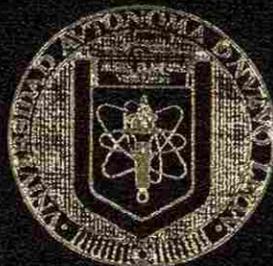


UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE CONTADURIA PUBLICA
Y ADMINISTRACION



SISTEMA DE COSTOS PARA LA INDUSTRIA
TEXTIL DE CLASE MUNDIAL

POR:
JOSE MARTINEZ ORTIZ

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER
EL GRADO DE MAESTRIA EN
CONTADURIA PUBLICA
CON ESPECIALIDAD EN FINANZAS

MAYO-2002

TM

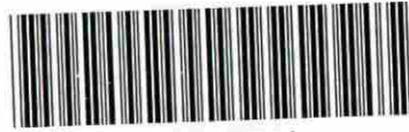
Z7164

.C8

FCPYA

2002

.M2



1020147741



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE CONTADURIA PUBLICA
Y ADMINISTRACION



UANL

SISTEMA DE COSTOS PARA LA INDUSTRIA

TEXTIL DE CLASE MUNDIAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

POR:

JOSE MARTINEZ ORTIZ

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER
EL GRADO DE MAESTRIA EN
CONTADURIA PUBLICA
CON ESPECIALIDAD EN FINANZAS



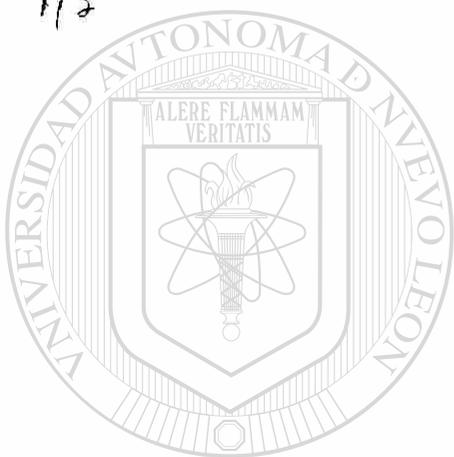
MAYO-2002

✓

—/

7

1/2



UANL

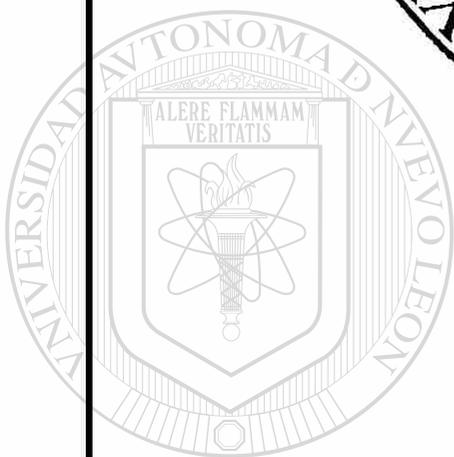
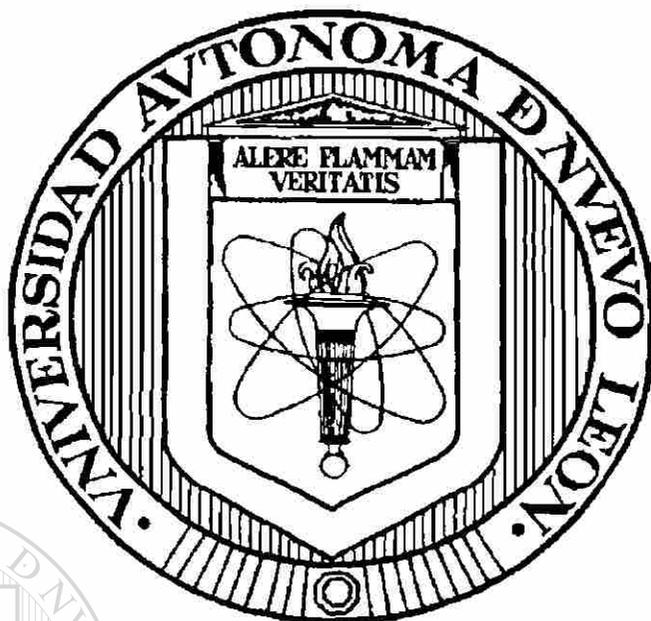
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



**FONDO
TESIS**



**RECTOR
DR. LUIS GALAN WONG**

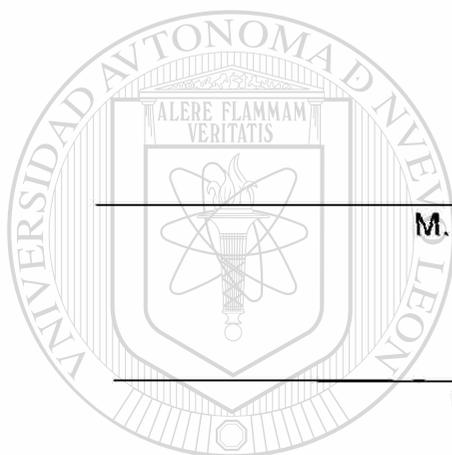
**SECRETARIO GENERAL
M.C. JOSE ANTONIO GONZALEZ TREVIÑO**

**DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS
SECRETARIO ACADÉMICO
DRA. ELIZABETH CARDENAS CERDA**

**DIRECTOR GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
M.A.P. FRANCISCO JAVIER JARDINES GARZA**

**"SISTEMA DE COSTOS PARA LA INDUSTRIA TEXTIL
DE CLASE MUNDIAL"**

Aprobación de la Tesis:



M. A. Teófilo González González
Asesor de la Tesis

M C. P. Jorge Mariscal Chávez
Secretario

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
M. A. Felipe de Jesús Ovalle Ramírez
Vocal
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

M. A. P. Francisco Javier Jardines Garza.
Subdirector de Estudios de Postgrado

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a Dios por la oportunidad que me dió de llegar hasta aquí.

A mi esposa Yolanda, a mis hijas: Yolanda, Rossana y María José por su amor, apoyo, paciencia y confianza que me incentivaron a terminar éste proyecto.

A mis Padres y hermanos por su amor y enseñanzas de la vida.

A mi asesor de tesis M. A. Teófilo González González por sus valiosas sugerencias e interés.

A toda la familia por el apoyo moral que siempre me han brindado.

A mis amigos, con quienes he aprendido a crecer en la vida.

Y a todas las personas que creyeron en mi y contribuyeron de una forma u otra en la realización de éste trabajo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TABLA DE CONTENIDO

	Página
1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1 ANTECEDENTES.....	4
1.1.1 HISTORIA DE LOS TEJIDOS	4
1.1.2 LA MEZCLILLA EN AMERICA.....	5
1.1.3 COMPAÑIAS ASOCIADAS.....	6
1.2 DEFINICION DEL PROBLEMA.....	8
1.3 OBJETIVOS	8
1.4 HIPOTESIS.....	9
1.5 JUSTIFICACION.....	9
2. UNIVERSO.....	10
2.1 TIEMPO.....	10
2.2 LUGAR.....	10
3. PROCESO PRODUCTIVO.....	12
3.1 DESCRIPCION DEL PROCESO.....	12
3.2 MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS.....	17
3.3 RELACION PRESUPUESTAL	18
3.4 SOFTWARES UTILIZADOS.....	20
<hr/>	
4. ALGODÓN	22
4.1 PROPIEDADES FISICAS.....	22
4.2 PROCESO DE COMPRA.....	22
4.3 PROCEDIMIENTO PARA SU RECEPCION.....	23
4.4 COTIZACION INTERNACIONAL.....	24
5. SISTEMA DE COSTOS	25
5.1 COSTEO ABSORBENTE	25
5.2 COSTEO VARIABLE	25
5.3 COSTOS ESTANDAR	26
5.4 FLUJO DE LA INFORMACION CONTABLE.....	41
5.5 PRINCIPALES REPORTES DE COSTOS	42
5.5.1 CONCILIACION DE CONSUMOS DE ALGODON.....	42
5.5.2 CONSUMOS DE MATERIAS PRIMAS POR DEPTO....	43
5.5.3 GASTOS DE MANTENIMIENTO.....	44
5.5.4 GASTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA	45
5.5.5 VARIACIONES DE MATERIAS PRIMAS.....	48
5.5.5.1 VOLUMEN.....	49

5.5.5.2 EFICIENCIA	49
5.5.5.3 PRECIO	50
5.5.6 ASIGNACION DE GASTOS DE FABN. Y ADMTVOS...	50
5.5.7 ANALISIS DE VARIACIONES DE MANUFACTURA ...	51
5.5.8 CONCILIACION DE UTILIDADES ACTUAL VS. PLAN.	53
5.5.9 CAMBIO EN INVENT. POR COSTOS DE CONVRN....	53
5.5.10 FACTOR DE CONVERSION DEL ALGODON.....	54
5.5.11 PORCENTAJES DE DESPERDICIO	55
5.5.12 INDICADORES CLAVE	56
5.5.13 COSTO DE PRODUCCIÓN Y VENTA	57
6. OPTIMIZACION DE DESPERDICIOS.....	58
6.1 TIPOS DE DESPERDICIOS.....	58
6.2 COMERCIALIZACION.....	58
6.3 ALTERNATIVAS PARA OPTIMIZAR EL DESPERDICIO.....	59
7 PRODUCTOS TERMINADOS	63
7.1 ESTILOS DE MEZCLILLA QUE SE PRODUCEN	63
7.2 CONTROL DE INVENTARIOS.....	63
8. APORTACIONES A LA INDUSTRIA TEXTIL	64
9. CONCLUSIONES	65
10. APENDICES	65
11 . BIBLIOGRAFIAS	65
12. ANEXOS	I – XXII

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

1. INTRODUCCION

Una de las industrias más antiguas que el hombre ha desarrollado a través de su historia es la textil, manufacturera de tela, a base de fibras naturales, como el algodón.

Factores como la moral, el medio ambiente y la moda, han hecho posible, a través de los siglos, la necesidad de una vestimenta y alrededor de éstos eventos se han creado una gran cantidad de industrias, desde las productoras del algodón, grandes compañías publicitarias hasta los más sofisticados diseños de ropa, pasando por los rudos pantalones de mezclilla de trabajo hasta los más finos y caros que producen las mejores firmas.

Cada año se construyen enormes plantas textiles, que se unen a través de joint-ventures a los líderes mundiales con los mejores productores nacionales tratando de satisfacer las demandas de los exigentes mercados internacionales.

Actualmente los mercados mundiales de tejidos de algodón se enfocan principalmente a la calidad, precio y servicio, con mayor énfasis en la calidad.

Los expertos en comercio internacional opinan que las asociaciones les permitirán a las empresas textiles de los Estados Unidos de Norteamérica aprovechar ventajosamente las condiciones ofrecidas por México a través del Tratado de Libre Comercio para Norte América, también sugieren buscar empresas mexicanas que conozcan el mercado, que posean una experiencia similar y que formen joint-ventures que beneficien a las dos compañías en ambos lados de la frontera.

Como resultado de una asociación México-Estadounidense surgió la empresa Parras Cone de México, la cuál es considerada la mejor planta productora de mezclilla del mundo y ha sido el modelo de co-inversión.

La presente investigación tiene como objetivo establecer y proponer un modelo de "Sistema de Costos para la Industria Textil de Clase Mundial" que

proporcione información sobre costos de manufactura en forma oportuna y precisa a la alta administración para la toma de decisiones.

1.1 ANTECEDENTES

A continuación se detallan los hechos mas importantes que han impactado, contribuido y evolucionado a lo que hoy es la industria textil y que también han dejado una profunda huella en la historia del mundo, desde que se hicieron los primeros tejidos con lino, que fue la primera fibra natural descubierta hace 7,000 años.

1.1.1 Historia de los tejidos

Cada tela que se teje hoy, es el resultado del conocimiento acumulado de muchos siglos de finas destrezas y esos orígenes van más allá del pasado del que nos pudiéramos imaginar.

La historia de los textiles se ha desarrollado por la aparición de las cuatro grandes fibras naturales: el lino, la lana, el algodón y la seda.

El lino aparece aproximadamente en el año 5000 A. C. con el cual se hicieron los primeros tejidos por las primeras culturas que se instalaron a lo largo del río Nilo, región hoy conocida como Egipto.

La lana surge en el año 4000 A. C. por las culturas instaladas en el río Eufrates en la antigua Mesopotamia. Poco después los asirios y los babilonios empiezan a usar mantas tejidas con lana.

El tercero, y más importante en la actual civilización, el algodón. Sus orígenes datan del año 3000 A. C. por las culturas indúes y egipcias. La palabra algodón viene de la palabra árabe quoton = cotton.

La cuarta fibra es la seda cuyos orígenes datan del año 2640 A. C. en China.

Los simples métodos manuales que ellos desarrollaron hace más de 7000 años no han cambiado hasta ahora, solamente lo que hemos agregado a través de los siglos ha sido mecanización y velocidad.

1.1.2 La Mezclilla en América

A mediados del siglo XIX, el bábaro Löb Strauss -que adoptaría el nombre de Levi en 1847, al migrar a Estados Unidos- produjo los primeros pantalones de mezclilla azul. Era Strauss un vendedor ambulante de mercaderías diversas que cargaba en un gran costal e iba ofreciendo por las calles de Nueva York y, posteriormente, en Louisville, Kentucky. Hacia 1853 se trasladó a San Francisco, donde adquirió una carreta y una mula y empezó a recorrer distintos lugares de la región. Por aquél entonces, habían ido a California numerosos mineros en busca de oro, y muchos de ellos se instalaron en las márgenes del río Sacramento, a donde llegó cierta vez el joven Levi. Entre los productos que éste ofrecía se encontraba una lona que se utilizaba para elaborar tiendas de campaña. En ese viaje fué cuando un minero se acercó al comerciante y le dijo que necesitaba unos pantalones muy resistentes. Strauss pensó en la lona que llevaba, y respondió al minero que le haría los pantalones adecuados. Buscó a un sastre que pudiera confeccionar la prenda y, una vez concluida, la entregó a su cliente, pronto varios buscadores de oro solicitaban los pantalones de Levi, y en poco tiempo hubo de ordenar más lona a Nueva York, pero la fabrica que elaboraba éste género no lo tenían en ese momento, por lo que le ofrecieron una tela francesa, conocida como bleu de Nimes (denominación que dió origen al termino "denim", como se designa a la mezclilla en inglés), que cumplía con las características deseadas.

