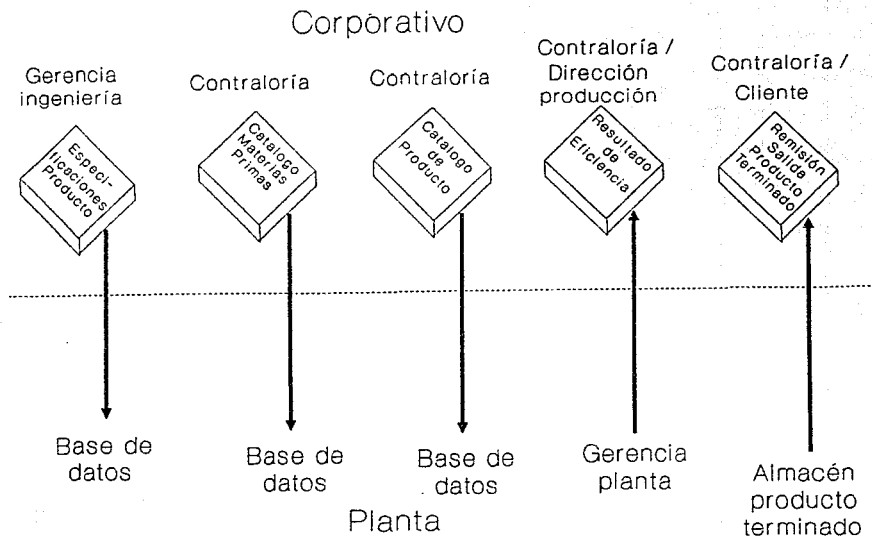


Figura 3.3

3.2.2.2 Programa tentativo de producción

3.2.2.2.1 Descripción del proceso

La gerencia de planta recibirá del corporativo el programa tentativo de producción, con el objeto de que se analice la factibilidad de producir los modelos de prendas en los volúmenes indicados.

Para ello distribuirá el programa a los siguientes departamentos:

* Ingeniería

Su responsabilidad es verificar que para cada uno de los modelos programados, existan sus especificaciones. En caso de que alguno de los modelos sea nuevo, se encargará de calcular los tiempos de manufactura. Teniendo estos datos para cada modelo, procederá a calcular los tiempos necesarios para producir las cantidades indicadas en el programa para cada modelo.

En el momento que tenga calculados todos los tiempos, proporcionará éstos a la gerencia de planta.

* Control de producción

Al recibir el programa, control de producción verificará la existencia de cada una de las materias primas necesarias para producir las prendas.

Esta información se le envía a la gerencia de planta.

Al momento de que gerencia de planta tenga la información tanto del inventario actual de materia prima, como la información de los tiempos necesarios para producir las cantidades de cada modelo del plan tentativo de producción, elaborará los siguientes informes a ser enviados al corporativo:

Informe de capacidad de producción de planta

Informe de Inventario de materia prima en planta

3.2.2.2.2 Solución propuesta

De acuerdo a la arquitectura que estamos proponiendo tendremos una terminal de computo en cada uno de los departamentos que participan en este proceso:

- Gerencia de planta
- Ingeniería
- Control de producción

Como indicamos anteriormente deberá existir un medio de comunicación entre los computadores del corporativo y la planta, por medio del cual el corporativo proporcionará el programa tentativo de producción.

En la base de datos tendremos la información necesaria para consultar especificaciones, catálogo de productos, catálogo de materias primas, etc.

En base lo anterior tendremos lo siguiente:

Gerencia de planta recibirá el programa tentativo de producción, el cual revisará en su terminal y en seguida distribuirá vía el computador al departamento de ingeniería y al de control de producción.

El departamento de ingeniería recibirá en su terminal este programa, y podrá consultar en la base de datos la información correspondiente a las especificaciones; de ahí tomará los datos de tiempos de producción.

Con estos datos y la ayuda de una hoja de cálculo determinará los tiempos para producir todos los modelos en las cantidades solicitadas en el programa tentativo de producción.

Teniendo esta información completa la enviará vía el computador a la gerencia de planta.

De la misma manera control de producción recibirá en su terminal este programa, para posteriormente consultar la información de especificaciones de cada modelo y con ello revisar el inventario de cada uno de los componentes de materia prima usada.

Esta información la consolidará a través de una hoja de cálculo y la enviará a la gerencia de la planta vía el computador.

La gerencia de planta recibirá en su terminal esta información, la analizará, en su caso modificará, y por último enviará al corporativo vía el computador los informes de capacidad de producción de planta y el inventario de materia prima en planta.

A continuación se presenta gráficamente el flujo de información propuesto Fig. 3.4

Flujo de información propuesto

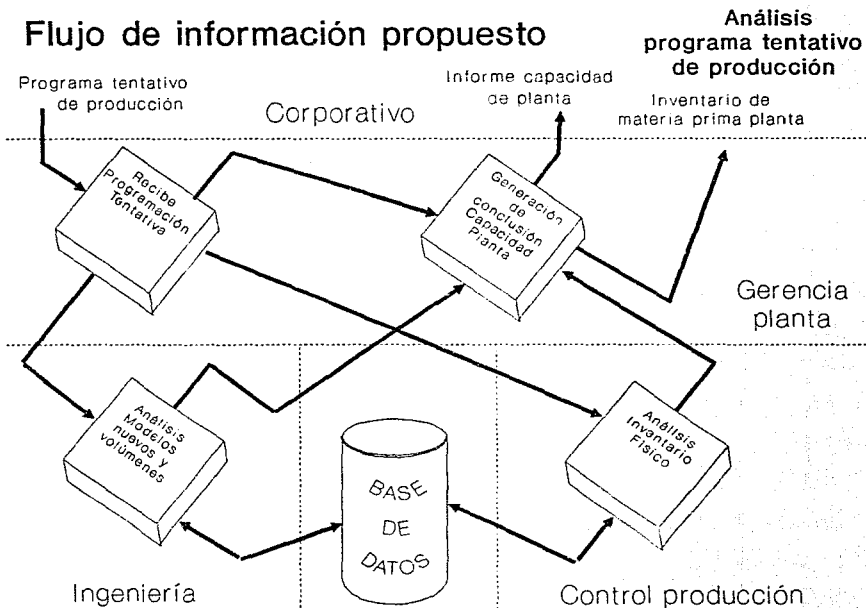


Figura 3.4

3.2.2.3 Recepción de mercancía

3.2.2.3.1 Descripción del proceso

Como se indicó anteriormente el corporativo se encarga de elaborar los pedidos a los proveedores y enviarles el documento. Una copia del pedido es enviado al almacén de materia prima en la planta.

Al momento de recibir el documento en planta, éste es archivado hasta el momento en que el proveedor va a entregar los productos amparados en el pedido.

Cuando el proveedor llega a planta, el jefe de almacén busca el pedido correspondiente, y contra él verifica la entrega; esto lo realiza revisando cada uno de los artículos que está descrito en el pedido, contra la entrega física que se esta llevando a cabo. En caso de una discrepancia, se anota en la copia del pedido la cantidad que realmente se está entregando.

Despues de ello el material es transportado a la bodega de materia prima, para ser almacenado. En este momento se acepta y se inventarían los artículos.

El almacén se encarga de enviar al corporativo copia de la factura o remisión al corporativo como confirmación de la recepción, con el fin de que ellos procesen el pago al proveedor.

3.2.2.3.2 Solución propuesta

Durante el proceso de comunicación diario entre el computador de corporativo y el de la planta, serán transmitidos los pedidos generados ese día en el corporativo, para ser almacenados en la base de datos de la planta.

Como indicamos en la arquitectura del sistema, contaremos con una terminal y una impresora en el área del almacén de materia prima. Al momento de presentarse un proveedor a entregar mercancía, el jefe de almacén introducirá el número de proveedor y el número de pedido, con lo cual el sistema imprimirá una copia del pedido. Con este documento se hará la recepción de la mercancía, anotando cualquier diferencia.

Al terminar la recepción, el material será trasladado al almacén, y con el documento antes descrito, se introducirá al computador el resultado de la entrega. Solo se digitarán aquellos artículos que tuvieron discrepancias.

Al final de este proceso, el sistema automáticamente deberá actualizar el inventario con el registro de las entradas efectuadas.

Por último durante el proceso de comunicación entre los computadores del corporativo y planta, se enviarán las modificaciones realizadas al pedido, con el fin de que al

recibir la factura del proveedor, ésta se pueda validar, para efectuar el pago correspondiente.

A través del uso de la base de datos, será posible obtener una serie de información tal como:

- Listado de pedidos pendientes por proveedor.
- Listado de artículos pedidos a un proveedor.
- Recepciones realizadas en el mes.
- Estado del inventario por artículo.

Nota:

Cabe mencionar que recomendamos trasladar la función de control de calidad que se lleva actualmente después de la recepción de mercancía (función realizada por control de calidad corporativo en planta), a verificar directamente la calidad en las instalaciones de los proveedores.

A continuación se presenta gráficamente el flujo de información propuesto Fig. 3.5.

Flujo de información propuesto

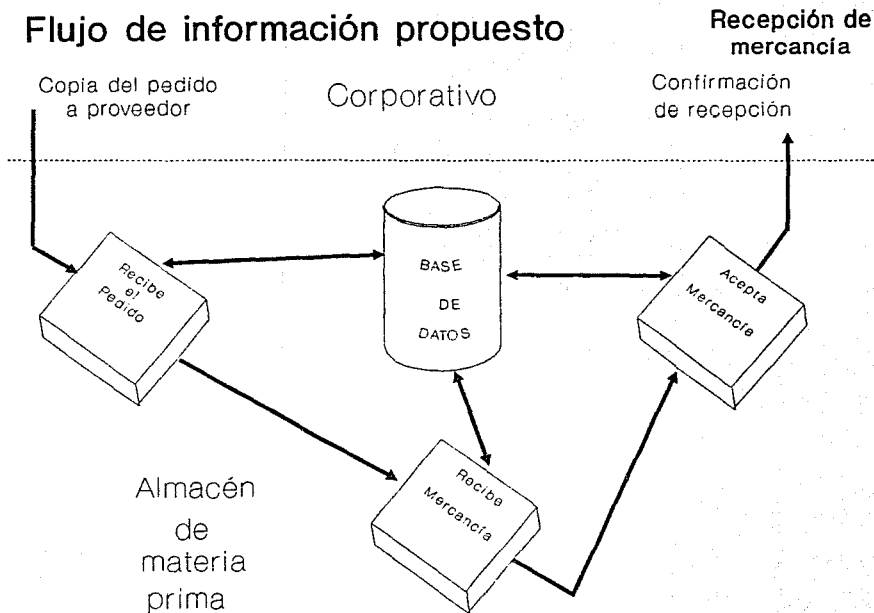


Figura 3.5

3.2.2.4 Orden de producción/Plan mensual de producción

3.2.2.4.1 Descripción del proceso

Como indicamos anteriormente, con anticipación al mes de producción, el corporativo envía a la planta las ordenes de producción, y al principio del mes envía el plan mensual en el que se le indica a la planta el orden en que deberán de procesarse las ordenes.

Al recibir el plan de ventas mensual, la gerencia de la planta valida que las ordenes descritas ahí, previamente hayan sido recibidas. Después de ello en reunión con el departamento de control de producción que previamente verificó las especificaciones y el inventario de las materias primas a ser usadas, asignan las prioridades.

La gerencia de planta envía al departamento de trazo las ordenes de producción junto con la prioridad dada a cada una de ellas.

Trazo consulta las especificaciones, y con los moldes hace el trazo de cada una de las piezas que comprenden el producto, tomando en cuenta la graduación de las tallas.

Después de tener los pliegos de papel con los trazos correspondientes a la orden de producción, los envía al departamento de corte, donde después de solicitar las telas necesarias al almacén de materia prima, se tiende el material y se realiza el corte.

Ya que se tiene el corte de las piezas, el departamento de ingeniería genera los tickets con los que se identificarán cada uno de los bultos que contendrán los cortes a ser usados en la confección.

El departamento de corte foleará cada una de las piezas cortadas, armará los bultos integrando la hoja de tickets, y después entregará los bultos al área de confección.

El jefe de corte, emitirá un reporte en el que comparará el resultado de cada uno de los cortes contra el estimado que se tenía en las especificaciones, y el resultado se le proporcionará a la gerencia de planta.

Al recibir el departamento de confección los bultos, solicitará los materiales adicionales que necesita para la fabricación de las diferentes prendas que contiene la orden de producción. Con ellos entregará los bultos a las diferentes líneas de confección, donde se integrarán las diferentes piezas de la prenda, hasta que se entreguen al departamento de terminado, el cual revisará la calidad de la prenda. Aquellas que no cumplen con la calidad son separadas y revisadas nuevamente con el fin de determinar si tienen compostura, si éste es el caso, se regresan a la línea de producción, si no es así se entregan al almacén de producto terminado marcándolas como segunda.

En el momento que el almacén de producto terminado recibe las prendas marcadas como primeras y segundas, las empaca y prepara para su entrega a los clientes, anexándoles una remisión de entrega, cuya copia es enviada al corporativo. Cabe mencionar que la gerencia de planta es quien autoriza la entrega del producto terminado.

Durante todo el proceso de confección, los diferentes empleados que van integrando la prenda irán separando los tickets que van adjuntos al bulto, y con ellos comprobarán su trabajo para el pago de incentivos.

Al final del día entregarán a sus supervisores un reporte al que estarán anexos todos los tickets de las prendas que produjeron, y con ellos el departamento de ingeniería realizará el cálculo de eficiencias para el pago de incentivos.

3.2.2.4.2 Solución propuesta

Como hemos indicado anteriormente el corporativo enviará diariamente una serie de archivos a través del enlace entre su computador y el de la planta. En uno de esos archivos recibiremos las ordenes de producción y en otro el plan mensual de producción.

Al recibirlo, el gerente de la planta tendrá la facilidad de revisar y validar a través de su estación de

trabajo, el plan mensual contra las ordenes que tiene pendientes de producir.

Después de ello enviará a control de producción el plan, con el fin de que éste, consultando la base de datos, pueda determinar si tiene la materia prima suficiente para surtir los pedidos pendientes, verificando que éstos llegarán a tiempo, y con esta información tanto la gerencia de planta como control de producción asignen las prioridades a cada una de las ordenes a producir semanalmente.

Debido a que toda esta información se integrará a la base de datos, será sencillo llevar un control de las ordenes de producción, ya sea que estén en proceso, o bien que todavía estén en espera de ser lanzadas al piso de producción.

La gerencia liberará el plan semanal de producción, con las prioridades asignadas, y este informe llegará, a través de la computadora al departamento de trazo, el cual podrá consultar las especificaciones, catálogo de productos y ordenes de producción en la base de datos.

Con esta información realizará los trazos necesarios. En un futuro podremos integrar el trazo automatizado por computadora.

Después de realizar los trazos, hará uso de su estación de trabajo para informar a corte que los trazos están listos.

En este momento el computador actualizará automáticamente el reporte de actividades del empleado que realizó los trazos.

Al momento que corte, en su estación de trabajo reciba la información de trazo, solicitará vía el computador al almacén de materia prima que le entregue las telas necesarias para realizar los cortes y producir cada una de las piezas que se usarán para la confección de las prendas.

En el momento que esto sucede, en el almacén de materia prima se imprimirá la salida correspondiente del material, el almacenista preparará el material y los pondrá a disposición de corte. El inventario se verá afectado al confirmar el almacenista que el material salió.

Después de realizar los cortes, se informará a ingeniería que el material esta listo, con lo que ingeniería, después de consultar las especificaciones, mandará imprimir las hojas de tickets. Estas se imprimirán, incluyendo un código de barras, el cual será utilizado para capturar posteriormente el trabajo realizado por cada empleado del área de confección.

Los tickets se le entregan a trazo, el cual integra los bultos con las piezas de tela ya foleadas y se los entrega a confección.

En este momento el computador, al igual que en el departamento de trazo, generará el reporte de actividades del personal de corte y se lo turnará a ingeniería.

El computador también irá almacenando la información necesaria para producir el informe real de corte, con la información que tiene en su base de datos, y con los datos que proporcionó corte al realizar los cortes a las telas, así como al reportar los consumos y devoluciones al almacén de materia prima.

Como indicamos en la arquitectura propuesta, en el área de confección tendremos 2 terminales, una para las líneas de confección y otra para terminado. A través de ellas las supervisoras podrán ir capturando la información de las ordenes que reciben y pasan a sus líneas de producción. Con ello el computador permitirá el obtener reportes del avance de cada una de las ordenes que están en producción.

Las supervisoras podrán consultar la base de datos, para verificar especificaciones, materiales, procesos, etc.. Al mismo tiempo podrán solicitar materias primas al almacén, en forma similar a la que describimos en corte.

En terminado podrán introducir la cantidad de productos que serán entregados como primeras y como segundas.

El almacén de producto terminado podrá saber con anticipación que ordenes deberá recibir, cuántas serán primeras y cuántas segundas, recibir la mercancía, preparar las remisiones de entrega e informar a la gerencia que productos están listos para su entrega.

La gerencia de planta, por último, autorizará la entrega e informará al corporativo de ello, a través del envío vía comunicaciones del archivo de remisiones de entrega de producto terminado.

En conclusión el uso del computador en el proceso de confección agilizará el conocimiento del estado que guarda tanto cada una de las ordenes de producción, como el del plan de producción mensual, por lo que se podrán tomar decisiones oportunas para cumplir con la misión de la empresa de proveer productos de calidad a sus clientes en el tiempo oportuno.

A continuación se presenta gráficamente el flujo de información propuesto Fig. 3.6, Fig. 3.7 y Fig. 3.8.