Si bien el empleo de mezclilla azul en la confección de pantalones existía previamente en Italia, donde eran usados por los marineros genoveses (de ahí el nombre que tenía en francés dicha prenda: bleu de Génes, que pasó al inglés como blue jeans), fué a partir de Levi Strauss que los pantalones de mezclilla comenzaron a popularizarse como prenda regular para las labores del campo y la ganadería. Con el tiempo, esa tela se convirtió en el género

por antomasia para confeccionar ropa de trabajo, utilizada tanto en el agro como en las urbes.

Ya en el siglo XX, hacia los años cuarentas, artistas e intelectuales adoptarían dicho atuendo como una manifestación ideológica, identificada con la clase obrera y campesina, y posteriormente los jóvenes harían populares los pantalones vaqueros, considerados por entonces como una prenda informal. En los años siguientes, sin embargo, la ropa de mezclilla ganó la aceptación generalizada gracias a sus cualidades y a los nuevos diseños, convirtiéndose, así, en una de las más usuales en todo el mundo.

1.1.3 COMPAÑIAS ASOCIADAS

Parras Cone de México

Es fundada en junio 18 de 1993 (PCM-930618-MD4) para la fabricación de mezclilla, mediante una joint-venture entre el fabricante líder de mezclilla en México, CIPSA y el productor más importante del mundo en ese campo, la empresa Cone Mills, con una inversión de aproximadamente 120 millones de dólares.

La construcción de la planta comenzó en julio de 1994 en una extensión de Aprox. 160,000 Mts.2 y con 47,500 Mts.2 de construcción la cual se terminó en septiembre de 1995. Las primeras pruebas de tejido empezaron en octubre de 1995.

Actualmente produce 29 millones de metros lineales anuales, de los cuales el 99.5 % se vende en los mercados internacionales, además emplea a 725 personas - 617 operarios y 108 empleados - y en un tiempo record obtuvo la certificación de ISO 9002 (Mayo de 1997). Su mezclilla está considerada como la mejor del mundo.

Cía. Industrial de Parras.(CIPSA)

Es fundada el 12 de septiembre de 1899 por Evaristo Madero Elizondo, Francisco Madero Hernández (abuelo y padre de Francisco Ignacio Madero González, quien fuera presidente de la República Mexicana de Nov. de 1911 a Feb. de 1913) y Lorenzo González Treviño.

CIPSA es la fábrica más grande de México, actualmente posee tres plantas productoras de mezclilla. Una planta se encuentra en Torreón, Coah. , Parras de la Laguna (PARLASA), una más en Puebla, Pue. Hilaturas Parras, y Fábrica la Estrella (FLESA), la principal y se encuentra ubicada en Parras de la Fuente, Coah. , además posee centros de distribución en la Cd. de México.

Cone Mills Corporation

Es fundada en 1891 por Moses Cone (1859-1917) y Ceasar Cone (1857-1908) con sede en Greensboro, Carolina del Norte en Estados Unidos, es la manufacturera más versátil y grande del mundo, con centros de mercadeo y distribución para los mercados domésticos e internacionales. Actualmente posee trece plantas productoras de tela y se encuentra construyendo una más en Altamira, Tamps. México, la cuál se espera empiece a producir mezclilla a mediados del año 2002. También tiene una joint-venture con Ashima Ltd. de Ahmedaband de la India.

1.2 DEFINICION DEL PROBLEMA

Se carece de un sistema de costos integral, que proporcione una serie de información confiable a la administración para que ésta pueda reaccionar rápida y eficazmente ante los estímulos de los mercados internacionales referente a fijaciones de precios. La industria textil está desprovista de estándares de producción por departamento, no están bien definidos los procesos productivos a los contables, no existen indicadores que midan las variaciones de capacidad y eficiencia de la planta y la poca información contable de operaciones que pudiera existir es emitida por las áreas productivas por lo que carece de objetividad, ya que no se puede ser juez y parte. Otra carencia más es el nulo ó poco control interno en el manejo del algodón y los desperdicios generados del mismo, así como de softwares adecuados a los requerimientos de sus procesos. Las direcciones de las empresas juegan un papel muy importante en éste punto. La industria textil nacional tuvo su bonanza hasta hace algunos diez años y no invertían mucho en sistemas de información relacionada con los costos, ahora con el establecimiento de compañías trasnacionales se ha establecido una férrea competencia por los mercados que ha hecho necesario nuevas estrategias comerciales.

1.3 OBJETIVOS

El objetivo es aplicar éste modelo de costos en la industria textil y convencer a la alta administración, accionistas y directores generales, de la importancia que tienen los costos en los ciclos productivos de una empresa y así validar que el establecimiento de un sistema de costos, como el que se está proponiendo, que tenga bien definidos los costos estándar por proceso y que fije su información textil acorde a ésta investigación, así como el diseño de un software contable de manufactura apropiado que será de gran utilidad para la toma de decisiones y repercutirá en unos costos correctos unitarios

del producto, un razonable precio de venta y como consecuencia utilidades.

1.4 HIPOTESIS

La hipótesis de ésta investigación reafirma que un sistema de costos trae consigo un control interno efectivo y que hace muy difícil que haya fugas de cualquier materia prima, así como refacciones, nos indica cuando una área no cumple con sus niveles de producción, sus excesos en gastos de mantenimiento, horas máquina trabajadas, tiempos extra y análisis de desperdicios por tipo. Así como los consumos y precios de los materiales lo que permite modificar ciertas desviaciones y establecer nuevas estrategias. Todos éstos factores se reflejarán de inmediato en una reducción de su costo unitario de producción por metro de mezclilla, y por lo tanto en un incremento en las utilidades de la empresa.

1.5 JUSTIFICACION

La misma carencia de un sistema de costos adecuado para la industria textil, justifica la creación de éste modelo de costeo, más ahora en estos días de crisis económica donde los costos toman una vital importancia, que puede significar a las empresas de éste giro el permanecer en el mercado o simplemente desaparecer. El conocimiento de los costos unitarios estándares y actuales en cada proceso, aunado a una visión futurista de mercado permitirá a las empresas tomar acciones correctivas más rápidamente.

2. UNIVERSO

El entorno de ésta investigación es la industria textil, concretamente las plantas manufactureras de tejidos de algodón y más específicamente las productoras de mezclilla, cubriendo todos los procesos que van desde la recepción y almacenaje de la paca de algodón hasta el embarque del rollo de mezclilla.

Existen grandes compañías que giran alrededor de la industria textil, como los agricultores de algodón, plantas despepitadoras del mismo, empresas enfocadas a la comercialización de los residuos del algodón tales como la cascarilla para alimento del ganado vacuno y aceites comestibles, fabricantes de maquinaria especializada, las pigmentaciones industriales, los diseñadores y maquiladoras de prendas, compañías de publicidad, modelos famosos y los lujosos almacenes de ventas.

2.1 TIEMPO

Como respuesta a una clara señal que las compañías textiles estadounidenses vieron en México y Sudamérica como unos ricos mercados potenciales Cone Mills Corp. que en mayo de 1993, planeó una planta manufacturera de mezclilla en México. Encontró al líder nacional CIPSA (Compañía Industrial de Parras, S. A. de C. V.) y adquirió 20 % de su capital y en junio de 1993 formaron la empresa Parras Cone de México, una compañía destinada 100 % a la exportación, registrada dentro de los programas de importación temporal para exportación (PITEX 1994-175).

2.2 LUGAR

El corazón del norte de México, el estado de Coahuila ocupa el tercer lugar en extensión territorial después de Chihuahua y Sonora, sus vecinos cercanos. Situada al suroeste de Coahuila , Parras de la Fuente se encuentra a menos de dos horas de la ciudad de Saltillo, capital del estado.

Fundada en 1598 por Francisco de Urdiñola, Fray Juan Agustín de Espinosa y el Capitán Antón Martín Zapata.

Un factor muy importante en la designación de ésta ciudad para la construcción de la planta fue que el socio mexicano CIPSA tiene su principal planta FLESA en esa localidad, además de grandes terrenos que se aportaron como parte del capital.

En 1861, Evaristo Madero, quien vivía en Río Grande, Texas, en uno de sus viajes conoció a Lorenzo González Treviño, un joven inteligente y emprendedor que tenía apenas veintidós años de edad. En ese momento González Treviño administraba, como socio de los Zambrano, sus familiares políticos, una tienda denominada la Aurora, ubicado frente a la plaza principal de Monterrey. González Treviño, a sus veinticuatro años, fue presidente municipal de la ciudad de Monterrey.

En 1865 Evaristo Madero y Lorenzo González formaron una sociedad mercantil denominada Madero y Compañía, la cual comercializaba algodón y toda clase de géneros textiles en México, Estados Unidos y Europa.

El 24 de octubre de 1869 Madero y Compañía compró en \$ 250,000 Pesos Fabrica la Estrella y la Hacienda del Rosario a la Sra. Refugio Santos Coy Viuda de Aguirre, quien se encontraba en serios problemas financieros y le adeudaba a Madero y Cía. enormes cantidades de algodón. El primero de enero de 1870 se tomó posesión de la administración, siendo hasta el 12 de septiembre de 1899 cuando se constituyó legalmente la Compañía Industrial de Parras, S. A.

El pasado 12 de septiembre de 1999, cumplió cien años la empresa Fábrica la Estrella, S. A. de C. V. durante este período han desfilado brillantes personas, líderes visionarios y actualmente es dirigida atinadamente por el Ing. Rodolfo García Muriel. Compañías Textiles como FLESA y Parras Cone hacen sentirse muy orgullosos a todos los parrenses y mexicanos.

3. PROCESO PRODUCTIVO

Los procesos productivos de la industria textil varían, no significativamente, de acuerdo al tipo o tipos de productos que manufacturan, ya sea mezclilla azul, tela tipo gabardina, tejidos con algunas fibras de licra, colores, diversas clases de hilos ó calibres (grosos), distinta maquinaria y productos químicos que hacen los acabados diferentes, pero en general guardan mucha similitud.

En la implementación de un sistema de costos es indispensable tener bien definidos los procesos productivos, conocer cuál será el producto terminado de cada área y cuál la materia prima del siguiente, así como los gastos incurridos en cada uno de ellos.

3.1 Descripción del Proceso

El proceso descrito corresponde a la fabricación de mezclilla azul, a continuación se detallan los departamentos y sus funciones:

En el anexo I se muestra el plano de la planta.

Almacén de Algodón. Se reciben las pacas de algodón que son enviadas por los proveedores, cada lote – 90 Pacas - (ó camión) tiene ciertas características de tipo de fibra, humedad, resistencia y tamaño de la fibra, por lo que tienen que ser debidamente almacenadas mediante un adecuado sistema de computo que en forma rápida y exacta proporcione la localización de cada lote y su tipo de fibra. El software EFS (Engineering Fiber Selection) proporciona una buena solución. La capacidad de éste almacén es de 10,000 Pacas. Cada paca pesa aproximadamente 225 Kilogramos, el consumo mensual de PCM es de 9,000 pacas mensuales.

Apertura y Limpieza de Algodón. Este departamento cuenta con tres máquinas que abren las pacas de algodón y lo segregan en pequeñas partículas, su principal función es extraer las impurezas que pudiera traer,

tales como piedras, tierra y palitos. El aire comprimido es vital en ésta operación.

Cardas . A éste departamento llega el algodón limpio del área precedente. Aquí se cuenta con 60 máquinas, marca Trutzschler, las cuales producen 46.54 kilogramos por hora de mecha cardada, una cinta de una pulgada de ancho.

Estirado. A ésta área arriban las tinas de mecha cardada del departamento anterior. En este proceso se unen ocho mechas cardadas para sacar una mecha estirada debidamente entrelazada. Se cuentan con 19 máquinas de estiraje marca Rieter y produce cada una 204.053 kilogramos por hora.

Hilatura. Este departamento recibe como materia prima, la mecha estirada, la cual es colocada, en su tina, en cada rotor – un rotor es una parte de una gran máquina, de mucha velocidad que enrolla la mecha estirada hasta formar el hilo- para que éste a su vez genere el hilo. La producción se forma en unos pequeños paquetes de dos kilogramos, que es como se mueve en las distintas áreas a donde se envía, también se les llama quesos y tienen una longitud aproximada de 17,000 metros.

En ésta área se cuentan con 16 máquinas de autocoro marca schlaforst , cada una de ellas tiene 216 rotores, lo que hace que éste departamento tenga una capacidad disponible de 3,456 rotores, de los cuales cada uno produce en promedio 929.47 gramos de hilo por hora, ya que depende del grosor. La capacidad de producción de autocoro es de 2,312,819 kilogramos por mes (16 Máq. X 216 rotores X 929.47 gramos X 24 horas X 30 días del mes) de los cuales la mayor parte son transferidos al siguiente proceso que es urdido, otra porción es enviada al área de tejido que será usada como trama y una cantidad de hilo es vendida a otras plantas.

Urdido de Bola. En éste proceso los quesos de hilo son colocados en unas filetas – existe una fileta para cada máquina, existen cinco máquinas Reed Chatwood, - cada una tiene hasta 720 posiciones, es decir, se le pueden colocar hasta 720 quesos de hilo, aunque sólo se usan 317 y 317 son de repuesto. Estos quesos son desenrollados y colocados en grupos de 317 hilos y puestos en un julio de 17,000 metros. El producto terminado de ésta área es un julio con mecha de un grosor de 317 hilos y una longitud de 17,000 metros, cada máquina produce 348 kilogramos por hora.

Teñido. Este departamento cuenta con dos trenes de teñido marca Morrison, cada tren de teñido tiene dos filetas, cada una de ellas de 24 posiciones, en cada posición es colocado un julio de hilo urdido. En cada tren se corren 12 hileras de mecha de 317 hilos, los cuales mediante el contacto con las tinas de mezclas de productos químicos – colorantes y suavizadores - son teñidas de azul cada tren produce 1,329.13 kilogramos por hora. Su producto final es una tina con mecha azul de 317 hilos y con una longitud de 17,000 metros.

Apertura de Cable. En éste departamento se cuenta con 10 máquinas Reed Chatwood, en las cuales a 10 metros de distancia son colocadas las tinas con la mecha azul, recibidas de Teñido, éstas mechas son abiertas en cada uno de sus hilos y colocadas en un julio y tienen una capacidad de producción de 253.21 kilogramos por hora. Su producto final es un julio con una gran hilera de 317 hilos.

Engomado. Consiste en poner goma y almidón a los hilos para darle una mayor resistencia. Se cuenta con dos máquinas Ira L. Griffin, cada una de las cuales produce 826.74 kilogramos por hora. En éste proceso son colocados 12 julios de hilo de apertura de cable y es obtenido un julio de hilo engomado con - una gran hilera de 3,804 hilos (317 X 12) – una longitud de 1,700 metros el cual es llamado urdimbre.

Tejido. Aquí se cuenta con 132 máquinas tejedoras Sulzer Ruti P7200 K3, equipadas con mecanismos tomadores fuera del telar - Alexco - para los cilindros dobles y acumuladores de trama de precisión - penta Savitex - , limpiacursos eficientes con un arreglo de ductos que automáticamente botan las impurezas a los ductos tomadores de aire. En éste proceso el urdimbre – dos julios de 3,804 hilos y de 1,700 metros cada uno – son colocados en el telar, los cuales son cruzados por un hilo sin teñir, llamado trama a una velocidad de 760 pasadas por minuto, produciendo así el tejido de la mezclilla, esto genera una producción de 29.1694 metros por hora. Su producto final son dos rollos de mezclilla cruda de aproximadamente 1,530 metros cada uno.

Todos los departamentos son importantes, pero Tejido es el principal, todas las demás áreas fijan su producción y niveles de actividad en base a los requerimientos de Tejido.

Acabado. Se cuenta con un tren de acabado, en el cual se realizan las funciones de cepillado, chamuscado, acabado de los químicos y tensado. Aquí son usados productos químicos como suavizantes que preparan la tela para el siguiente proceso de sanforizado. Su producción es de 4,389 metros.

Sanforizado. En éste departamento se cuenta con dos máquinas sanforizadoras, en las cuales la mezclilla se encoge aproximadamente un 17 % mediante un proceso de lavado y vaporizado. Su producción es de 1,975 metros por máquina.

Inspección. La tela es revisada en su primer proceso, ya que existe otra área de re – inspección. Se cuenta con dos máquinas de inspección y dos de reinspección. Su producción es de 565,051.14 metros por semana.

3 en 1 . Este departamento toma su nombre de las actividades que realiza, revisa, corta y empaca. Se tienen 3 máquinas. En ésta área es cortada la tela defectuosa, que previamente fue marcada en los departamentos anteriores, también es asignado su número de rollo, así como su longitud, la cual varía desde 50 hasta 320 metros que es la medida estándar. Su producción es de 565,051.14 metros semanales.

En éste proceso se corta un metro de tela para ser enviada al laboratorio de toneo y a lavandería, para después enviarla al cliente y éste conozca como quedarán los pantalones una vez que sean lavados.

Empaque. A éste departamento llegan los rollos del área de 3 en 1, a través de un conveyor y son forrados de polietileno automáticamente el cual es cortado y ajustado al rollo por un sistema de vacío y calor. El rollo, antes de pasar al almacén de producto terminado, es pesado y le son colocadas tres etiquetas con datos informativos como longitud en metros, yardas, libras, kilogramos y características de la tela. Su producción es de 565,051.14 metros por semana.

Almacén de Producto Terminado. Cuenta con 19 racks en los cuales se pueden almacenar hasta 7,800 rollos ó 2,500,000 de metros, que nunca ha llegado a éstos niveles, la rotación de inventario de producto terminado es de 12.5 días.

Para darle soporte a éstos procesos productivos existen seis laboratorios y una lavandería y son los siguientes:

Laboratorio de Calibración e ISO. Responsable por conservar todas las herramientas y equipos calibrados y documentados para propósitos de ISO 9002.

Laboratorio de Alta Instrumentación. Responsable por la calidad de todo el algodón que se utiliza en la planta. Aquí se realizan las pruebas de humedad, tamaño de fibra, azúcar y basura que pudiera traer.

Laboratorio de Productos Químicos. Responsable de la calidad y propiedades físicas que requieren los productos químicos utilizados en los procesos.

Laboratorio de Acabado. Se obtienen las propiedades físicas de la tela, tales como estirado, tensión y encogimiento.

Laboratorio de Tono. Proporciona el tipo de color que quedará un pantalón al ser lavado con ciertas características requeridas por los clientes.

En todos los procesos se cuenta con equipo electrónico, como el sistema BARCO, en proceso de generación y lectura de datos y el sistema ABB que se aplica sobre todo en el manejo de productos químicos.

3.2 MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS

A continuación se detallan las materias primas utilizadas en la producción de mezclilla, el 90 % son importadas y el insumo más importante es el algodón, así como las cantidades requeridas – las cuales son determinadas en bases científicas - de cada material para la fabricación de un metro de tela.

<u>Descripción</u>	<u>Cantidad Requerida para 1 Metro</u>
Algodón	.83923
Indigo	.01407
Sulfuro	.01369
Hidrosulfito de sodio	.01057
Sodyeco	.00145
Irgalon	.00349

Sosa Cáustica	.01986
Sodyefide	.00019
Seycosize	.06080
Leno	.00050
K-Sofset	.00422
Celloset	.00422
Sofset	.00422
Tubos	.00400
Polietileno	.00474
Etiquetas	.00800

3.3 RELACION PRESUPUESTAL

Cada año, a principios de Septiembre, se elabora el presupuesto que se ha de seguir durante el siguiente periodo, por lo que se preparan los estimados de mano de obra directa e indirecta, de gastos fijos de fabricación, gastos variables, administrativos y las compras de materias primas, así como la producción determinada de acuerdo a las ventas presupuestadas. Este presupuesto es la base para el cálculo de los costos estándar, contra el cual mediremos los resultados actuales del siguiente año, determinando las respectivas variaciones y sus medidas correctivas.

Mano de Obra Directa

El presupuesto de mano de obra directa se determina valuando todo el personal de cada uno de los departamentos productivos en una base anual, ésta base es dividida entre las semanas que se espera trabajar de acuerdo a los días de operación. En éste caso el estimado son 350 días entre 7 son 50 semanas a trabajar. A continuación se muestran los cálculos:

Centro de Costo	Departamento	Importe Anual	Semanal
103	Cardas	2,492,142	49,843
104	Estirado	1,414,400	28,288
105	Hilatura	2,145,850	42,917
107	Urdido	1,945,150	38,903
201	Teñido	1,420,150	28,403
202	Apertura de Cable	2,282,800	45,656
203	Engomado	966,800	19,336
304	Tejido	7,246,907	144,938

401	Acabado	960,300	19,206
402	Sanforizado	615,250	12,305
403	Inspección	1,339,200	26,784
405	Empaque	1,072,450	21,449

A continuación se presentan los detalles de los cálculos de los departamentos de cardas y tejido, uno por ser el primero y otro por su importancia económica.

Cardas

<u>Categoría</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Descripción</u>	<u>Salario Diario</u>	<u>Salario Anual</u>	<u>Salario Semanal</u>
2	4	Técnico Apertura	157.06	229,318	4,586
3	16	Operador Apertura	140.13	818,359	16,367
2	5	Técnico Cardas	157.06	286,647	5,734
4	14	Operador Cardas	126.48	646,343	12,927
3	10	Op. Montacargas	140.13	511,475	10,229
	Total			2,492,142	49,843

Tejido

<u>Categoría</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Descripción</u>	<u>Salario Diario</u>	<u>Salario Anual</u>	<u>Salario Semanal</u>
2	12	Técnico Tejido	157.06	687,954	13,759
3	32	Operador Telares	140.13	1,636,718	32,734
2	4	Técnico Mant Prev	157.06	229,318	4,586
6	26	Alimentador Hilo	85.69	813,189	16,264

<u>Categoría</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Descripción</u>	<u>Salario Diario</u>	<u>Salario Anual</u>	<u>Salario Semanal</u>
2	58	Atadores	157.06	3,325,109	66,502
2	2	Lubricadores	157.06	114,659	2,293
3	5	Corta-rollos	140.13	255,737	5,115
7	8	Limpieza	63.09	184,223	3,685
	Total			7,246,907	144,938

Gastos de Fabricación.

Los gastos de fabricación están divididos en gastos variables y fijos. Dentro de los variables como la electricidad, gas, agua son asignados a los departamentos en base a los consumos reales que se tienen, tanto de kilowatts por hora, Megacalorías y metros cúbicos respectivamente. Los gastos fijos son asignados de la siguiente forma:

- a) La depreciación está en base a la maquinaria que se tiene por departamento.
- b) Los salarios por supervisión se separan en base al número de personas por área que están bajo su mando, ya que un supervisor cubre varios departamentos.
- c) Los gastos por seguro contra incendio se cargan en base de los importes de activos fijos por departamento.
- d) Los demás gastos fijos, como beneficios, contribuciones, rentas, servicios profesionales y otros se asignan a los departamentos productivos en base a la mano de obra directa.

Gastos de Administración.

Son los gastos del personal administrativo como sueldos, depreciación, beneficios, seguros, gastos de viaje, rentas, servicios técnicos, papelería, entrenamiento y mantenimiento entre otros, son asignados a los departamentos productivos en base a la mano de obra directa.

3.4 SOFTWARES UTILIZADOS

Al inicio la planta compró los softwares JDEdwards versión 6.0, y un equipo IBM modelo AS-400 B 40, la compañía dentro de su filosofía de uso de tecnología de punta, adquirió en noviembre de 1999 la versión 7.3, que es la más reciente en el mercado, así también en febrero del 2000 se arrendó un equipo IBM AS-400 9320, logrando así una mayor rapidez y capacidad de memoria. A continuación se detallan los costos de los softwares y hardwares utilizados:

JDEdwards

Su costo fué de \$ 183,400.00 dólares, cubre todos los módulos: contabilidad general, mantenimiento, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, activos fijos, inventarios, manufactura (\$ 50,100.00 dólares) y distribución. Actualmente está totalmente depreciado y el único desembolso que se tiene es el de mantenimiento anual (\$ 15,000.00 dólares) por alguna actualizaciones, y es reflejado en los estados financieros en el renglón de gastos por servicios profesionales igual que en el costo del producto.

BARCO

Es un software de origen belga que cubre todos los procesos de producción. Su mayor apoyo lo brinda en el departamento de tejido, inspección y empaque, su costo fué de \$ 950,000.00 dólares, actualmente totalmente depreciado y su gasto anual por mantenimiento es de \$ 10,000.00 dólares, reflejados en gastos por servicios profesionales. Este sistema funciona con la instalación de accesorios en la maquinaria a través de los cuales miden la producción, causas y horas de paro de máquinas, eficiencia de maquinas, tipos de defectos por cada máquina y en todos los departamentos, estando en línea todos éstos datos, donde todos los ejecutivos pueden ver en su computadora toda ésta información a cada momento.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS **IBM AS-400**

Este equipo de cómputo se compró en \$ 35,800.00 dólares, en la actualidad está totalmente depreciado y dado de baja. Hoy en día PCM no compra más equipo de cómputo, todo es rentado ya que el constante avance en la tecnología hace que en sólo unos meses, éstos equipos sean obsoletos. El Equipo actual IBM As-400 se renta en \$ 4,104.18 dólares mensuales, así como todas las computadoras personales e impresoras que cada empleado utiliza para sus actividades diarias son rentadas por mes en \$ 5,100.00 dólares.

4. ALGODÓN

Es la tercera fibra natural descubierta, después del lino y la lana, sus orígenes se remontan al año 3000 A. C. Los principales productores en México son los estados de Tamaulipas, Sonora y Sinaloa. A nivel mundial China, India y Estados Unidos. El algodón es un cultivo muy inestable, así en muchas regiones su producción es de tres pacas por hectáreas y en algunas otras hasta de seis, - cada paca pesa 225 kilos - así también las características de su fibra y su calidad que repercuten en los precios y calidad de los productos. Muchos agricultores han dejado de cosechar algodón por cultivos más nobles, un ejemplo palpante es la región lagunera que hace unos treinta años era el principal productor de México, ahora sólo se siembra melón, sandía y chile.

PCM consume anualmente aproximadamente 108,000 pacas anuales, por lo que sólo para abastecer a ésta planta se requieren ser cultivadas 36,100 hectáreas.

4.1 PROPIEDADES FÍSICAS

Imperceptible a la vista normal, pero un proceso que produzca mezclilla de clase mundial, requiere que el algodón tenga en su fibra un cierto grosor en su corte transversal, determinada resistencia, longitud, color, elongación, humedad, uniformidad y azúcar dentro de los límites permitidos.