Flujo de información propuesto

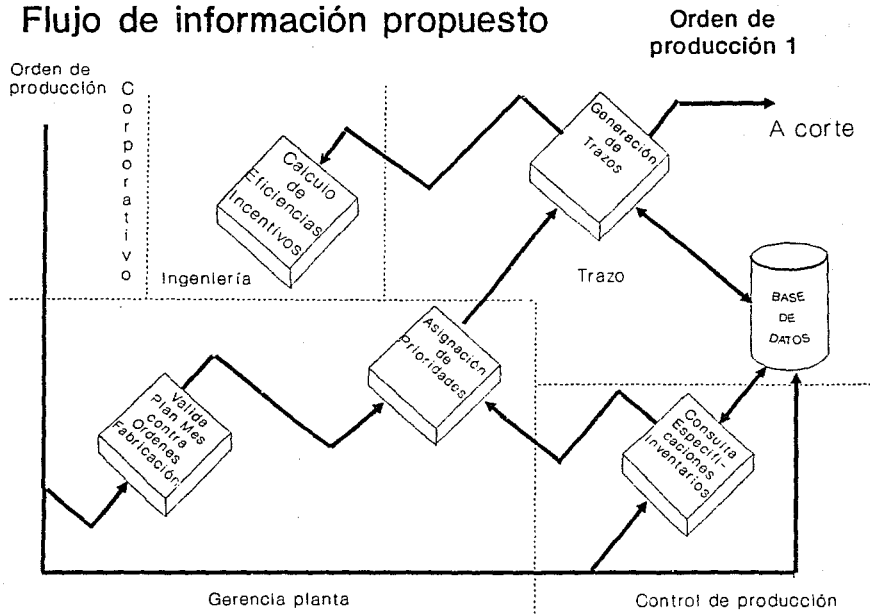


Figura 3.6

Flujo de información propuesto

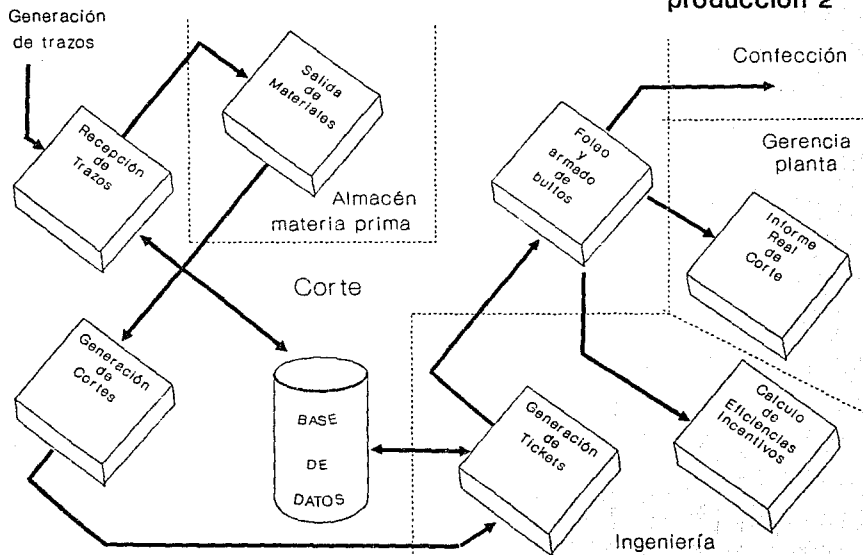


Figura 3.7

Flujo de información propuesto

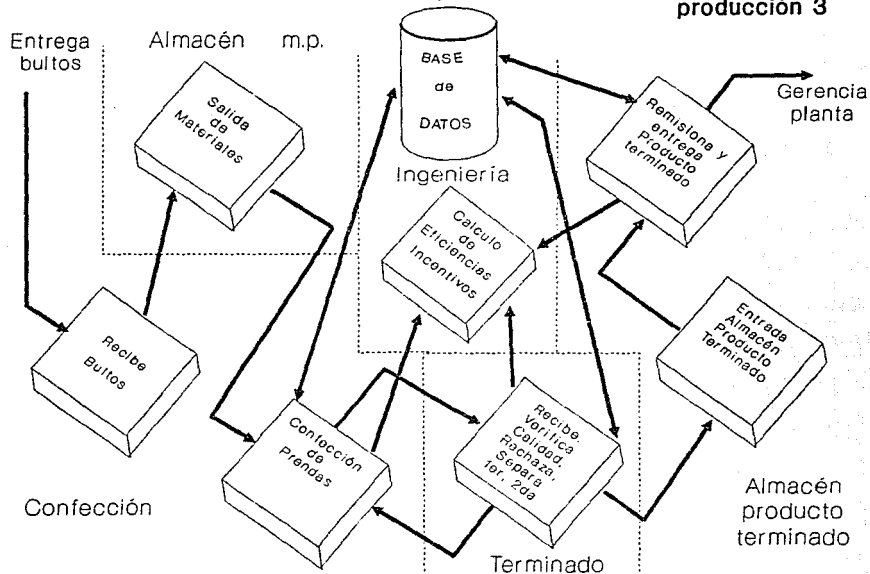


Figura 3.8

3.2.2.5 Cálculo de eficiencias

3.2.2.5.1 Descripción del proceso

Como vimos en las secciones anteriores los departamentos de trazo, corte, terminado, confección, y almacén de producto terminado, proporcionan a ingeniería un reporte de sus actividades.

Con estos reportes ingeniería, tomando en cuenta el tiempo estandar de cada proceso, calcula la eficiencia del empleado, y de acuerdo con ello se genera el incentivo que se le otorgará al empleado por el trabajo desarrollado.

Este informe se le envía a la gerencia de la planta con el fin de que lo valide, y lo mande al corporativo para que con ello se incluya el monto como una percepción adicional a su sueldo.

3.2.2.5.2 Solución propuesta

Como hemos señalado, tanto el departamento de trazo como el de corte, haciendo uso de sus estaciones de trabajo, informarán a ingeniería de sus actividades realizadas diariamente. Esto se llevará a cabo automáticamente al terminar el trazo, corte o foleo de cada orden de producción.

El resto de los departamentos, pegarán los tickets con código de barras, acumulados durante el día, a la hoja que

les proporciona su supervisora diariamente como lo viene realizando actualmente.

Esta hoja se entregará al día siguiente al departamento de ingeniería. Por medio del uso de un lector de código de barras, conectado a la estación de trabajo de este departamento, se procederá a leer las actividades de cada uno de los empleados.

Haciendo uso de esta tecnología la captura será ágil y segura.

Una vez capturada toda esta información, la computadora procederá calcular la eficiencia y a emitir el reporte correspondiente, indicando el incentivo obtenido por cada empleado.

El reporte será enviado a la gerencia de la planta vía el computador, y después de ser revisado y aceptado, el archivo correspondiente será transmitido al corporativo. Con él, el departamento de nómina integrará la percepción para el pago de la nómina.

Al tener toda esta información, la gerencia de la planta podrá analizar el desempeño de cada uno de los empleados en la línea de producción, así como determinar, si los tiempos estimados de producción son los correctos, o deben ser modificados.

A continuación se presenta gráficamente el flujo de información propuesto Fig. 3.9.

Flujo de información propuesto

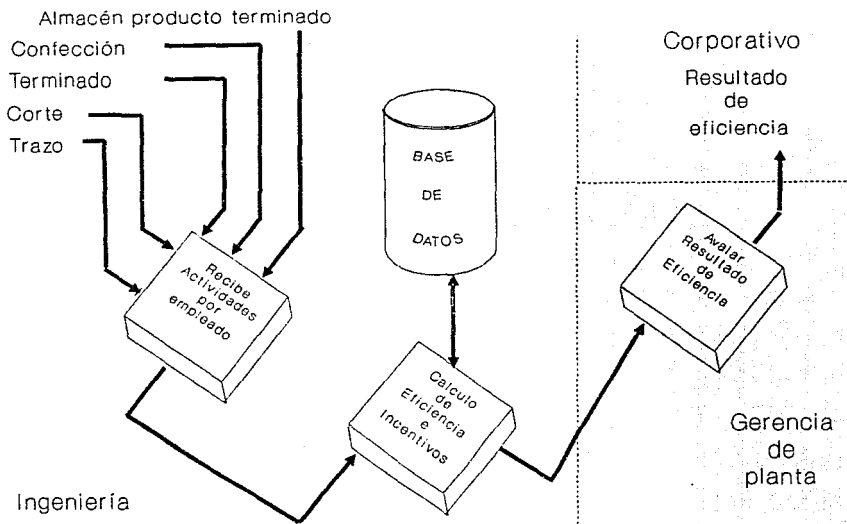


Figura 3.9

3.3 DEFINICION DE LA BASE DE DATOS Y CONFIGURACION.

En éste punto, definiremos por área funcional, los datos que se deben generar para la base de datos de Texturerías, y la configuración que operará a nivel terminal e impresoras.

3.3.1 Area funcional: Corporativo

3.3.1.1 Base de datos

GENERA PARA B.D. TEXTURERIAS:

DATOS PROVEEDOR:

Número de proveedor

Datos grals.del proveedor

Número de pedido

DATOS DEL ARTICULO

Número de artículo

Descripción del
artículo

Composición

Unidad de
medida

Ancho de telas

Peso

Costo

Clasificación ABC

Línea

Modelo

DATOS DE ESPECIFICACIONES

Número de art.p.t.

Descripción del
artículo

Artículo

Modelo

Combinación

Línea

Consumo unitario de
m.p.

Materiales que
utiliza.

Bordado.

Tiempo est.de
producción.

DATOS DE ORDEN DE FABRICACION

Número de orden

Número de art. p.t.

Cantidad a producir

Tallas a producir

3.3.1.2 Configuración:

La conectividad y transferencia de información entre Texturerías y su corporativo, proponemos se realice conectando el equipo que se proponga en Texturerías como una unidad remota del computador existente en corporativo. Utilizará la impresora central para emisión de algún reporte en planta.

3.3.2 Area funcional: Gerencia de planta

3.3.2.1 Base de datos

GENERA PARA B.D. TEXTURERIAS:

La gerencia de planta, utiliza la base de datos propuesta en Texturerías para avalar y enviar algunos reportes para el corporativo. Durante el proceso, no es responsable de complementar la base con algún dato. Utiliza la impresora central para la emisión de reporte.

3.3.2.2 Configuración

Proponemos, una terminal conectada al computador existente en Texturerías para que realice las consultas necesarias durante el proceso de manufactura.