4.2 PROCESO DE COMPRA

Dadas las necesidades de las plantas productoras de tela, a nivel mundial, cada año son requeridas enormes cantidades de algodón, por lo que los dueños, ejecutivos ó gerentes de compras tratan de garantizar, al menos por el siguiente año, su firme abastecimiento, para ello se elaboran contratos con, mínimo, un año de anticipación, se compran cosechas dos años antes. En los estados financieros de éstas compañías siempre habrá un saldo considerable en anticipos a proveedores.

Regularmente los precios unitarios se fijan en base a los futuros de Nueva York , el algodón se rige por precios internacionales y se cotiza en centavos por libra y en un período corto puede variar desde 45 hasta 70 centavos por libra, dependiendo de la oferta y demanda.

Un buen sistema de costos proporciona indicadores de que tan eficientes están siendo las personas responsables de hacer éstas negociaciones, ya que proporciona reportes de variaciones en volumen y precio en forma mensual, pudiéndose ajustar hasta a una semana, lo cual permite tomar acciones correctivas de inmediato.

La honestidad y rectitud de las personas en éstas actividades es básica ya que se manejan cantidades estratosféricas en dólares y normalmente se cae en el fraude. Por ejemplo, un centavo de diferencia por libra en un contrato de 10,000 pacas le reditúa al comprador \$ 50,000 dólares y de éstos acuerdos hay muchos.

4.3 PROCEDIMIENTO PARA SU RECEPCIÓN

Es indispensable en éste modelo de costos que exista un buen procedimiento y un buen control interno para la recepción del algodón.

Debe de existir una báscula, debidamente calibrada, para pesar los trailers antes y después de descargarlos, se destaran también de la empaquetadura y alambre que trae la paca, cada trailer trae en promedio 90 pacas y con ellas su factura correspondiente haciendo mención al contrato que se esta surtiendo. Siempre existen discrepancias entre lo facturado y lo recibido por lo que es necesario a fin de mes elaborar un reporte con todas las recepciones determinando los excesos y faltantes por factura, así como también una carta resumen para el departamento de cuentas por pagar comunicándole exactamente la cantidad que deba de pagar ó descontar de los anticipos entregados, en base a los kilos recibidos y no los facturados, a cada proveedor. Después a cada algodoneero se le envía su listado de diferencias y éste envía el cheque por lo faltante.

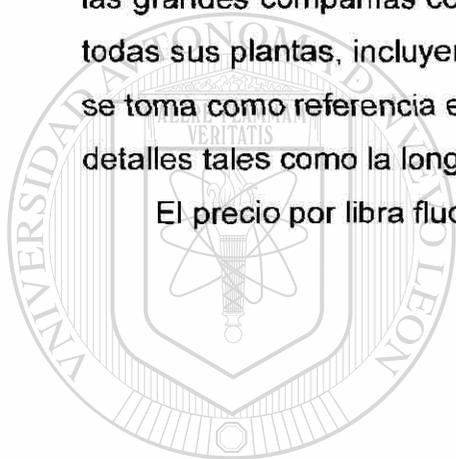
El establecimiento de éste procedimiento le traerá ahorros a la compañía aproximadamente por \$ 269,000 dólares.

En el anexo II se muestra el detalle de las recepciones y en el anexo III la carta resumen para el área de Cuentas por Pagar.

4.4 COTIZACION INTERNACIONAL

El algodón, como otros productos agrícolas, cotiza a nivel internacional en las principales bolsas del mundo, así el grupo de Cone Mills en Estados Unidos elabora contratos a futuro, mínimo un año y medio de anticipación, con las grandes compañías comercializadoras para garantizar el abastecimiento a todas sus plantas, incluyendo la de Parras Cone. Para éstos contratos a futuro se toma como referencia el precio por libra de la bolsa de New York más otros detalles tales como la longitud, resistencia, limpieza y humedad del algodón.

El precio por libra fluctúa entre 49 y 60 Cts. de dólar por libra.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

5. SISTEMA DE COSTOS

Para competir satisfactoriamente en los mercados internacionales es indispensable tener precios muy atractivos que satisfagan los requerimientos de los clientes, para esto es primordial poseer un adecuado sistema de costos que nos permita conocer nuestros costos unitarios reales.

La contabilidad de costos se define como una rama analítica de la contabilidad general que permite registrar y analizar los elementos de costo para producir, distribuir ó prestar un servicio de una entidad económica.

5.1 COSTEO ABSORBENTE

Conocido como tradicional, en el que se incluyen todos los costos incurridos en un ejercicio relativo a la actividad productiva o de distribución.

Todas las compañías, en México, deben de utilizarlo para valuar su producción e inventarios, ya que el no hacerlo viola uno de los principios de contabilidad generalmente aceptados que el de "período contable", el cual menciona que las operaciones y eventos así como sus efectos derivados, susceptibles de ser cuantificados, se identifican con el período en que ocurren; por tanto cualquier información contable debe indicar claramente el período a que se refiere. En términos generales, los costos y los gastos deben identificarse con el ingreso que originaron, independientemente de la fecha en que se paguen.

5.2 COSTEO VARIABLE

En 1930 surgió una alternativa al método de costeo por absorción, el cual lleva el nombre de costeo variable, impropriamente llamado costeo directo. Por definición, no es directo ya que costo directo es el que se identifica con el producto, departamento o función y en los costos directos del producto tenemos tanto fijos como variables. No se puede afirmar que el costeo variable sea mejor que el absorbente. Cada uno de ellos tiene su misión especial que cumplir: el costeo variable ayuda a la administración en

su tarea; el costeo absorbente informa a los usuarios externos; pero lo que es innegable es que alguno de ellos está mal, los dos no pueden ser correctos, no puede haber dos verdades.

Los únicos casos en que las utilidades serán iguales en ambos métodos es cuando la producción sea igual a las ventas, es decir, que no existan inventarios.

El costeo variable considera los costos fijos de producción como costos del período, mientras que el absorbente los distribuye entre las unidades producidas.

5.3 COSTOS ESTANDAR

Son aquellos costos predeterminados sobre bases técnicas y científicas. El deber ser, por lo que las variaciones o desviaciones, si son negativas se consideran como deficiencias ya que los costos han sido analizados científicamente. Todas las variaciones, positivas y negativas se deben de analizar y tomar medidas correctivas.

Un adecuado uso de ésta herramienta puede ser de gran utilidad, si se instala en cada uno de los procesos productivos, desde la apertura de la paca de algodón, hasta el empaque de la tela.

Para la fijación de estándares es necesario que exista un presupuesto de materias primas a utilizar, número de personas y su categoría salarial y gastos generales de fabricación.

CARDAS

Es el primer proceso productivo contable, agrupa tres centros de costos :

- 101 – Almacén de Algodón.
- 102 – Apertura y Limpieza de Algodón.
- 103 – Cardas.

Uno de los primeros pasos es fijar la producción por hora máquina de cada una de las sesenta cardas. En éste Depto. se determinaron, bajo bases científicas, una producción de 46.542 Kgrs. por hora.

La siguiente actividad es determinar el costo de la mano de obra directa por semana de todos los operarios de éstas áreas, incluye mecánicos, técnicos y personal de limpieza. El costo de todo el personal es de \$ 49,843.00 pesos.

Los costos variables de fabricación – electricidad, gas, agua, fletes, gastos aduanales, servicios técnicos y comisiones - que tiene asignados son \$ 238,020.00 pesos semanales.

Los costos fijos de fabricación – Sueldos, rentas, servicios profesionales, beneficios, teléfonos, seguros y gastos diversos - por semana son \$ 275,740.00 pesos.

Los costos administrativos correspondientes a Cardas son de \$ 115,598.00 Pesos semanales.

Para la determinación del costo por hora máquina se hacen los siguientes cálculos :

<u>Descripción</u>	<u>Importe Pesos</u>		<u>Horas Máquina Disponibles</u>		<u>Costo por Hora Máquina</u>
Mano de Obra Directa	49,843	/	10,080	=	4.945
Gastos Variables	238,020	/	10,080	=	23.613
Gastos Fijos	275,740	/	10,080	=	27.356
Gastos Admtvos.	115,598	/	10,080	=	11.468

Las horas máquina disponibles por semana se obtienen de la siguiente forma :

$$60 \text{ cardas} \times 24 \text{ horas} \times 7 \text{ días} = 10,080 \text{ Horas.}$$

El personal se compone de 49 operarios.

La determinación del costo de conversión de la mecha cardada es la siguiente :

<u>Descripción</u>	<u>Costo por Hora Máquina</u>		<u>Producción por Hora Máquina</u>		<u>Costo por Kilogramo</u>
Mano de Obra Directa	4.945	/	46.542	=	.1062

Gastos Variables	23.613	/	46.542	=	.5073
Gastos Fijos	27.356	/	46.542	=	<u>.5878</u>
Total Costo de Conversión					1.2013

Gastos Admtvos.	11.468	/	46.542	=	.2464
-----------------	--------	---	--------	---	-------

Costo de conversión de la mecha cardada					\$ 1.2013 Ps.
Más : 5 % de desperdicio (1.2013 X 1.05)					\$ 1.2614 Ps.

El algodón requerido para un kilogramo de mecha cardada es 1.05 Kgr. Ya que tiene un desperdicio por proceso del 5 % . El costo estándar es de \$ 11.1412 pesos por lo que :

Algodón = 1.05 Kgrs. X \$ 11.1443	=	\$ 11.7015
Más : Costo de conversión		<u>1.2614</u>
Total costo de mecha cardada		12.9629

El cálculo de los gastos administrativos es sólo ilustrativo, ya que no forma parte del costo del producto, sino que se considera como gasto del periodo.

ESTIRADO

Es el segundo proceso y para la fijación de su costo estándar, sus gastos son asignados como sigue :

<u>Descripción</u>	<u>Importe Pesos</u>		<u>Horas Máquina Disponibles</u>		<u>Costo por Hora Máquina</u>
Mano de Obra Directa	28,288	/	2,202.42	=	12.844
Gastos Variables	44,160	/	2,202.42	=	20.051
Gastos Fijos	87,856	/	2,202.42	=	39.891
Gastos Admtvos.	65,604	/	2,202.42	=	29.787

Las horas máquina disponibles semanales se obtienen de la siguiente forma :

13.109 estiradores X 24 horas X 7 días = 2,202.42 Horas. Se consideran solamente 13.109 máquinas de las 19 que existen.

El personal se compone de 31 operarios.

La determinación del costo de conversión de la mecha estirada es la siguiente :

<u>Descripción</u>	<u>Costo por Hora Máquina</u>	<u>Producción por Hora Máquina</u>	=	<u>Costo por Kilogramo</u>
Mano de Obra Directa	12.844	204.053	=	.0629
Gastos Variables	20.051	204.053	=	.0983
Gastos Fijos	39.891	204.053	=	.1955
Total Costo de Conversión				.3567
Gastos Admtvos.	29.787	204.053	=	.1460

Costo de conversión de la mecha estirada \$.3567 Ps.
 Más : .5 % de desperdicio (.3567 X 1.005) \$.3548 Ps.

La mecha cardada requerida para un kilogramo de mecha estirada es 1.005 Kgr. Ya que tiene un desperdicio por proceso del .5 % . El costo estándar por kilogramo de la mecha cardada es el determinado en el departamento anterior, la cual se considera la materia prima para estirado.

Mecha cardada = 1.005 Kgrs. X \$ 12.9629 = \$ 13.0277
 Más : Costo de conversión de estirado .3548

Total costo de mecha estirada 13.3825

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN HILATURA

Es el tercer proceso productivo y sus costos por semana asignados para el cálculo de sus costos estándar son los siguientes :

<u>Descripción</u>	<u>Importe Pesos</u>	<u>Horas Máquina Disponibles</u>	=	<u>Costo por Hora Máquina</u>
Mano de Obra Directa	42,917	491,887.09	=	.0872
Gastos Variables	260,737	491,887.09	=	.5301
Gastos Fijos	252,740	491,887.09	=	.5138
Gastos Admtos.	99,533	491,887.09	=	.2023

Las horas máquina disponibles por semana se obtienen de la siguiente forma :

2,927.899 rotores X 24 horas X 7 días = 491,887.09 Horas. Se consideran solamente 2,927.899 rotores de los 3,456 instalados. (16 máquinas X 216 rotores).

El personal se compone de 46 operarios.

La determinación del costo de conversión del hilo es el siguiente :

<u>Descripción</u>	<u>Costo por Hora Máquina</u>	<u>Producción por Hora Máquina</u>	<u>Costo por Kilogramo</u>
Mano de Obra Directa	.0872 /	.92947 =	.0938
Gastos Variables	.5301 /	.92947 =	.5703
Gastos Fijos	.5138 /	.92947 =	<u>.5528</u>
Total Costo de Conversión			1.2169
Gastos Admtvos.	.2023 /	.92947 =	.2177

Costo de conversión de la mecha estirada \$ 1.2169 Ps.
 Más : .5 % de desperdicio (1.2169 X 1.005) \$ 1.2230 Ps.

La mecha estirada requerida para un kilogramo de hilo es 1.005 Kgr. Ya que tiene un desperdicio por proceso del .5 % . El costo estándar por kilogramo de la mecha estirada es el determinado en el departamento anterior, la cual se considera la materia prima para hilatura.

Mecha estirada = 1.005 Kgrs. X \$ 13.3825 = \$ 13.4494
 Más : Costo de conversión de estirado 1.2230

Total costo del hilo 14.6724

El cálculo anteriormente detallado corresponde a un tipo de hilo calibre número 6.0, existen muchos tipos, algunos más gruesos que otros, por los que su costo varía enormemente, porque los que son más ligeros o delgados para hacer un kilogramo de los mismos se requieren mayor número de horas rotor y por consiguiente más gastos variables. Es recomendable que cuando se tienen rotores disponibles se busquen proyectos de venta de hilo.