3.3.3 Area funcional: Control de producción

3.3.3.1 Base de datos

GENERA PARA B.D. TEXTURERIAS:

El área de control de producción utiliza la información existente en la base de datos para realizar las consultas necesarias y generar el programa de prioridades. Durante el proceso, no es responsable de complementar la base con algún dato.

3.3.3.2 Configuración

Proponemos, una terminal conectada al computador existente en Texturerías para que realice las consultas necesarias durante el proceso de manufactura.

3.3.4 Area funcional: Ingeniería de planta**3.3.4.1 Base de Datos****GENERA PARA B.D. TEXTURERIAS:****DATOS EMPLEADO**

Número de empleado

Nombre del empleado

Departamento

Salario diario

integrado

Horas reloj

(presencia)

DATOS PRODUCCIONTiempo est. por
operaciónOperaciones
realizadas

Horas improductivas

3.3.4.2 Configuración

Proponemos, una terminal conectada al computador existente en Texturerías para que realice las consultas necesarias durante el proceso de manufactura y genere los datos que se requieren dentro de la base, que a éste le competen. Cuenta con una impresora para la emisión de reportes y tickets.

3.3.5 Area funcional: Control de calidad

3.3.5.1 Base de datos

GENERA PARA B.D. TEXTURERIAS:

El área de control de calidad utiliza la información existente en la base de datos para realizar las consultas necesarias, y mediante muestreos, determinar el estado que guarda el producto. Durante el proceso, no es responsable de complementar la base con algún dato.

3.3.5.2 Configuración:

Proponemos que control de calidad utilice la terminal destinada al área de confección para consultar la información del producto.

3.3.6 Area funcional: Almacén de materia prima

3.3.6.1 Base de datos

GENERA PARA B.D. TEXTURERIAS:

El área de almacén de materia prima utiliza la información existente en la base de datos para realizar las consultas necesarias y actualizar la base de datos con los movimientos de mercancía que se efectúan durante el proceso de manufactura. No es responsable de complementar la base con algún dato.

3.3.6.2 Configuración

Proponemos una terminal conectada al computador existente en Texturerías para que realice las consultas necesarias durante el proceso de manufactura y actualice la información.

Asimismo, contará con una impresora en el departamento, en la cual se emitirán los requerimientos de materiales de las áreas que así lo requieran, según fué explicado en el flujo de información propuesto.

3.3.7 Area funcional: Líneas de producción

3.3.7.1 Base de datos

GENERA PARA B.D. TEXTURERIAS:

TRAZO

DATOS DE ORDEN DE FABRICACION

Número de lienzos a
tender

Número de trazos

Largo del trazo

Consumo del trazo

CORTE**DATOS DE ORDEN DE FABRICACION**

Número de piezas
reales por talla

Peso real

Peso desperdicio

Número de bultos

Cantidad en bultos

Consumo por
habilitación

Desperdicio
habilitación

Ancho real en
centímetros

Metros defectuosos

Clave de defecto

CONFECCION**DATOS DE ORDEN DE FABRICACION**

Terminación de
confección

Cantidades
confeccionadas

TERMINADO**DATOS DE ORDEN DE FABRICACION**

Defectos reparables

P. terminado de
segunda

Cantidades para APT

3.3.7.2 Configuración

Proponemos la asignación de una terminal para cada área. La de confección, se trabajará como módulo de consultas y actualización común de las las 4 líneas de confección y como mencionamos anteriormente, del área de control de calidad.

3.3.8 Area funcional: Almacén de producto terminado

3.3.8.1 Base de datos

GENERA PARA B.D. TEXTURERIAS:

El área de almacén de producto terminado utiliza la información existente en la base de datos para realizar las consultas necesarias y actualizar la base de datos con los movimientos de mercancía que se efectúan durante el proceso de manufactura al remisionar los productos. No es responsable de complementar la base con algún dato.

3.3.8.2 Configuración

Proponemos, una terminal conectada al computador existente en Texturerías para que realice las consultas necesarias durante el proceso de manufactura y actualice .

Asimismo, utilizará la impresora central para la emisión de las remisiones de salida.

A continuación presentamos el concentrado de la base de datos anteriormente propuesta, auxiliandonos de una matriz que nos relaciona: los datos, que área funcional los genera y quien los usa. Ver matriz 3.

	CORP	ING	APT	AMP	CC	CP	G.P.	TRZO	CORT	CONF	TERM
DATOS DEL PROVEEDOR											
1.- NUMERO DE PROVEEDOR	G			X		X					
2.- DATOS DEL PROVEEDOR	G			X		X					
3.- NUMERO DE PEDIDO	G			X		X					
DATOS DEL ART. MAT. PRIM.											
4.- NUMERO DE ARTICULO	G	X		X	X	X	X	X	X		
5.- DESCRIPCION DEL ARTICULO	G	X		X	X	X	X	X	X		
a.- COMPOSICION	G	X		X	X	X	X	X	X		
b.- UNIDAD DE MEDIDA	G	X		X	X	X	X	X	X		
c.- ANCHIO DE TELAS	G	X		X	X	X	X	X	X		
d.- PESO	G	X		X	X	X	X	X	X		
e.- COSTO	G						X				
6.- CLASIFICACION ARC	G					X	X				
7.- LINEA	G	X		X	X	X	X	X			
8.- MODELO	G	X		X	X	X	X	X			
DATOS DE ESPECIFICACIONES											
9.- NO. ART. PROD. TERMINADO	G	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10.- DESCRIPCION DEL ARTICULO	G	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
a.- ARTICULO	G	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
b.- MODELO	G	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
c.- COMBINACION	G	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
d.- LINEA	G	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
11.- CONSUMO UNITARIO M.P.	G	X				X	X	X			
12.- MATERIALES QUE UTILIZA	G	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
13.- BORDADO	G	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
14.- TIEMPO ESTIMADO PRODUCC	G	X				X	X				
DATOS DE ORDEN DE FABRICACION											
15.- NUMERO DE ORDEN	G	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
16.- NO. ART. PROD. TERMINADO	G	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
17.- CANTIDAD	G	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
18.- TALLAS A PRODUCIR	G	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
19.- NO. DE LIENZOS A TENDER		X				X		G	X		
20.- NUMERO DE TRAZOS		X				X		G	X		
21.- LARGO DEL TRAZO		X				X		G	X		
22.- CONSUMO DEL TRAZO		X				X		G	X		
23.- NO. PZAS. REAL POR TALLA		X	X	X		X			G	X	X
24.- PESO REAL	X					X	X		G		
25.- PESO DESPERDICIO	X					X	X		G		
26.- NUMERO DE BULTOS	X					X	X		G	X	
27.- CANTIDAD EN BULTOS	X					X	X		G	X	
28.- CONSUMO POR HABILITACION	X					X	X		G		
29.- DESPERDICIO HABILITACION	X					X	X		G		
30.- ANCHO REAL EN CM	X					X	X		G		
31.- METROS DEFECTUOSOS	X					X	X		G		
32.- CLAVE DEL DEFECTO	X					X	X		G		
33.- TERMINACION CONFECCION		X				X	X			G	X
34.- CANT. CONFECCIONADAS		X				X	X			G	X
35.- DEFECTOS REPARABLES					X	X	X			X	G
36.- P. TERMINADO DE 2A.	X		X		X	X	X				G
37.- CANTIDAD PARA A. P. T.	X	X	X			X	X				G
DATOS DEL EMPLEADO											
38.- NUMERO DEL EMPLEADO	X	G					X				
39.- NOMBRE DEL EMPLEADO	X	G					X				
40.- DEPARTAMENTO	X	G					X				
41.- SALARIO DIARIO INTEGRADO	X	G					X				
42.- HORAS RELOI (PRESENCIA)	X	G					X				
DATOS DE PRODUCCION											
43.- TIEMPO EST POR OPERACION		G					X	X	X	X	X
44.- OPERACIONES REALIZADAS		X					X	G	G	G	G
45.- HORAS IMPRODUCTIVAS		X					X	G	G	G	G

Matriz 3.- DATOS QUE GENERA AREA FUNCIONAL Y UTILIZACION

G = Depto. que genera X = Depto que lo utiliza

3.4 PROPUESTA DE IMPLEMENTACION

El alcance de una implementación inicial debe estar limitado a un subconjunto de los objetivos, operaciones, organizaciones y recursos de la empresa.

Un marco de tiempo de bajo riesgo y una implementación breve son las características deseables, pero deben estar balanceados con la capacidad para demostrar los resultados cuantificables, tangibles que cubran con los objetivos del negocio.

La implementación no se hace por decreto, ni es una inyección que se aplica a la empresa y cura sola. Es un proceso con muchas tareas a realizar, al cual hay que darle seguimiento, en especial a las fechas de cumplimiento y a la interrelación de diferentes departamentos o funciones.

En base a las consultas realizadas en planta y a las prioridades establecidas por la gerencia, determinamos que debido al alto índice de inventarios en materia prima, debe ser prioritario controlar de una forma sistemática los mismos. Por ésta razón dentro del programa propuesto de implementación, sugerimos que el primer paso se realice en el almacén de materia prima, ya que logrando una reducción real en inventarios, el beneficio que se obtiene es tangible. Logrando este objetivo, se justifica el proyecto.

En segundo término, cuantificar la productividad de la empresa a través de reportes y consultas que permitan saber el estado de eficiencia en un momento determinado.

Los pasos a seguir para lograr una implementación exitosa serán:

1.- Selección del personal al que se asigna como responsable del proyecto.

Esta selección no sigue ningún patrón específico, lo importante es definir las líneas de comunicación para la toma de decisiones y definir la intervención de soporte del área de informática corporativa como soporte técnico de la gerencia de texturerías.

2.- Selección de software más apropiado para Texturerías.

Esta selección debe de cubrir equipos, tipo de programación, flexibilidad, integración y posible adecuación.

Para lograr éste punto, se seleccionarán 5 proveedores de soluciones totales (Hardware y Software) , los cuales presentarán sus alternativas , brindando especial énfasis en los módulos de inventarios y productividad , sin descuidar el alcance que ofrece la solución total.

En el anexo 2 presentamos algunos de los reportes tentativos producto de la explotación de la base de datos sugerida en este estudio.

Otra opción sería mandar a desarrollar el sistema específico para texturerías, misma que descartamos por los riesgos que representan ese tipo de desarrollos, hablando sobre todo en lo correspondiente a tiempos de implementación.

3.- Definir las adecuaciones que requiere nuestra selección y calendarizarlas.

Como comentamos en el punto dos, el soporte del departamento de informática corporativo es de gran importancia ya que como asesor técnico de Texturerías podrá avalar los tiempos y costos propuestos por el proveedor, y en conjunto crear el calendario de adecuaciones.

4.- Preparación del local e instalación de los equipos.

Habiendo seleccionado el lugar más apropiado para ubicar el equipo central, terminales e impresoras, será necesario realizar la adecuaciones eléctricas . Es muy importante el contemplar la posibilidad de incluir planes de expansión.

5.- Instalación de los sistemas.

Para la instalación de los sistemas debemos de considerar:

a) Entrenamiento de personal.

Corresponde a capacitar al personal de planta en el manejo del sistema y del equipo seleccionado.

b) Procedimientos para la alimentación de datos.

Determinar como se realiza la captura inicial de información. En nuestra propuesta, corporativo nos genera una gran parte de la información, por lo que se deben de generar los programas necesarios para transferir los datos de la base de corporativo.

c) Definir responsabilidades.

Claramente indicar la responsabilidad en la operación y la importancia que tiene para el sistema el contar con información correctamente capturada.

d) Selección de información para pruebas.

Determinar el grupo de información que permitirá avalar que el sistema propuesto dé los resultados esperados. Generar las cifras de control que aseguren que el resultado es correcto.

e) Corridas preliminares de pruebas.

Efectuar las pruebas con los datos seleccionados y comparar cifras.

f) Paralelo del sistema.

Determinar el período que durará el paralelo operativo (manual-computarizado) para liberar el sistema y extenderlo, olvidando el tipo de operación manual.

El objetivo es no interrumpir en ningún momento la producción en Texturerías y realizar paralelamente la implementación.

Cubiertos los puntos anteriores estaremos en posición de liberar el sistema y planear la implementación de algún modulo adicional dentro de la sistematización de Texturerías.

CAPITULO 4

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y ALTERNATIVAS

4.1 ANALISIS COSTO-BENEFICIO

La implantación de un sistema como el propuesto, requiere de un estudio previo para justificar la inversión que se hará en el mismo. Es importante estar seguro que el costo de la inversión puede ser recuperado a través de los ahorros acumulados derivados de ésta. La justificación se puede hacer por medio de la evaluación de una relación costo-beneficio esperado. Sin embargo, el resultado de este análisis numerico, no puede tomarse como un punto de decisión definitivo, ya que, en el sistema propuesto, gran parte de los beneficios obtenidos son dificiles de cuantificar.

4.1.1 Costos

Se consideran como costos todas las erogaciones relativas a la implantación, puesta en marcha y mantenimiento del sistema, como son: costo del equipo y del sistema, gastos de instalación, costo de soporte y mantenimiento del sistema y gastos de entrenamiento y desarrollo del personal.

4.1.2 Beneficios

Beneficios son todas las ventajas que se pueden obtener de la implantación del sistema. Estos pueden manifestarse como ahorros en los gastos o como incremento en las utilidades.

Los beneficios se dividen en dos grupos: beneficios tangibles y beneficios intangibles.

4.1.2.1 Beneficios tangibles

Son las ventajas que se pueden cuantificar en términos monetarios. Entre los beneficios tangibles se pueden incluir: reducción de los niveles de inventario, disminución de desperdicios, mejor aprovechamiento del tiempo productivo del personal obrero y reducción del proceso administrativo.

4.1.2.2 Beneficios intangibles

Son aquellos difíciles de cuantificar y cuya evaluación es en cierta forma subjetiva. Entre los beneficios intangibles se identifican: disminución de errores de cálculo y de manejo de información, mejor control de los niveles de inventario, eliminación de esfuerzos duplicados, uniformidad de información en todos los departamentos, seguridad de emisión y recepción de datos, mejor control de costos y gastos, mayor agilidad para la introducción de nuevos productos, información disponible al momento (con las debidas restricciones), mejor control del

material en proceso y del desperdicio, información oportuna para la toma de decisiones e incremento en la rotación del producto.

4.1.3 Justificación financiera

La justificación financiera de este proyecto se hace en base a porcentajes de ahorro u optimización. Los porcentajes se estimaron considerando tanto los beneficios tangibles como los intangibles, aunado a la experiencia obtenida en las diferentes empresas en donde se han implementado sistemas similares al sugerido. Los costos presentados están basados en la arquitectura propuesta, con precios comerciales promedio obtenidos de varios proveedores.

4.1.3.1 Perfil de la empresa

Ventas anuales	N\$ 6,000,000
Compras	N\$ 2,020,000
Costo de mano de obra	N\$ 3,022,000
Inventarios actuales	N\$ 2,200,000

4.1.3.2 Inventarios

El nivel de inventarios requerido por corporativo es el necesario para abastecer la producción de tres meses.

Reduciendo 75% el nivel de inventarios, con 24% anual de costo de inventario obtenemos un beneficio de:

$$\text{N\$ } 2,200,000 * 0.75 * 0.24 = \text{N\$ } 396,000$$

También hay una reducción única por la disminución del inventario inicial de:

$$\text{N\$ } 2,200,000 * 0.75 = \text{N\$ } 1,650,000$$

Se estima poder hacer esta reducción de inventario en tres años.

4.1.3.3 Compras

Al tener mejor control sobre el material en proceso y el desperdicio, se puede optimizar el uso de los insumos. Por otro lado teniendo fácil acceso a la información, es posible buscar materiales sustitutos en almacén. Sumando materiales de varias ordenes de producción y teniendo un conocimiento de la fecha en que realmente se necesitan, se pueden negociar descuentos por volumen.

Se considera que con el uso adecuado de la información propuesta, el monto de las compras se puede reducir en un 5% y obtener un beneficio de:

$$\text{N\$ } 2,020,000 * 0.05 = \text{N\$ } 101,000$$

4.1.3.4 Productividad

Con el sistema propuesto, se reducen las interrupciones en el trabajo de los obreros, se agiliza el proceso administrativo, se eliminan los esfuerzos duplicados y se obtiene información oportuna para mejor control del proceso productivo.

Se estima que los costos de mano de obra directa se pueden mejorar en un 10%, obteniendo un ahorro de:

$$\text{N\$ } 3,022,000 * 0.10 = \text{N\$ } 302,200$$

4.1.3.5 Beneficios financieros

La producción se puede incrementar por medio de la implantación de este sistema. Gracias a que se puede reaccionar más rápida y efectivamente a los cambios de producto y los tiempos de entrega ofrecidos se cumplen formalmente, la planta está en posibilidad de recibir un mayor número de pedidos.

Considerando que la planta recibe un 10% más pedidos y se tiene una utilidad neta de 19%, tendremos una ventaja de:

$$\text{N\$ } 6,000,000 * 0.10 * 0.19 = \text{N\$ } 114,000$$

$$\text{TOTAL DE BENEFICIOS TANGIBLES CADA AÑO} \quad \text{N\$ } 913,200$$

4.1.3.6 Costos

	UNICOS	ANUALES
Equipo de cómputo	N\$ 190,000	N\$ 30,000
Software	N\$ 80,000	N\$ 8,000
Instalación del equipo	N\$ 32,000	N\$ 2,000
Instalación del sistema	N\$ 80,000	
Soporte y mantenimiento del sistema		N\$ 36,000
Entrenamiento y desarrollo de personal	N\$ 30,000	N\$ 5,000
COSTOS TOTALES	N\$ 412,000	N\$ 81,000

4.1.3.7 Recuperación de la inversión

El porcentaje de recuperación anual de la inversión se calcula dividiendo los beneficios netos anuales por el costo de la inversión inicial.

$$\text{ROI} = (913,200 - 81,000) / 412,000 = 202\%$$

La tasa de recuperación, según el cálculo, es de 202% anual. Esto significa que la inversión se recupera en un período menor a medio año.

4.1.3.8 Flujo de efectivo

Se presenta el flujo de efectivo de esta inversión proyectando los beneficios que se podrían obtener a lo largo de los cinco años siguientes a la implantación.