URDIDO

Es el cuarto proceso productivo y sus costos por semana asignados para el cálculo de sus costos estándar son los siguientes :

<u>Descripción</u>	<u>Importe Pesos</u>		<u>Horas Máquina Disponibles</u>		<u>Costo por Hora Máquina</u>
Mano de Obra Directa	38,903	/	777.03	=	50.0662
Gastos Variables	44,737	/	777.03	=	57.5743
Gastos Fijos	113,818	/	777.03	=	146.4783
Gastos Admtvos.	90,242	/	777.03	=	116.1371

Las horas máquina disponibles por semana se obtienen de la siguiente forma :

4.6252 máquinas X 24 horas X 7 días = 777.03 Horas. Se consideran solamente 4.6252 máquinas de las 5 instalados.

El personal se compone de 40 operarios.

La determinación del costo de conversión del hilo urdido es el siguiente :

<u>Descripción</u>	<u>Costo por Hora Máquina</u>	<u>Producción por Hora Máquina</u>	<u>Costo por Kilogramo</u>
Mano de Obra Directa	50.0662	/ 348.00	= .1439
Gastos Variables	57.5743	/ 348.00	= .1654
Gastos Fijos	146.4783	/ 348.00	= <u>.4209</u>
Total Costo de Conversión			<u>.7302</u>

Gastos Admtvos. 116.1371 / 348.00 = .3337

Costo de conversión del hilo urdido \$.7302 Ps.

Más : En ésta área no se contempla desperdicio.

El hilo requerido para un kilogramo de hilo de urdido es 1.000 Kgr. Ya que aquí no se tiene un desperdicio por proceso. El costo estándar por kilogramo del hilo es el determinado en el departamento anterior, la cual se considera la materia prima para urdido.

Hilo	=	1.000 Kgrs. X \$ 14.6724	=	\$ 14.6724
Más : Costo de conversión de urdido				<u>.7302</u>

Total costo del hilo urdido

15.4026

TEÑIDO

Es el quinto proceso productivo y sus costos por semana asignados para el cálculo de sus costos estándar son los siguientes :

<u>Descripción</u>	<u>Importe</u> <u>Pesos</u>		<u>Horas</u> <u>Máquina</u> <u>Disponibles</u>	<u>Costo</u> <u>por Hora</u> <u>Máquina</u>
Mano de Obra Directa	28,403	/	203.45	= 139.606
Gastos Variables	204,889	/	203.45	= 1,007.073
Gastos Fijos	152,792	/	203.45	= 751.005
Gastos Admtvos.	65,877	/	203.45	= 323.799

Las horas máquina disponibles por semana se obtienen de la siguiente forma :

1.211 máquinas X 24 horas X 7 días = 203.45 Horas. Se consideran 1.211 solamente de las 2 instalados.

El personal se compone de 29 operarios.

La determinación del costo de conversión del hilo teñido es el siguiente :

<u>Descripción</u>	<u>Costo</u> <u>por Hora</u> <u>Máquina</u>	<u>Producción</u> <u>por Hora</u> <u>Máquina</u>	<u>Costo por</u> <u>Kilogramo</u>
Mano de Obra Directa	139.606	/ 1,329.13	= 1050
Gastos Variables	1,007.073	/ 1,329.13	= .7577
Gastos Fijos	751.005	/ 1,329.13	= .5650
Total Costo de Conversión			1.4277
Gastos Admtvos.	323.799	/ 1,329.13	= .2436

Costo de conversión del hilo teñido \$ 1.4277 Ps.

Más : En ésta área no se contempla desperdicio.

El hilo urdido requerido para un kilogramo de hilo teñido es 1.000 Kgr. Ya que aquí no se tiene un desperdicio por proceso. El costo estándar por kilogramo del hilo urdido es el determinado en el departamento anterior, la cual se considera la materia prima para teñido.

Hilo urdido = 1.000 Kgrs. X \$ 15.4026	= \$ 15.4026
Químicos	2.2361
Más : Costo de conversión de teñido	<u>1.4277</u>

Total costo del hilo teñido 19.0664

En éste proceso es donde se pintan o tiñen los hilos de azul, para ello existen un grupo de productos químicos que mediante fórmulas se obtienen los tonos deseados.

A continuación se muestra una mezcla de teñido tipo 1612.

<u>Materias Primas</u>	<u>Kgrs. de Químicos Requeridos</u>	<u>Costo por Kilogramo</u>	<u>Costo por Mezcla Químicos</u>
Indigo	.02952	41.011	1.2106
Sulfuro	.02874	19.715	.5666
Hidrosulfito	.02218	12.526	.2778
Sodyeco	.00305	11.627	.0354
Irgalon	.00732	11.121	.0814
Sosa Cáustica	.04167	1.500	.0625
Sodyefide	.00040	4.627	<u>.0018</u>
Costo Total de Químicos			2.2361

APERTURA DE CABLE

Es el sexto proceso productivo y sus costos por semana asignados para el cálculo de sus costos estándar son los siguientes :

<u>Descripción</u>	<u>Importe Pesos</u>		<u>Horas Máquina Disponibles</u>	<u>Costo por Hora Máquina</u>
Mano de Obra Directa	45,656	/	1,067.91	= 42.7527
Gastos Variables	54,260	/	1,067.91	= 50.8095
Gastos Fijos	116,295	/	1,067.91	= 108.8996
Gastos Admtvos.	64,269	/	1,067.91	= 60.1820

Las horas máquina disponibles por semana se obtienen de la siguiente forma :

6.357 máquinas X 24 horas X 7 días = 1,067.91 Horas. Se consideran 6.357 solamente de las 10 instaladas.

El personal se compone de 43 operarios.

La determinación del costo de conversión del hilo de apertura es el siguiente :

<u>Descripción</u>	<u>Costo por Hora Máquina</u>	<u>Producción por Hora Máquina</u>	<u>Costo por Kilogramo</u>
Mano de Obra Directa	42.7527	/ 253.21	= .1688
Gastos Variables	50.8095	/ 253.21	= .2007
Gastos Fijos	108.8996	/ 253.21	= <u>.4301</u>
Total Costo de Conversión			.7996
Gastos Admtvos.	60.1820	/ 253.21	= .2376

Costo de conversión del hilo de apertura \$.7996 Ps.
 Más : En ésta área no se contempla desperdicio.

El hilo teñido requerido para un kilogramo de hilo de apertura es 1.000 Kgr. Ya que aquí no se tiene un desperdicio por proceso. El costo estándar por kilogramo del hilo teñido es el determinado en el departamento anterior, la cual se considera la materia prima para apertura de cable.

Hilo teñido = 1.000 Kgrs. X \$ 19.0664 = \$ 19.0664

Más : Costo de conversión de apertura .7996

Total costo del hilo de apertura de cable 19.8660

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS ENGOMADO

Es el séptimo proceso productivo y sus costos por semana asignados para el cálculo de sus costos estándar son los siguientes :

<u>Descripción</u>	<u>Importe Pesos</u>	<u>Horas Máquina Disponibles</u>	<u>Costo por Hora Máquina</u>
Mano de Obra Directa	19,336	/ 327.08	= 59.1170
Gastos Variables	61,823	/ 327.08	= 189.0149
Gastos Fijos	75,876	/ 327.08	= 231.9786
Gastos Admtvos.	44,848	/ 327.08	= 137.1162

Las horas máquina disponibles por semana se obtienen de la siguiente forma :

1.947 máquinas X 24 horas X 7 días = 327.08 Horas. Se consideran 1.947 solamente de las 2 instaladas.

El personal se compone de 17 operarios.

La determinación del costo de conversión del hilo engomado es el siguiente :

<u>Descripción</u>	<u>Costo por Hora Máquina</u>	<u>Producción por Hora Máquina</u>	<u>Costo por Kilogramo</u>
Mano de Obra Directa	59.1170	/ 826.74	= .0715
Gastos Variables	189.0149	/ 826.74	= .2286
Gastos Fijos	231.9786	/ 826.74	= <u>.2806</u>
Total Costo de Conversión			.5807
Gastos Admtvos.	137.1162	/ 826.74	= .1659

Costo de conversión del hilo teñido \$.5807 Ps.

Más : En ésta área no se contempla desperdicio.

El hilo de apertura requerido para un kilogramo de hilo engomado es 1.000 Kgr. ya que aquí no se tiene un desperdicio por proceso. El costo estándar por kilogramo del hilo de apertura es el determinado en el departamento anterior, la cual se considera la materia prima para engomado.

Hilo de apertura = 1.000 Kgrs. X \$ 19.8660 = \$ 19.8660
 Químicos 1.0239
 Más : Costo de conversión de apertura .5807

Total costo del hilo engomado 21.4706

En éste departamento se le añade un químico para darle mayor resistencia al hilo.

<u>Materias Primas</u>	<u>Kgrs. de Químicos Requeridos</u>	<u>Costo por Kilogramo</u>	<u>Costo por Mezcla Químicos</u>
Seycosize	.12760	8.024	1.0239

TEJIDO

Es el octavo proceso productivo y sus costos por semana asignados para el cálculo de sus costos estándar son los siguientes :

<u>Descripción</u>	<u>Importe Pesos</u>	<u>Horas Máquina Disponibles</u>	<u>Costo por Hora Máquina</u>
Mano de Obra Directa	144,938 /	22,176 =	6.5358
Gastos Variables	359,036 /	22,176 =	16.1903
Gastos Fijos	1,080,466 /	22,176 =	48.7223
Gastos Admtvos.	336,188 /	22,176 =	15.1599

Las horas máquina disponibles por semana se obtienen de la siguiente forma :

$$132 \text{ telares} \times 24 \text{ horas} \times 7 \text{ días} = 22,176 \text{ Horas.}$$

El personal se compone de 144 operarios. Este es el departamento más importante, ya que alrededor de él, en base a sus programas de producción, todas las demás áreas fijan sus niveles de actividad, dependiendo de los estilos de mezclilla que se produzcan, es el hilo que hilatura elaborará y esto hará que sus horas máquina sean re-programadas. Cada telar consta con accesorios que están conectados a un software llamado BARCO, que proporciona una serie de información muy importante, como número de metros producidos, horas perdidas, pasadas por pulgada y eficiencia.

La determinación del costo de conversión de la tela cruda es el siguiente:

<u>Descripción</u>	<u>Costo por Hora Máquina</u>	<u>Producción por Hora Máquina</u>	<u>Costo por Metro</u>
Mano de Obra Directa	6.5358 /	29.1694 =	.2241
Gastos Variables	16.1903 /	29.1694 =	.5550
Gastos Fijos	48.7223 /	29.1694 =	1.6703
Total Costo de Conversión			2.4494
Gastos Admtvos.	15.1599 /	29.1694 =	.5197
Costo de conversión de un metro de tela cruda			\$ 2.4494 Ps.

Más : 1 % de desperdicio (2.4494 X 1.01) \$ 2.4739 Ps.

El hilo engomado requerido para un metro de tela cruda es 0.40919 Kgr. y de hilo natural ó trama 0.27318 Kgr. Más 1 % de desperdicio por proceso. El costo estándar por kilogramo del hilo engomado el determinado en el departamento anterior, la cual se considera la materia prima para tejido. Su costo por metro se determina de la siguiente forma:

Hilo engomado	=	0.41328 Kgrs. X \$ 21.4706	=	\$ 8.8734
Hilo natural	=	0.27591 Kgrs. X \$ 14.6724	=	4.0483
Leno	=	0.00043 Kgrs. X \$ 152.4031	=	.0655
Más : Costo de conversión de tejido				<u>2.4739</u>

Total costo de un metro de tela cruda 15.4611

ACABADO

Es el noveno proceso productivo y sus costos por semana asignados para el cálculo de sus costos estándar son los siguientes :

<u>Descripción</u>	<u>Importe Pesos</u>	<u>Horas Máquina Disponibles</u>	<u>Costo por Hora Máquina</u>
--------------------	----------------------	----------------------------------	-------------------------------

Mano de Obra Directa	19,206 /	142.06 =	135.1964
Gastos Variables	101,191 /	142.06 =	712.3117
Gastos Fijos	54,938 /	142.06 =	386.7239
Gastos Admtvos.	44,545 /	142.06 =	313.5647

Las horas máquina disponibles por semana se obtienen de la siguiente forma :

.8456 máquina X 24 horas X 7 días = 142.06 Horas.

El personal se compone de 16 operarios.

La determinación del costo de conversión de la tela acabada es el siguiente :

<u>Descripción</u>	<u>Costo por Hora Máquina</u>	<u>Producción por Hora Máquina</u>	<u>Costo por Metro</u>
Mano de Obra Directa	135.1964 /	4,389 =	.0308

Gastos Variables	712.3117 / 4,389	=	.1623
Gastos Fijos	386.7239 / 4,389	=	<u>.0881</u>
Total Costo de Conversión			.2812
Gastos Admtvos.	313.5647 / 4,389	=	.5197
Costo de conversión de un metro de tela cruda		\$.2812 Ps.
Menos : 2 % de elongación (.2812 X .98)		\$	<u>.2756 Ps.</u>

La tela cruda requerida para un metro de tela acabada es 1.0 metro menos 2 % de elongación que sufre por estiramiento del mismo proceso. Su costo por metro se determina de la siguiente forma:

Tela cruda	=	0.98 Metro X \$ 15.4611	=	\$ 15.1519
Químicos				.1261
Más : Costo de conversión de acabado				<u>.2756</u>
Total costo de un metro de tela acabada				15.5536

En éste proceso le son incorporados tres productos químicos que actúan como suavizantes de la tela.

<u>Materias Primas</u>	<u>Kgrs. de Químicos Requeridos</u>	<u>Costo por Kilogramo</u>	<u>Costo por Mezcla Químicos</u>
K-Sofset	.00359	7.7847	.0279
Celloset	.00359	7.3399	.0264
Sofset	.00359	20.0077	<u>.0718</u>
Total químicos			.1261

SANFORIZADO

Es el décimo proceso productivo y sus costos por semana asignados para el cálculo de sus costos estándar son los siguientes :

<u>Descripción</u>	<u>Importe Pesos</u>		<u>Horas Máquina Disponibles</u>		<u>Costo por Hora Máquina</u>
Mano de Obra Directa	12,305	/	312.88	=	39.3282
Gastos Variables	63,784	/	312.88	=	203.8609
Gastos Fijos	53,128	/	312.88	=	169.8031
Gastos Admtvos.	28,541	/	312.88	=	91.2203

Las horas máquina disponibles por semana se obtienen de la siguiente forma :

$$1.862 \text{ máquina} \times 24 \text{ horas} \times 7 \text{ días} = 312.88 \text{ Horas.}$$

El personal se compone de 12 operarios.

La determinación del costo de conversión de la tela sanforizada es el siguiente :

<u>Descripción</u>	<u>Costo por Hora Máquina</u>	<u>Producción por Hora Máquina</u>	<u>Costo por Metro</u>
Mano de Obra Directa	39.3282	/ 1,975 =	.0199
Gastos Variables	203.8609	/ 1,975 =	.1032
Gastos Fijos	169.8031	/ 1,975 =	.0859
Total Costo de Conversión			.2090

Gastos Admtvos.	91.2203	/ 1,975 =	.0462
-----------------	---------	-----------	-------

Costo de conversión de un metro de tela sanforizada	\$.2090 Ps.
---	----	-----------

Más encogimiento (.2090 X 1.17647)	\$.2459 Ps.
--------------------------------------	----	-----------

El personal se compone de 30 operarios.

La tela acabada requerida para un metro de tela sanforizada es 1.17647 metros por el encogimiento que sufre durante el proceso. Su costo

por metro se determina de la siguiente forma:

Tela acabada	=	1.17647 Metro X \$ 15.5536	=	\$ 18.2983
--------------	---	----------------------------	---	------------

Más: Costo de conversión de sanforizado				<u>.2459</u>
---	--	--	--	--------------

Total costo de un metro de tela sanforizada				18.5442
--	--	--	--	----------------

INSPECCION

Es el onceavo proceso productivo y sus costos por semana asignados para el cálculo de sus costos estándar son los siguientes :

<u>Descripción</u>	<u>Importe Pesos</u>	<u>Producción Semanal</u>	<u>Costo por Metro</u>
Mano de Obra Directa	26,784	/ 565,051.14 =	.0474
Gastos Variables	9,746	/ 565,051.14 =	.0172

Gastos Fijos	64,492	/	565,051.14	=	<u>.1141</u>
Total de Costo de Conversión					<u>.1787</u>

Gastos Admtvos.	62,126	/	565,051.14	=	.1099
-----------------	--------	---	------------	---	-------

Costo de conversión de un metro de tela sanforizada \$.1787 Ps.

En ésta área no se tiene pérdida por proceso.

El personal se compone de 30 operarios.

La tela sanforizada requerida para un metro de tela inspeccionada es 1.0 metro ya que no tiene ninguna pérdida durante el proceso. Su costo por metro se determina de la siguiente forma:

Tela sanforizada =	1.00 Metro X \$ 18.5442	=	\$ 18.5442
Más : Costo de conversión de inspección			<u>.1787</u>
Total costo de un metro de tela inspeccionada			18.7229

EMPAQUE

Es el doceavo, y último, proceso productivo y sus costos por semana asignados para el cálculo de sus costos estándar son los siguientes :

<u>Descripción</u>	<u>Importe Pesos</u>	<u>Producción Semanal</u>	<u>Costo porMetro</u>
Mano de Obra Directa	21,449	/ 565,051.14	= .0379
Gastos Variables	12,769	/ 565,051.14	= .0226
Gastos Fijos	80,000	/ 565,051.14	= <u>.1416</u>
Total Costo de Conversión			<u>.2021</u>

Gastos Admtvos.	49,751	/	565,051.14	=	.0880
-----------------	--------	---	------------	---	-------

Costo de conversión de un metro de tela sanforizada \$.2021 Ps.

En ésta área no se tiene pérdida por proceso.

El personal se compone de 28 operarios, incluyendo 14 personas que laboran en el departamento de almacén de producto terminado.

La tela sanforizada requerida para un metro de tela inspeccionada es 1.0 metro ya que no tiene ninguna pérdida durante el proceso. Su costo por metro se determina de la siguiente forma:

Tela sanforizada = 1.00 Metro X \$ 18.5442 = \$ 18.7229
 Material de empaque .1522
 Más : Costo de conversión de empaque .2021

Total costo de un metro de tela empacada 19.0772

En éste proceso de empackado se le adicionan tres nuevos materiales :

<u>Materias Primas</u>	<u>Kgrs / Pza. Requeridos</u>	<u>Costo por Kgr / Pza.</u>	<u>Costo por Metro</u>
Tubo de Cartón	.0040	5.2539	.0610
Polietileno	.0060	15.1893	.0911
Etiquetas	.0002	.5561	<u>.0001</u>
Total empaque			.1522

Una vez ya terminado el rollo de mezclilla es enviado al almacén de producto terminado y de ahí es embarcado a los clientes.

Para la determinación de los costos estándar es indispensable un presupuesto anual de operaciones y por consiguiente estados financieros presupuestados. El proceso de asignación de gastos se hace semanalmente, pudiendo ser anual o semestral, lo importante es que las bases sean similares. Un buen sistema de costos distribuye los gastos de todos los departamentos en sus unidades de producción, una prueba final de que los costos estándar de los productos terminados es correcta es multiplicando las unidades de venta por su costo unitario estándar y el monto total deberá coincidir con el total de gastos que aparecen en el estado de resultados presupuestado.

5.4 FLUJO DE LA INFORMACIÓN CONTABLE

El flujo de la información surge de los inventarios y la producción reportados y reportados por los gerentes de producción de cada departamento. Cada día primero a las 7:00 A. M. de cada mes son tomados inventarios físicos, tanto en proceso, como en almacén de algodón, los de productos terminados son tomados el último domingo de cada mes,

haciéndose una conexión de saldos al día último. Antes del cierre contable de costos se realizan dos juntas previas con los gerentes de producción para su revisión y aprobación de los resultados en que están involucrados, tales como gastos de mantenimiento, eficiencias de materias primas, variaciones de mano de obra, de gastos, así como sus posibles medidas de solución.

En el anexo I V se observa gráficamente el flujo de ésta información.

5.5 PRINCIPALES REPORTES DE COSTOS

Como parte de un sistema de costos existen una gran cantidad de reportes con información del ramo textil que, si reúnen las características de calidad y oportunidad, sirven de gran ayuda a la correcta toma de decisiones. En éste punto se describirán algunos de los reportes más importantes y se hará referencia a sus respectivos anexos, los cuales sabiéndolos interpretar y tomando las acciones pertinentes se reflejará en un ingreso o un desembolso menos para la compañía.

5.5.1 CONCILIACION DE CONSUMOS DE ALGODÓN

Dentro de un sistema de costos para la industria textil es indispensable contar con un reporte que informe a los accionistas y directores de empresas el flujo del algodón originado dentro de sus almacenes, siendo éste la principal materia prima se hace necesario un estricto control interno.

Este reporte, el cual tiene su fuente de información en el departamento de costos, surge de la necesidad de auditar los números que son reportados por los departamentos productivos y conciliarlos con los que son emitidos por el área de finanzas y que aparecen en los estados financieros. La información de producción tiene distintos criterios para medir las pacas de algodón consumido durante un período determinado. Regularmente se tienen distintos ciclos de tiempo, ya que producción mide meses de cuatro, cuatro y cinco semanas, de tal forma que al final de trimestre se computan trece semanas, para efectos financieros y contables los períodos de consumo

comprenden del primero al día último del mes calendario. También nos muestra el inventario inicial, recepciones por compras o transferencias y su costo unitario y total, así como quedaría valuado el inventario final y el valor del consumo.

En la mitad superior muestra el consumo semanal en número de pacas, emitido por el área de manufactura, a éste subtotal obtenido se le suma y resta según sea el caso las pacas de algodón que no se consideraron el período anterior y que tienen efecto en el actual, así también las pacas que se reciben sólo para maquila de hilo, también se eliminan las pacas de desperdicio de algodón recuperado que se metió a proceso en el ciclo. Posteriormente se obtiene un total incluyendo los ajustes. Ver anexo V.

En la mitad inferior aparece un resumen con los consumos de pacas nuevas por diferencia de inventarios, es decir, inventario inicial, más compras, menos inventario final igual al consumo. Este consumo es la cantidad de algodón que salió del almacén y fue puesta en proceso. El propósito de ésta conciliación es la uniformidad en los números emitidos por las distintas áreas. La diferencia de la línea final deberá ser siempre cero. Esta información en sí, no genera ahorros, pero proporciona detalles que son muy útiles durante la toma de decisiones y el no tenerla genera cierta incertidumbre por el desconocimiento de las principales operaciones.

5.5.2 CONSUMOS DE MATERIAS PRIMAS POR DEPARTAMENTO

Este reporte nos muestra la producción por departamento, las materias primas consumidas detalladas en cada área, así como las cantidades estándar que debió haberse consumido, el consumo actual y una variación. Muestra también dos columnas de costos unitarios, una a estándar y otra a real, esto es para la obtención de las variaciones de las últimas tres columnas, la variación de eficiencia y la de precio. Con esto se comunica a la gerencia que departamento, que gerente puede ocasionar mayores pérdidas si no se hacen los ajustes correspondientes. Ver anexo VI.

Las variaciones mostradas, tanto de eficiencia como precio no tienen que ser iguales a las mostradas en el estado de resultados, éstas son por producción y las otras son por las ventas, más sin embargo una conciliación entre ambas es recomendable, la única condición de ésta igualdad es que las unidades producidas sean iguales a las vendidas.

5.5.3 GASTOS DE MANTENIMIENTO

Un reporte que nos indique la cantidad de dólares que se gasta cada mes, así como año a la fecha, en cada departamento, así como la cantidad que debió gastarse y su variación, es indispensable como parte integrante de un paquete de información que forma un sistema de costos. Las cantidades se manejan en dólares porque el 100 % de la maquinaria es extranjera, así como sus refacciones, que vienen de Estados Unidos, Alemania y Suiza. Estos gastos de componen de refacciones usadas en los mantenimientos preventivos y correctivos, aceites, material eléctrico, mano de obra externa, artículos de limpieza, matraces y accesorios para laboratorio, herramientas y artículos de seguridad.

Al implementar éste reporte se tendrá conocimiento de lo que se gasta, así como en que, cada importe efectuado, aparte al tener un buen control se pueden ejercer reducciones en este rubro. Cada punto porcentual disminuido genera ahorros de aproximadamente \$ 25,822 dólares al año. Ver anexo V I I . (La cantidad estándar al 30 de junio es de \$ 1,291,110 X 2 = \$ 2,582,220 dólares por 1 % = \$ 25,822).

Para su fijación es indispensable contar antes con un presupuesto de gastos de mantenimiento por cada departamento y en base a las horas estimadas que trabajarán las máquinas correspondientes, se determina un factor por hora máquina estándar, (cuarta columna). Cada mes el presupuesto de los departamentos variará de acuerdo a las horas máquina efectivamente trabajadas multiplicadas por el factor estándar. (séptima columna del anexo VII). El presupuesto es preparado cada año por cada

gerente del área respectiva y revisado por el director de producción, por el director general y finalmente por el consejo de administración.

Este reporte nos muestra en la primer columna todos los centros de costos de la planta, en la segunda proporciona el nombre del departamento, enseguida la base de su actividad, ya sean horas máquinas trabajadas, producción por hora o bien yardas embarcadas. En la columna cinco aparece una tarifa actual que es la división de los gastos reales entre las horas trabajadas, aquí se aprecia claramente que tan alto o corto se quedan los presupuestos y normalmente sirve de base para el año siguiente. En la octava columna se informa de los dólares gastados en el mes o período comprendido. Posteriormente viene la variación existente entre lo que se debió haber gastado y lo efectivamente erogado, quizá un importe sólo de una variación no indique nada, pero ya expresado en un factor de desviación contra estándar puede ser muy preocupante y lo bueno es que permite tomar acciones correctivas. Esta información se debe de preparar mensualmente y llevar un acumulado año a la fecha, así como acompañarse de un detalle de las principales partidas que integran los gastos actuales de cada centro de costo. Estos detalles son revisados por cada gerente de departamento, así como por el gerente de producción, por lo que se evitan muchas fugas de herramientas y refacciones.

La fuente de la información son los departamentos productivos, quienes reportan su horas máquina realmente trabajadas, las cuales son analizadas por del departamento de Costos y es éste quien finalmente emite los números oficiales apoyado por la gerencia de finanzas.

5.5.4 GASTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA

La mano de obra es un componente de los costos de conversión, los cuales tienen como función transformar materias primas en unidades terminadas, listas para su venta o como materiales para siguientes procesos. Esta mano de obra puede ser directa, es decir, que está íntimamente ligada a la producción, también puede ser indirecta que es la que no interviene

directamente en los procesos productivos, sino más bien como soporte a los de manufactura, tales como mantenimiento, capacitación, control de calidad y limpieza.