PRIMER AÑO

Gastos de implementación	- N\$	412,000
--------------------------	-------	---------

SEGUNDO AÑO

33% reducción de inventario	N\$	550,000
-----------------------------	-----	---------

Beneficios anuales	N\$	913,200
--------------------	-----	---------

- Costo Anual	- N\$	81,000
---------------	-------	--------

Total del segundo año	N\$	1,382,200
-----------------------	-----	-----------

TERCER AÑO

33% reducción de inventario	N\$	550,000
-----------------------------	-----	---------

Beneficios anuales	N\$	913,200
--------------------	-----	---------

- Costo Anual	- N\$	81,000
---------------	-------	--------

Total del tercer año	N\$	1,382,200
----------------------	-----	-----------

CUARTO AÑO

33% reducción de inventario	N\$	550,000
-----------------------------	-----	---------

Beneficios anuales	N\$	913,200
--------------------	-----	---------

- Costo Anual - N\$ 81,000

Total del cuarto año N\$ 1,382,200

QUINTO AÑO

Beneficios anuales N\$ 913,200

- Costo Anual - N\$ 81,000

Total del quinto año N\$ 832,200

FLUJO DE EFECTIVO ACUMULADO

DURANTE CINCO AÑOS N\$ 4,566,800

4.1.3.9 Costo de demorar la decisión

El costo de demorar la decisión de invertir en este proyecto, se puede calcular dividiendo los beneficios netos anuales por 12 meses.

$$(913,200 - 81,000) / 12 \text{ meses} = \text{N\$ } 69,350$$

Al no invertir en la implantación de este sistema, se están dejando de obtener beneficios por N\$ 69,350 mensuales.

4.2 RECOMENDACIONES PARA LA AUTOMATIZACION EN LA EMPRESA DEL FUTURO.

Las recomendaciones que a nuestro juicio serán de gran ayuda, si la dirección de la empresa decide aplicarlas o llevarlas a cabo, son las siguientes:

Desde el punto de vista distribución de la planta, pudimos percatarnos que la actual no es la más adecuada debido al gran recorrido de los materiales dentro de la misma.

Lo anterior lo basamos en los recorridos que realizan los materiales desde su llegada al área de laboratorio de control de calidad, su posterior transporte al área de almacén de materia prima, su regreso al área de corte para su posterior envío a confección..

Para determinar la distribución óptima de la planta, sería necesario realizar una profunda investigación de movimientos de materiales así como de la factibilidad de cambio de instalaciones electromecánicas , modificación arquitectónica de la planta y movimiento de mobiliario.

En la figura 4.1 mostramos una alternativa de distribución de planta que a nuestro juicio daría mayor productividad por los menores recorridos de los materiales dentro del proceso de producción.

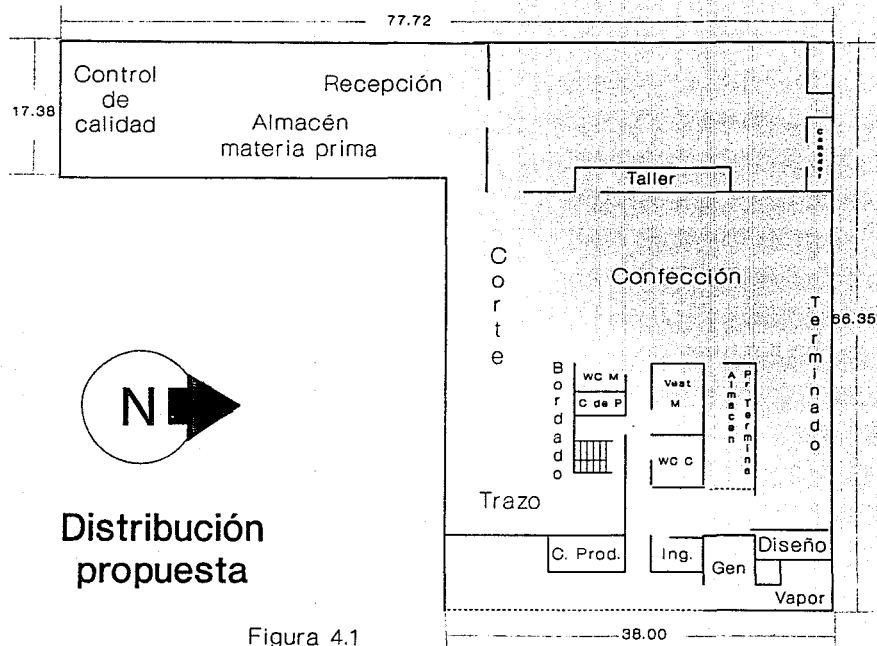


Figura 4.1

También sugerimos que la liberación de las materias primas se realizaran directamente en las instalaciones del proveedor por dos razones: entrada directa al almacén de materia prima y segundo asegurar la calidad del producto en el lugar de su fabricación.

Desde el punto de vista de sistemas modernos para la industria de la confección, las áreas que observamos que pueden tener soporte tecnológico son:

Area de trazo, área de corte y confección.

Dado que la empresa Texturerías es del tipo multiestilos, recomendaríamos el uso de un sistema de patronaje, acomodo y trazo vía computadora.

Es difícil dar con una configuración ideal que sea válida para todos, pero vamos a describir una que, por sus características, creemos que es la adecuada.

Este equipo consiste de lo siguiente:

Para desarrollo de los patrones y entrada al equipo de cómputo, una mesa de digitalización.

Para las modificaciones de los patrones y creación del patrón definitivo, una estación gráfica.

Para el trazado y corte de patrones, un plotter (graficador).

Una de las ventajas de un equipo computarizado para el área de trazo es que la velocidad en los trazos se reduce dramáticamente, ya que el operador o trazador puede acceder la información de acomodo de patrones y tener el resultado en mucho menos tiempo que si lo realiza de una forma manual.

Otra ventaja es que no habría dependencia de la capacidad del trazador para determinar cual es, a su juicio, el acomodo óptimo dentro del ancho y largo de la tela.

Este computador bien podría ser un "Accumark 200 systems", distribuido por GERBER GARMENT TECHNOLOGY INC. Mediante ésta herramienta, eficientamos el proceso de graduación de tallas, desarrollo de patrones y algunos otros. Sería de gran utilidad el adaptarlo a un graficador "Accuplot 310" que nos permita obtener el trazo en dimensiones reales.

Para el área de corte, existen equipos automáticos de tendido y corte de tela, tales como la cortadora de extendidos de muchas capas "S-93" la cual nos lleva a índices de rendimientos muy respetables. Previamente adaptaríamos una tendedora "GGT Expresss I" que nos permita habilitar el tendido de la tela de forma adecuada en el departamento de corte. La desventaja de usar este tipo de tecnología en México, es la variación en los anchos de las telas que proporcionan los fabricantes nacionales, lo cual afectaría a la automatización en el tendido. Asimismo el

área necesaria para poder equipar un departamento de corte con éstos equipos debe ser bastante amplia y flexible.

Existen también equipos computarizados de fabricación llamados sistemas de producción por unidad los cuales soportados por una alta tecnología de automatización a través de software y radiofrecuencia proporcionan lo mas avanzado en operaciones automatizadas por unidad de producción. Tal ejemplo podría ser un "GM 200" (sistema de unidad de producción). Las ventajas principales de éste transportador son: la disminución en costos laborales y el substancial incremento en la productividad del departamento de confección. Las ventajas palpables de este tipo de sistemas de producción son: la reducción de los tiempos de fabricación, el incremento en la productividad y un control total sobre la situación particular de una orden de trabajo dentro del área de confección.

La integración de estos equipos como parte de la automatización del proceso de manufactura, con las soluciones a nivel administrativo, conllevan en sí una integración total del proceso productivo (CIM). La aplicación de técnicas y filosofías de gestión y organización tales como un control total de calidad (TQC), círculos de calidad (CC), justo a tiempo (JIT), intercambio electrónico de datos (EDI) y respuesta rápida (QR) nos permitirán tener una empresa que pueda enfrentar los retos del futuro, la empresa del siglo XXI.

CAPITULO 5

CONCLUSIONES

Durante el desarrollo de esta tesis, pudimos darnos cuenta de cómo es la operación de una empresa manufacturera de ropa deportiva y como se desarrolla el intercambio de información durante el proceso de fabricación .

Observamos que no existen sistemas de informática creados para un mayor control y oportunidad en la información, como lo son: un sencillo control de inventarios de materia prima o un intercambio mínimo de datos con el corporativo.

El objetivo de este trabajo no solo se cumple desde el punto de vista propuesta de sistematización y control de la información dentro de una empresa en particular, sino que también da una visión general de algunas deficiencias encontradas durante la investigación, tales como: una distribución incorrecta de los diferentes departamentos que integran la planta, que dá como resultado trayectorias innecesariamente largas en el traslado de materiales, así como un problema de falta de comunicación entre planta y corporativo, lo cual ha tenido como consecuencia, poca sensibilidad en aspectos tan importantes como el nivel de inventarios en materia prima.

Queremos recalcar que éste es un trabajo práctico , en el cual también logramos sensibilizar a todos los usuarios que generan y utilizan la información dentro de la planta, sobre la importancia que tiene el uso y la oportunidad de la misma para el desarrollo óptimo del trabajo particular de cada área.

Asimismo este trabajo da una opción de solución a una problemática que actualmente la empresa no tenía considerada resolver, por una falta de visión interna y que de una forma concreta se propone, despertando el interés en el nivel gerencial de la misma, generando beneficios prácticos a corto y mediano plazo como sería en primer termino la reducción de inventarios con una recuperación aceptable de la inversión.

Es claro que esta propuesta también cubre el objetivo de resaltar aspectos como lo es la importancia de la oportunidad en la información y el uso de la misma. Vale la pena remarcar que en caso de aceptar una solución similar a la planteada, será responsabilidad de la dirección de producción y de la gerencia de la planta el hacer una labor intensa respecto a la continuidad en la implantación del sistema y del valor que den todos los usuarios a la información , así como considerarlo como un proyecto de empresa, en el cual deben involucrarse y participar activamente todos los departamentos.