Como parte integrante de un sistema de costos existe un reporte de mano de obra directa que muestra las cantidades gastadas en un período determinado durante los procesos productivos, así como las cantidades que debieron haberse invertido de acuerdo a los volúmenes de producción de cada área. Cada departamento debe de controlar debidamente sus unidades generadas, ya que éstas son las que elevan su importe a gastar a través de su estándar. Así también muestra y explica las variaciones de cada área, las cuales pueden ser por exceso de tiempo extra, horas utilizadas de más al fabricar sus unidades, tarifas por hora hombre más altas a las presupuestadas ó bien simplemente diferencias entre tipos de cambio, lo cual es muy común cuando los presupuestos se preparan en dólares y se estima unos tipos de cambio por mes y un general anual.

El propósito principal de éste reporte es informar a la dirección general de las empresas lo que sucede en el piso y que se identifiquen áreas de oportunidad en aquellas zonas que así lo requieran y se tomen las acciones correctivas necesarias. Los gastos por tiempos extras siempre han existido en las empresas y año con año se toman planes para erradicarlo, pero siempre aparece en los estados financieros. Su implementación puede ayudar a generar grandes ahorros en la mano de obra directa, una reducción porcentual del 1 % se pueden obtener beneficios de aproximadamente \$ 23,000 dólares anuales, el no hacerlo conduce al desconocimiento total de los hechos que suceden en las áreas de manufactura e impedirá tomar decisiones razonables.

En el anexo VIII se podrá ver el formato de mano de obra y en anexo IX se presentan cálculos detallados explicando las variaciones del departamento de tejido.

En la primer y segunda columna se presentan los números de los centros de costos así como sus nombres, en seguida están las unidades de

producción por cada área, posteriormente está la mano de obra estándar que viene siendo el importe que debió gastar una área en particular, ésta se obtiene de la siguiente forma :

$$\text{Unidades producidas} \times \text{mano de obra Std. por unidad} = \text{Total mano de Obra Std.}$$

En la quinta y sexta columna aparecen los gastos reales incurridos por nómina normal y tiempo extra, éstos son sumados y comparados contra el estándar y en la octava se muestra la diferencia. Esta variación por sí sola no dice nada, es necesario saber interpretarla y analizarla, ya que una desviación puede deberse a tres factores principales: horas, tarifas y tipos de cambio, que se muestran en últimas cuatro columnas del anexo IX.

La columna de horas lo que indica son los dólares de desviación por el hecho de usar más horas, ó menos, a las que debieron haberse usado de acuerdo a las unidades producidas, esto puede deberse a falta de capacitación para operar la maquinaria, exceso de tiempo al hacerle reparaciones y ausentismo. Su cálculo es el siguiente y corresponde a números del departamento de tejido :

$$\begin{array}{r r r r r r} \text{Horas estándar} & - & \text{Horas actuales} & = & \text{Difra. en horas} & \times \text{tarifa en Dls. Por hora.} \\ 27,060 & - & 26,279 & = & 781 \text{ horas} & \times 2.438 = \$ 1,904 \text{ Dls.} \end{array}$$

Esta es una variación favorable, cuando aparece entre paréntesis es una desviación negativa o desfavorable e indica que se gastaron horas en exceso, en éste caso se usaron 781 horas hombre menos a las presupuestadas. Ver anexo IX.

En lo correspondiente a tarifa, ésta columna muestra la variación en dólares originados por pagar en exceso, o de menos, de acuerdo a las unidades producidas, las causas pueden deberse a exceso de tiempo extra pagado y aumentos en salarios arriba de los presupuestados. A continuación se muestran los cálculos del área de tejido:

$$\begin{array}{r r r r r r} \text{Tarifa en Dls. Std} & - & \text{Tarifa en Dls. Real} & = & \text{Diferencia} & \times \text{Horas actuales} \\ 2.4381 & - & 2.3516 & = & .0865 & \times 26,279 = \$ 2,274 \text{ Dls.} \end{array}$$

Esta es una variación favorable ya que la tarifa que se tiene presupuestada esta ligeramente arriba de la que se está pagando actualmente.

En la columna referente a tipo de cambio se muestra el efecto en dólares por la diferencia entre tipo de cambio actual y estimado, aquí este factor está fuera de control de la administración, pero lo que si se puede, al menos, es calcular su impacto. En seguida se muestran las operaciones por tipos de cambio :

Tarifa Pesos Std por hora hombre / Tipo de C. Presup. = Tarifa Dls Hra H.Std
 23.868 / 10.11 = 2.3608 Dls.

Tarifa Pesos Std por hora hombre / T de C. Actual = Tarifa Dls Std/Actual
 23.868 / 9.7897 = 2.4381 Dls.

Tarifa Dls. Hora estándar	2.3608
Tarifa Dls. Hora Std/Actual	<u>2.4381</u>
Diferencia en tarifa	(0.0772)
X horas estándar	<u>27,060</u>
= Variación por tipo de cambio	(2,090) Dls.

Los anteriores detalles muestran una variación por tipo de cambio negativa y se debe a que los pagos de mano de obra se hacen en pesos y el tipo de cambio estimado (10.11) está más alto que el real lo cual produce menos dólares. En el anexo IX se pueden observar todos los detalles de éstos cálculos.

La mano de obra directa e indirecta, personal empleados y directivos, son los activos más importantes de las compañías por lo que cualquier toma de decisiones al respecto deber ser analizada muy cuidadosamente.

5.5.5 VARIACIONES DE MATERIAS PRIMAS

Los consumos actuales de materias primas por las unidades vendidas del periodo, deber se comparados contra los presupuestados, tanto en unidades como en valores, y una forma de hacerlo es analizando las

variaciones por volumen, precio y eficiencia. Esta página total de variaciones muestra los principales rubros de materiales, en columnas que empiezan desde el plan del año hasta el costo actual por las ventas originadas. Anexo X. A continuación se describen en sus correspondientes puntos cada una de éstas variaciones.

5.5.5.1 VARIACION EN VOLUMEN

Las variaciones por volumen son generadas por los cambios en las cantidades de materias primas estándar consumidas por las ventas del periodo y las cantidades de materiales presupuestados, ésta diferencia en unidades es multiplicada por su costo estándar. En general éste reporte, anexo XI, nos muestra en que materias primas pudiéramos tener alguna desviación importante y tomar la medida correctiva.

Su cálculo es el siguiente :

Unidades estándar - Unidades del = Variación X Costo = Variación
 por las Ventas Plan en Unids. Unit Plan en Volumen

5.5.5.2 VARIACION EN EFICIENCIA

Este anexo XII, nos muestra en cual de las materia primas consumidas se está teniendo el mayor desperdicio, o desviación contra el plan del año, y de inmediato a hacer la corrección, ya sean ajustes a la maquinaria, o bien que el presupuesto esté equivocado . Se detallan las materias primas de mayor impacto en la variación. En la industria textil la materia prima más importante y de mayor impacto económico es el algodón.

A continuación se detallan los cálculos :

Consumo estándar - Consumo = Variación X Costo Unitario = Varn. en
 en Kgrs. Actual en Kgrs. del Plan Eficiencia

Los incrementos en ésta variación se pueden deber a múltiples causas, algunas controlables, como ajustes en las máquinas, falta de capacitación al personal, accidentes, pero hay otras que están fuera del alcance para su

control, como son las bandas de agua, las cuales son originadas por paros en el tren de teñido que a su vez surgen por cortes en el suministro de energía eléctrica, esto es el hilo fluye a cierta velocidad y se empapa de pintura pero al momento que surge un paro el hilo permanece mas tiempo en contacto con el colorante y si transcurren mas de diez segundos el hilo tomará otro color más intenso perdiendo su uniformidad, generando así una gran cantidad de desperdicio.

5.5.5.3 VARIACION EN PRECIO

Este reporte nos indica en que materia prima se está teniendo la mayor desviación contra presupuesto, ya sea por inflación, devaluación o bien malas negociaciones del departamento de compras. El algodón como ya lo comentamos anteriormente se cotiza al mismo precio a nivel internacional, pero siempre se pueden hacer mejores negociaciones al momento del contrato de acuerdo con las características físicas de la fibra del algodón.

Este anexo XIII, nos muestra en la tercera y cuarta columna los precios comparativos del costo planeado por Kgr. Contra el Costo al que realmente se está comprando cada una de las principales materias primas, si vemos el algodón en este mes se consumieron 2,081,186 Kgrs. por su costo actual de \$ 1.1553 dólares por Kgr. Es igual a \$ 2,404,394.18 dólares por lo que al año se consumen aproximadamente \$ 28,852,730 dólares en algodón, se muestran éstos cálculos para hacer notar la importancia de ésta información en una toma de decisiones. En seguida se muestra el cálculo de ésta variación.

Costo Unitario del Plan Kgr.	-	Costo Unitario Actual Kgr.	=	Diferencia en Precio	X	Kgrs. Reales Consumidos	=	Varn. Precio
------------------------------	---	----------------------------	---	----------------------	---	-------------------------	---	--------------

5.5.6 ASIGNACION DE GASTOS DE FABRICACIÓN Y ADMTVOS.

Los gastos fijos de fabricación están bien identificados en cada proceso, tales como depreciación, supervisión, papelería y rentas de montacargas entre otros. Los gastos de las áreas de servicios como el taller mecánico

eléctrico, control de calidad, calderas, compresores y aire acondicionado se asignan en porcentajes de acuerdo a su uso. En la industria textil es indispensable el aire acondicionado ya que el hilo y la tela necesitan producirse a cierta temperatura y humedad, incluso en los departamentos de tejido se tienen túneles debajo de las máquinas que hacen la succión de algodón por diferencia de presión.

En la fabricación de tela el proceso de tejido es igual para cada estilo o tipo de mezclilla por lo que la asignación de gastos fijos al producto se hace mediante una simple división de los gastos fijos entre los metros producidos, en PCM se hace tela de 14.5 Onzas, si se produjera de 10 Onzas, que es una tela con hilo más delgado se requiere más tiempo de las máquinas para producirse un kilogramo por lo que lleva más mano de obra y gastos, aquí lo recomendable es asignarse la mano de obra en base a las pasadas por minuto de cada telar y a los kilogramos de hilo que produce cada rotor. El hecho de se requiera más tiempo no quiere decir que la tela sea más cara, ya que por una parte el hilo es más caro pero lleva menor cantidad de algodón. En otros tipos de industrias donde los productos son distintos entre sí, se ha observado que los gastos fijos de fabricación se prorratan en base a la mano de obra directa mediante tarifas.

Los gastos administrativos son asignados a cada proceso en base a la mano de obra directa por lo que en cada área se cuenta con una tarifa por hora de gastos administrativos, la cual es dividida entre la producción por hora de las máquinas para obtener el gasto administrativo por unidad. En el caso de la venta de hilo a otras compañías del grupo se acumula el gasto hasta el departamento de hilatura.

5.5.7 ANALISIS DE VARIACIONES DE MANUFACTURA

Este reporte es el más importantes por su completo contenido ya que posee información de las operaciones de toda la planta. En el Anexo XIV se muestran los resultados en cinco secciones: mano de obra, gastos fijos, gastos variables, materias primas y gastos administrativos.

En la columna dos se muestra el presupuesto maestro del año en curso, la segunda columna es el presupuesto basado en niveles de actividad, esto es las horas efectivamente trabajadas multiplicadas por una tarifa estándar por hora, estas horas son reportadas por cada gerente de departamento. El presupuesto por producción es el que debe gastarse en base a las unidades de producción real de cada área multiplicadas por una tarifa estándar por unidad. La quinta columna son los gastos actuales en que incurrió cada departamento, éstos son tomados de la contabilidad general. La columna de variación es la diferencia entre el presupuesto del mes, segunda columna y los gastos actuales (\$ 202,641 - \$ 195,610 = \$ 7,031 dólares) éste número a simple vista parece bueno, porque se gastó de menos a lo planeado, pero al momento de hacer otro tipo de análisis se podrá notar que no se trabajaron las horas planeadas, esto se refleja en la variación en capacidad, que es el presupuesto por horas trabajadas menos el mensual, por eso la variación desfavorable (\$ 199,223 - \$ 202,641 = - \$ 3,419 dólares) . La columna de eficiencia nos dice que aunque se hayan trabajado menos horas, las unidades producidas realmente por hora fueron superiores a las piezas planeadas por hora, por eso la variación favorable en eficiencia (\$ 209,713 - \$ 199,223 = \$ 10,490 dólares.

Para el análisis de los gastos fijos se sigue el mismo procedimiento, aunque a menor detalle, ya que no se tiene por departamento como en el caso anterior de la mano de obra pero se tiene por tipo de gasto y ya una vez identificado el gasto se analiza por área.

Para los gastos variables se sigue el proceso descrito anteriormente, excepto para la columna de variación que se obtiene restando al presupuesto por horas trabajadas los gastos actuales. (\$ 621,795 - \$ 1,247,413 = - \$ 625,618 dólares)

Los importes de materias primas son los correspondientes a los consumos originados por la producción tanto de tela como hilo vendido, y la variación es la correspondiente a eficiencia y precio, que debe ser la misma presentada en los anexos de los estados financieros del mes.

Este anexo, como herramienta para toma de decisiones es de gran ayuda, en las desviaciones importantes se hacen obligatorias unas investigaciones, aclaraciones y sus correcciones. Se recomienda ser cauto al tomar la decisión ya que éste anexo se presenta en dólares y las diferencias en tipos de cambio para presupuesto y gastos actuales juegan un papel importante.

5.5.8 CONCILIACION DE UTILIDADES ACTUAL VS. PLAN

Este reporte mostrado en el anexo XV nos muestra el porqué del logro o el no cumplimiento de las utilidades mostradas en el presupuesto. La primer línea de utilidad de operación, \$ 588,300 dólares, es la cantidad que se ve afectada por los siguientes dos principales rubros que son: el primero, las variaciones en ventas originados por los cambios en volúmenes y precios unitarios de venta, y el segundo son las variaciones de manufactura, descritas previamente en el punto anterior, y que deben coincidir con el anexo X I V, \$ 326,364. La diferencia entre la utilidad estimada y la reportada en los estados financieros debe ser cero, o lo menor posible, de no ser así existe algún problema en los registros contables. Existen algunos anexos que pueden ser aplicables a otros tipo de industria, no exclusivamente a la textil.