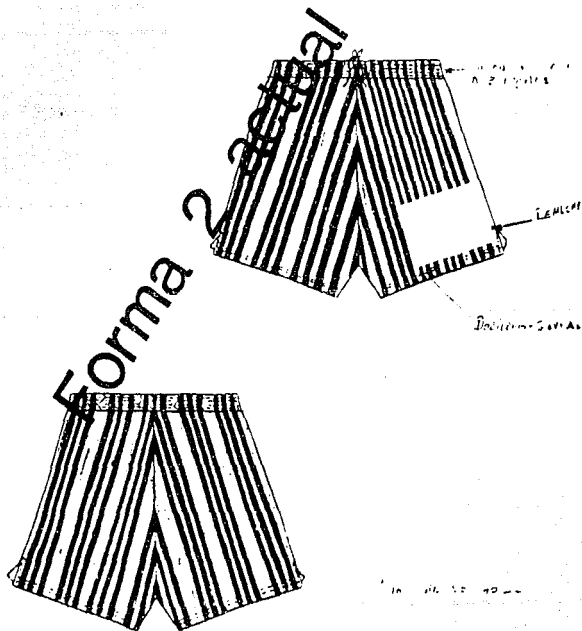
El miedo a la modernización es algo que en el medio industrial en nuestro país se presenta a menudo. Pensamientos como "si está funcionando para que lo cambio", reducen el valor de puntos tan importantes como un adecuado control de inventarios de materia prima, proceso y producto terminado, control de la productividad en general y por operario, etc.

Definitivamente, como se ha hecho notar en este trabajo, vale la pena auxiliarse de tecnología como hardware y software que permiten a una empresa controlar todo su sistema de funcionamiento, desde la administración en la adquisición de materias primas ,control total en los inventarios y programación adecuada de la producción, hasta estrategias en sistemas de producción, control total de productividad y un sinnúmero de opciones que dependerán de las prioridades exigidas.

Actualmente la industria mexicana requiere implantar este tipo de soluciones para competir en los mercados internacionales y hacer frente a exigencias de costos, productividad, competitividad, etc. que nos permitan crear un México moderno.

ANEXO I
FORMAS ORIGINALES

MODELO: SHORT-LIVERPOOL					FECHA:	
CODIGO	30003	30004	30005	30006		
DESCRIPCION	COMBINACION	REY	BLANCO	REY	NE. RO	
DELANTERO Y TRASERO	REY	BLANCO	REY	NE. RO		
BORDADO	BLANCO	REY	BLANCO	BLANCO		
	#2000	#4085	#2000	#2000	CARTA	POLIBOR



TEXTURERIAS, S.A. DE C.V. 4.

ORDEN DE FABRICACION

NO.

FECHA

MODELO:

COMBINACION

CODIGO

CANTIDAD

INSUMOS.

TALLAS

	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	CH	MD	GD	ES
PROPORCION																
CANTIDAD CHAMARRA																
CIERRE COLOR																
TOTAL C. CH BOLSAS																
CIERRE COLOR																
TOTAL C. B PANTS																
CIERRE COLOR																
TOTAL C. P PIERNA																
CIERRE COLOR																
TOTAL C. P T																

Forma 7 actual

CONSUMO DE FIELAS KGS.

MIS

LOGOTIPOS

_____ CHAMARRA PIERNA _____

_____ CUELLO _____

_____ PUNTO _____

_____ PIELINA _____

OBSERVACIONES

TEXTILERIAS, S. J. DE C.V.
 DEPARTAMENT DE CONFECCION, TERMINADO E INSUMECION

FECL

NO. DE ORDEN _____ FECL _____ POLSO _____
 BRENDA CHAMARRA MODELO TERRY COLOR _____ CODIGO _____
 TOTAL PIEZAS ORDEN _____ PIEZAS DEL DULTO _____ NO. DE DULTOS _____

F.	OP.63	F.	OP.62	F.	OP.61	F.	OP.6
TEP55	TE	TEP13	TEP09				
INSPECCION FINAL Y	COFEJAR CHAMARRA	COLOCAR RTI, COLOCANTE	REVISADO				
POWER BOLA C/POLVO							
CHAM. TERRY \$ 437.00	CHAMARRA TERRY \$	CHAM. TERRY \$ 112.00	CHAM. TERRY \$ 1665.00				
F.	OP.36	F.	OP.58	F.	OP.50	F.	OP.3
TEP15	TEP34	TEP34	TEP25				
RECORTAR COST. DE CUELLO	MAC. PESP. A CUELLO	PEG. VISTAS A CUELLO	DESHEOR. DO				
CHAM. TERRY \$ 505.00	CHAM. TERRY \$ 1244.00	CHAM. TERRY \$ 1464.00	CHAM. TERRY \$ 2621.00				
F.	OP.55	F.	OP.54	F.	OP.53	F.	OP.
TEP52	TEP35	TEP10	TEP62				
PEGAR CORDER	CORRAR COSTADOS	SUDREÑILAR PUNTINA	PLAJA PUNTINA A CHAMARRA				
CHAM. TERRY \$ 204.00	CHAM. TERRY \$ 1972.00	CHAM. TERRY \$ 1322.00	CHAM. TERRY \$ 3131.00				
F.	OP.48	F.	OP.47	F.	OP.50	F.	OP.
IPSC	TE	TEP10	TEP03				
PIAJA VISTAS Y HACER	CORRAR MANGA SUPERIOR	PIAJA PUÑOS A HONGO	SUDREÑILAR PUÑOS Y HONG				
CUADRO							
CHAM. TERRY \$ 1125.00	CHAM. TERRY \$	CHAM. TERRY \$ 2410.00	CHAM. TERRY \$ 3321.00				
F.	OP.47	F.	OP.46	F.	OP.45	F.	OP.
TE	TEP46	TEP10	TEP02				
UNIR HOMBROS C/PCR	PIAJA VISTAS A CUELLO	PIAJA CUELLO	MAC. PESP. AL FILO DE CUELLO				
CHAM. TERRY \$	CHAM. TERRY \$ 1153.00	CHAM. TERRY \$ 1271.00	CHAM. TERRY \$ 1652.00				
F.	OP.46	F.	OP.41	F.	OP.42	F.	OP.
TEP52	TEP72	TEP40	TEP77				
MAC. PESP. A TRASERO	PIAJA PUNTO A ESPALDA	MAC. DOBLADILLA DE PUÑO	PEG. CUELLO A CHAMARRA				
CHAM. TERRY \$ 2037.00	CHAM. TERRY \$ 159.00	CHAM. TERRY \$ 5310.00	CHAM. TERRY \$ 1410.00				
F.	OP.37	F.	OP.37	F.	OP.37	F.	OP.
TEP10	TEP26	TEP22	TEP24				
ARMAR TRASERO	MAC. PESP. A CINTA DE	PEG. ESP. Y DATA ESP. CON	MAC. PESP. A DELANTERO				
CHAM. TERRY \$ 1514.00	CHAM. TERRY \$ 118.00	CHAM. TERRY \$ 372.00	CHAM. TERRY \$ 1221.00				
F.	OP.32	F.	OP.33	F.	OP.34	F.	OP.
TEP10	TEP10	TE	TEP44				
MAC. PESP. A COSTADO	PEG. HOMBROS Y DELANTERO	MAC. PESP. A CINTA SUBRE-	MAC. PESP. A DELANTERO				
DEL. Y HOMBROS DEL. Y ESP.	ROS CON CINTA	PUESTA LE DEL.	MAC. PESP. A DELANTERO				
CHAM. TERRY \$ 2487.00	CHAM. TERRY \$ 1514.00	CHAM. TERRY \$	CHAM. TERRY \$ 2740.00				
F.	OP.31	F.	OP.30	F.	OP.29	F.	OP.
TEP32	TEP24	TEP24	TEP22				
MAC. C. STADILLOS ESP. Y	MAC. PESP. A CINTA DE	MAC. COST. BILLOS ESPALDA	MAC. PESP. A CINTA DE INC				
DEL. A HOMBROS	INC. TAL. INGL. DE DEL.	Y DEL. A INC. TAL. INGL.	DE HOMBRO DEL. Y ESP.				
CHAM. TERRY \$ 2614.00	CHAM. TERRY \$ 412.00	CHAM. TERRY \$ 1444.00	CHAM. TERRY \$ 4716.00				
F.	OP.24	F.	OP.25	F.	OP.26	F.	OP.
TEP32	TEP72	TEP30	TE				
MAC. PESP. A INC. SUP. Y	MAC. PESP. A INC. INTERME-	MAC. INC. INTERMEDIO Y	MAC. PESP. A CINTA DE INC				
HOMBROS DEL. Y ESP. (4)	DIO. DE DEL. Y ESP. (4)	INC. DE HOMBRO DEL. Y ESP.	INTERMEDIO DE DEL. Y ES-				
CHAM. TERRY \$ 1370.00	CHAM. TERRY \$ 3765.00	CHAM. TERRY \$ 2645.00	CHAM. TERRY \$				
F.	OP.23	F.	OP.27	F.	OP.21	F.	OP.
TEP16	TEP04	TEP00	TEP20				
MAC. INC. SUP. A HOMBROS DEL.	MAC. PESP. A INC. INF. Y	MAC. INC. INF. HOMBROS DEL.	UNIR T. Y V. DE CUELLO				
Y ESPALDA (4)	HONGO (4)	Y ESPALDA					
CHAM. TERRY \$ 1721.00	CHAM. TERRY \$ 121.00	CHAM. TERRY \$ 1423.00	CHAM. TERRY \$ 1028.00				
F.	OP.15	F.	OP.17	F.	OP.17	F.	OP.
TEP77	TEP15	TEP72	TEP00				
CORRAR BOLSAS (4)	ENCUANTAR BOLSAS	MAC. HONG. CUE. A HONG. CUELLOS	HACER OJALES				
CHAM. TERRY \$ 1418.00	CHAM. TERRY \$ 11.00	CHAM. TERRY \$ 274.00	CHAM. TERRY \$ 777.00				
F.	OP.15	F.	OP.14	F.	OP.13	F.	OP.
TEP45	TEP72	TEP25	TEP07				
PIAJA BOLSAS	PEG. BOLSAS DEL. C/ PESP.	PEG. BOLSAS DEL. C/ PESP.	MAC. PESP. A CUADRO DE HONG				
CHAM. TERRY \$ 1252.00	CHAM. TERRY \$ 2325.00	CHAM. TERRY \$ 1252.00	CHAM. TERRY \$ 773.00				

003
0/195

227
BLANCO RGY

JEREMY TORINO

Forma 12 actual

CH
60

MD
240

4D
24

EX
60

9116

600

30-MARZO-90

EN ESTABLECIMIENTO :

CCP/CL

ARTICULO

FECHA DE INICIO

FECHA DE TERMINO

TOTAL

NO.

CONFECCION

CONFECCION

UNIC.

ORDEN

CODIGO

TRENDA

ESTILO :

COLOR :

TALLA

CANTIDAD

PCLEO

TALLA

CANTIDAD

PCLEO

TALLA

CANTIDAD

PCLEO

TALLA

CANTIDAD

PCLEO

TALLA

CANTIDAD

PCLEO

Forma 13 actual

TEXTURERIAS, S. A. DE C. V.

ORDEN DE ENVIO A CONFECCION

No. ORDEN _____ FECHA _____

ESTILO _____ COLOR _____

No. PZAS. _____ MATERIAL _____

DESCRIPCION									

Forma 74 actual

BORDADO _____ PLETINA _____

CIERRE _____ BOLSAS _____

MANGA _____ VENA _____

BOLSAS _____ FRANJAS _____

CUELLO _____ OTRAS _____

CLASIFICACION _____
INSUMOS _____

ETIQUETA _____ FRANJAS _____

No. CODIGO _____ OTRAS _____

MONOGRAMA _____

OBSERVACIONES: _____

HECHO POR _____

RECIBIMOS DE CONFORMIDAD _____

RECIBIMOS AVISO _____

Depro. Distribución

Depro. Confección

Control de Calidad

TEXTURERIAS, S. A. DE C. V. No. _____
ESTADO DE DEVOLUCION DEL IMPORTE

No. de Orden _____

FECHA: _____

DEL DEPARTAMENTO: _____

CODIFICACION	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION DEL ARTICULO

Forma 17 actual

IMPORTE: _____

No. de _____

IMPORTE: _____

TEXTURERIAS, S. A. DE C. V.		REPORTE DIARIO DE PRODUCCION, TIEMPOS IMPRODUCTIVOS E INCENTIVOS			
NOMBRE		No. TARE	DEPARTAMENTO		FECHA
CLAVE	C A U S A	MIN	HRS.	CALCULO DE EFICIENCIA, RENDIMIENTO E INCENTIVO	
1	MAQUINA DESCOMPUESTA			HORAS RELOJ	_____
2	FALTA DE MATERIAL			HORAS IMPRODUCTIVAS	_____
3	FALTA DE ELECTRICIDAD			HORAS NETAS	_____
4	FALTA DE VAPOR			HORAS GENERADAS	_____
5	COMPOSTURAS			% DE EFICIENCIA	_____
6	CAPACITACION			% DE RENDIMIENTO	_____
7	JUNTAS			COSTO / HORA	_____
8	TOMA DE INVENTARIO			HRS GENERADAS	_____
9	MUESTRAS			VALOR DEL INCENTIVO	_____
10	MANEJO ANORMAL			SALARIO DIARIO	_____
11	LIMPIEZA			TOTAL	_____
12	OTROS				
TIEMPO TRABAJADO					
FIRMA DEL SUPERVISOR		AL			

Forma 18 actual

TEXTURERIAS, S.A. de C.V.		REPORTE DIARIO DE CONTROL DE CAL.		OPERARIA:	FECHA:
No. DE CLAVE	DEFECTOS REPARABLES	MODELO Y CANTIDAD INSPECCIONADA			TOTAL
		MODELO	CANT.	INSPECCIONADA	§
1	FALTA DE BORDADO O LOGOTIPO				
2	ETIQ. TALLA EQUIVOCADA				
3	MANCHAS				
4	BORD. LOG. EST. DEFECTUOSO				
5	FALTA DE ETIQUETA				
6	DEFECTOS DE PUNTADAS				
7	CONFECCION DEFECTUOSA				
8	ETIQ. CODIGO EQUIVOCADA				
9	OTROS				
TOTALES Y PORCENTAJES					
CLAVE	DEFECTOS NO REPARABLES (SEGUNDA)				
1	TELA BARRADA				
2	PRENDA ROTA				
3	MALLAS				
4	MANCHAS				
5	TORNOS				
6	BORD. LOG. EST. DEFECTUOSO				
7	PICADAS DE AGUJA				
8	OTROS				
TOTALES Y PORCENTAJES					

TEXTURERAS, S.A. de C.V.

CODIGO _____

MODELO _____

TALLA _____

COMBINACION _____

ORDEN N.º _____

CANTIDAD _____

FECHA _____

REVISO _____

OBSERVACIONES

Forma 21 actual

TEXTURERIAS, S.A. DE C.V.

BARJAMO ARABOLO No. 385
SANTIAGO TIANGUSTENCO, EDO. DE MEXICO
R.F.C. TEX - 910229-001
REGISTRO ESTATAL 096822
CAMARERA DE LA IND. DEL VESTIDO 3147

REMISION No. 2718

PRIMERA

SEGUNDA

EMBARQUE A:

ADIDAS DE MEXICO

ADIDAS INDUSTRIAL

OTRO _____

SANTIAGO TIANGUSTENCO

EDO. DE MEXICO A _____ DE _____ 19__

ORDEN	MODELO	COLOR	NUM. ARTICULO	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	CH	MD	GDE.	EXT.	TOTAL
<p>Forma 22 actual</p>																					
CIFRAS CONTROL																					

CONSECUTIVO

PREPARO EMBARQUE

VOBO JEFE PLANTA

RECIBO TALLER

RECIBO ALMACEN

FECHA

ANEXO II
REPORTES REPRESENTATIVOS

TEXTURERIAS S.A DE C.V.

REPORTE DE EXISTENCIAS EN ALMACEN DE MATERIA PRIMA

FECHA DE REPORTE: DD/MM/AA

CODIGO	DESCRIPCION	COLOR	U.M.	EXISTENCIA	ENTRADA	FICHAS	TOTAL	SALIDA	VALES DE	SALIDAS	EXISTENCIA	ANALISIS
				INICIAL	DIA		ENTRADAS	DIA		SALIDA	ACUMULADO	REAL
				FECHA	FECHA	ENTRADA	ACUMULAD	FECHA	SALIDA	ACUMULADO	REAL	CRITICOS
XXXX	YYYYYYYYYY	YYYY	0000.0	DD/MM/AA	DD/MM/AA	XXXXXX	XXXX	DD/MM/AA	XXXXXX	XXXXX	0000.00	YYY

TEXTURERIAS S.A. DE C.V.

PROGRAMA TENTATIVO DE FABRICACION

PRODUCTO	CODIG	COLOR	PROMEDI	ENE	FEBRE	MARZO	TOT
			PEDIDO	P	P	P	P
YYYYYYYYY	XXXXX	YYYYY	XXXXXX	000.0	000.00	000.00	0000.
TOTAL							
TOTAL							
TOTAL							
GRANTOTAL							

TEXTURERIAS S.A. DEC.V.

LISTA DE MATERIALES

FECHA DE EMISION:
DD/MM/AA

TIPO: YYYYYYYY	MODELO: YYYYYYYYY	CODIGO: XXXXXXXXXX
-------------------	----------------------	-----------------------

No.	CODIGO	DESCRIPCION	CONSUMO	UNIDAD
00	XXXXXXXX	YYYYYYYYYYYYYYYYYY	000.00	YY

Bibliografía.-

Del Río Gonzalez

PRODUCCION.

Un enfoque administrativo.

México 1990

IBM

Computer Integrated Manufacturing. (CIM)

México 1990

León Freiman Kahn, Antonio Villalon Bock

Estudio de ingeniería industrial al área

de aparado de la empresa G&J de calzado

deportivo.

México 1988

Gerber Garment Technology, Inc.

Manual de desarrollos tecnológicos

24 Industrial park road west

Tolland, CT 060084

U.S.A. 1991

Carlos Rivera Fernández

Sistema de planeación y control de la producción.

Modernización de la planta.

México 1992

Ed Hill

Avance del CIM en el IMB (international
manufacturing bobbin)

Apparel Industry

México 1992

Lic. Lourdes Sanchez de la vega

Scanning

AMECOP

México 1992

Representante exclusiva de investrónica en
México.

La bobina. Notivest

México 1992