5.5.9 CAMBIO EN INVENTARIO POR COSTOS DE CONVERSION

Cada empresa lo llama de distinta forma, algunas lo nombran fluctuación de gastos fijos y variables, otras cambio en inventario, algunas otras capitalización de gastos, en si se trata sólo de mostrar en los estados de resultados el efecto contable generado por la diferencia entre las unidades producidas y las vendidas. La forma de calcularlo, debiera ser, es valuando todas las unidades producidas en cada proceso por su costo de conversión actual y de igual forma las unidades vendidas, la diferencia de uno y otro costo de conversión es el cambio en inventario, así llamado en la industria textil. La forma en que se realiza en alguna empresas es tomando los tres

principales productos : esto es hilo, hilo engomado y yardas de producto terminado valuándose solamente a costo real la diferencia entre el inventario inicial y final. Ver anexo XVI.

5.5.10 FACTOR DE CONVERSIÓN DE ALGODON

Es un factor que nos indica la relación existente entre las libras de algodón consumido durante el proceso de producción y el peso en libras de las yardas de tela, ya terminadas, que van de proceso al almacén de producto terminado.

$$\frac{\text{Libras de Algodón}}{\text{Libras de Tela}} = 1.000 \text{ Factor de Conversión}$$

La mayoría de las plantas del mundo, debieran de calcularlo, las mejores fábricas de Estados Unidos tienen unos factores de entre 1.1200 y 1.1400, en PCM se tiene 1.0508. Cada cambio en un punto porcentual representa un ahorro anual de aproximadamente \$ 264, 247.00 Dólares. El cálculo es el siguiente :

Peso de la tela	49,171,486 Libras	49,171,486 Libras
Factores	X 1.0508	X 1.0608
Consumos anuales	51,669,398	52,161,112
Diferencia		491,714 Libras
Costo unitario del algodón a		X .5374 (Dólares por Lb)
Ahorro		264,247 Dólares.

La información requerida es: producción por cada estilo y su peso neto,- éstos datos son tomados de un software llamado BARCO, el cual es alimentado desde una báscula que pesa cada rollo que ingresa por primera vez al almacén de productos terminados, el hecho de pesar rollos de reproceso daría como consecuencia un factor muy pequeño- Inventarios físicos del almacén de algodón, producción en proceso y el algodón equivalente de la tela que está en los telares y en el piso. Cada día primero a las 7:00 horas son tomados éstos inventarios.

En el anexo XVII se encuentra el formato.

El factor de conversión es un reporte complementario que forma parte de un paquete financiero, y ya como un todo, de un sistema de costos, e indica que tan eficiente es una planta en sus procesos productivos. Es muy importante saber interpretarlo y analizarlo y compararlo contra plantas similares y en igualdad de características, ya que una planta que tenga maquinaria obsoleta, puede tener un factor alto, ó bien una con una gran variedad de estilos contra una que produce sólo unos cuantos, también éste factor se ve afectado por los distintos teñidos que se puedan producir. Algunas plantas que tienen capacidad en exceso de sus procesos de hilatura se dedican a vender hilo a otras que tienen faltantes, o bien algunas compran tela y les adicionan otros cambios, es muy importante nulificar éstas operaciones, esto es parte vital del cálculo ya que de no hacerse provocaría un factor totalmente distorsionado. Cruzado con información de recepciones de desperdicio y ventas de las mismas, forma una fuerte herramienta de control interno evitando fugas o malos manejos de los desperdicios.

Este factor permite tomar decisiones apropiadas y oportunas, ya que su cálculo es mensual, así como eliminar ciertas fallas tomando apropiadas acciones correctivas. La fuente de ésta información debe ser el departamento de costos, no producción, no ingeniería industrial, no control de calidad, ya que en algunas plantas se lleva a medias, es decir, es llevado por manufactura y en su afán de lograr ciertos objetivos tiende a manipularse y cae en una carencia de objetividad.

5.5.11 PORCENTAJE DE DESPERDICIO

Porcentaje de desperdicio de algodón que se tiene en toda la planta. Esta medición excluye del peso de la tela los químicos incluidos en la misma.

$$\frac{\text{Libras de algodón de desperdicio}}{\text{Total libras de algodón consumido}} = \% \text{ de Desperdicio}$$

La información requerida es la misma que para el factor de conversión, con la excepción de que adicionalmente se necesita el porcentaje de químicos y goma que se queda impregnada en la tela. Un cambio porcentual de 1 % puede significar ahorros hasta de \$ 250,308 dólares. Este reporte como tal, no produce los ahorros, se necesitan implementar controles y programas para la reducción de desperdicios, o bien proyectos para la optimización de los mismos. Ver anexo XVIII .

Peso tela anual	49,171,486 Libras	49,171,486 Libras
Menos químicos	<u>2,593,882</u>	<u>2,593,882</u>
Peso Neto	46,577,604	46,577,604
% de desperdicio	X <u>9.86</u>	X <u>10.86</u>
	4,592,552	5,058,328
Diferencia		465,776 Libras
Costo unitario del algodón a	X <u>.5374</u> (Dólares por Lb)	
Ahorro		250,308 Dólares.

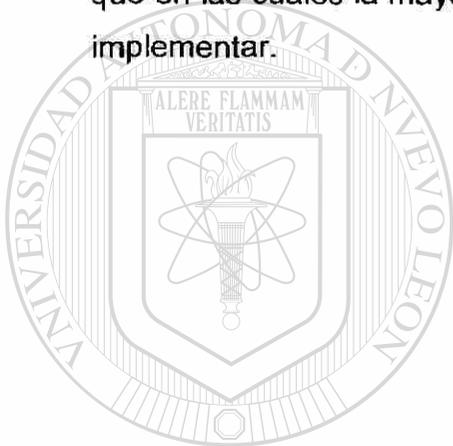
La fuente de ésta información es el departamento de costos, apoyado por la gerencia de finanzas y dirección general.

5.5.12 INDICADORES CLAVE

El anexo XIX muestra un listado con información resumida que a los dueños de las empresas textiles más les interesa saber para darle seguimiento a los puntos críticos mes a mes, así como aquellos puntos rojos que están fuera de control. Este reporte se ha implementado en muchas empresas textiles y en las juntas de consejo ha sido aceptado por su contenido y rapidez en el manejo. Por su alto grado de confidencialidad muchos factores se presentan en cero, lo esencial es el formato y su objetivo. Se recomienda que al comparar éstos indicadores entre empresas del mismo grupo sean uniformes y preparados bajo las mismas consideraciones.

5.5.13 COSTO DE PRODUCCIÓN Y VENTA

Este reporte, anexo XX, muestra el valor en pesos, de los que se invirtió, tanto en la producción como en las ventas de un período determinado, así como los cambios que se originaron en los inventarios de materias primas, proceso y productos terminados. Desafortunadamente a éste reporte no se le da mucha importancia por ser preparado en pesos a costo estándar más variaciones, siendo que los gastos más fuertes son en dólares, por lo que se muestra sólo como referencia y si existen compañías que en las cuales la mayoría de sus operaciones fueran en pesos se pudiera implementar.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

6. OPTIMIZACION DE DESPERDICIOS.

Durante los procesos de producción en la industria textil se tienen miles de kilogramos de desperdicio, algunos por el proceso natural y otros por ineficiencia, ya sea de las máquinas o del personal. A través de éstos deshechos surgen otras industrias relacionadas a la limpieza, proceso y comercialización de productos útiles a la sociedad, tales como bolitas de algodón para limpieza facial, algodón esterilizado para heridas, estopas para uso industrial y trapeadores.

6.1 Tipos de Desperdicios

A continuación se detallan los desperdicios generados por proceso:

<u>Proceso</u>	<u>Desperdicio</u>	<u>Uso Industrial</u>
Cardas	Algodón sucio.	Belleza, Farmacéutica
Hilatura	Pedacería de hilo	Estopas industriales
Teñido	Mecha teñida	Trapeadores
Engomado	Mecha engomada	Trapeadores
Tejido	Tela defectuosa	Ropa industrial
Acabado	Retacería de tela	Ropa industrial

Existen otros, pero éstos son los más importantes.

6.2 Comercialización

La comercialización de los desperdicios es efectuada por el Depto. de Compras mediante subastas, no se vende un desperdicio específico, sino todo en paquete. Los precios de venta de éstos desperdicios son muy bajos, en algunos casos aproximadamente al 8 % de su costo, por lo que las plantas textileras tienen grandes pérdidas por éste concepto y a su vez las procesadoras de los deshechos, tienen que incurrir en gastos adicionales para limpiarlos de los productos químicos que contienen, tal es el caso del hilo engomado.

6.3 Alternativas para optimizar el desperdicio

Las opciones para su optimización pueden ser muy variadas, desde un simple control de inventario físico inicial, más desperdicio generado, menos inventario físico mensual final, igual a ventas, éstas salidas por ventas deberán coincidir con los kilogramos facturados. Estos deshechos normalmente son comprados por personas que fabrican estopas, trapeadores y algodón para curaciones. Aquí es necesario pesar y destarar cada material que se cargue, porque en la práctica lo que sucede es que como son camiones cerrados a simple vista no se percibe que material es, y es cambiado por otro de mayor valor al verdaderamente pagado.

Aparte de vender los desperdicios en el proceso en que se generan, se pueden dejar seguir su proceso normal y tejerse y venderse como tela de segunda y tercera calidad. A continuación se muestra un cálculo con las opciones valuadas y que sirven para una adecuada decisión, también no siempre hay ahorros, sino más bien pérdidas menores o costos de oportunidad. En los procesos textiles existen hasta ocho tipos de desperdicio de hilo. Aquí se muestran sólo dos. El desperdicio de engomado se genera a mediación del proceso en del departamento de teñido y normalmente se debe a las llamadas bandas de agua, es decir, paro de la máquina cuando existe hilo en el proceso y una detención mayor de diez segundos de contacto de los hilos con los químicos produce un teñido irregular, estos paros se deben a fallas mecánicas, electrónicas y deficiencias en la comisión federal de electricidad. Desgraciadamente éstos hilos se generan dos departamentos atrás y en ellos no se pueden cortar, ya que son mechas de 17,000 metros y por proceso es muy difícil, por los que se incurre en gastos adicionales.

El desperdicio de hilo suave se genera en los departamentos de teñido e hilatura, y éstos se deben principalmente a desigual metraje en las mechas de 17,000 metros y hace imposible que se pueden engomar en julios de 1,700 metros, normalmente son fallas humanas y tienden a corregirse mediante los programas de educación continúa.

Desperdicio anual

Hilo suave	184,687 Kgrs.
Hilo engomado	<u>324,335 Kgrs.</u>
Total desperdicio	509,022

Hilo que puede tejerse y venderse como tela 51,313 grs. = 118,133 Yardas.

Kilogramos totales 51,313 / .41327 (peso del urdimbre) X .87 (encogimiento en procesos de acabado) = 108,022 metros X 1.0936 = 118,133 Yardas.

<u>Situación actual</u>	<u>Costo por Kgr. Dls.</u>	<u>Precio Dls. Vta. Kgr.</u>	<u>Pérdida Dls. por Kgr.</u>
Hilo suave	2.2606	0.1737	2.0869
Hilo engomado	2.4852	0.0868	2.3984

Pérdidas totales por proceso normal.

Hilo suave	184,687 Kgrs X 2.0869 = \$	385,423 Dólares
Hilo engomado	324,335 Kgrs X 2.3984 = \$	<u>777,885 Dólares</u>
Total		1,163,308

<u>Precio por Yarda</u>	<u>Costo por Yarda. Dls.</u>	<u>Precio Dls. Yarda.</u>	<u>Pérdida Dls. por Yarda.</u>
Tela de segunda	2.1348	1.4441	0.6907
Tela de tercera	2.1348	0.8344	1.3004

Estos cálculos nos muestran que cada vez que vendemos una yarda, ya sea de segunda ó tercera calidad se incurren en las pérdidas arriba mencionadas, ya que el precio de la mezclilla defectuosa se cotiza a niveles internacionales muy por debajo de su costo de producción, por ello la parte mas importante de la industria textil es producir mezclilla de primera calidad.

<u>Precio por Kilogramos</u>	<u>Costo por Kgr. Dls.</u>	<u>Precio Dls. Por kgr.</u>	<u>Pérdida Dls. por Kgr.</u>
Tela de segunda	2.9335	1.9844	0.9491
Tela de tercera	2.9335	1.1466	1.7870

Para convertir de yardas a kilogramos se hacen los siguientes cálculos.

Costo por yarda 2.1348 dólares X 1.0936 = 2.3346 dólares por metro /
.795841 kilogramos por metro = 2.9335 dólares por kilogramo.

Cálculo de las pérdidas anuales:

Primera opción:

Si se sigue vendiendo el hilo engomado, como actualmente, sería:

51,313 Kgrs. X 2.3984 (pérdida por kilogramo) = \$ 123,069 dólares.

Segunda opción:

Si se teje éste desperdicio y las yardas de tela se vendieran como segunda, sería:

118,133 Yardas X .6907 (pérdida por yarda) = \$ 81,595 dólares.

Tercera opción:

Si se teje éste desperdicio y las yardas de tela se vendieran como tercera, sería:

118,133 Yardas X 1.3004 (pérdida por yarda) = \$ 153,620 dólares.

Cuarta opción:

Donar el desperdicio, recibir el comprobante deducible de impuestos y obtener un beneficio fiscal. Su cálculo sería :

51,313 Kgrs. X 2.4852 (Costo por kilo) = \$ 127,523 X 35 % = \$ 44,633

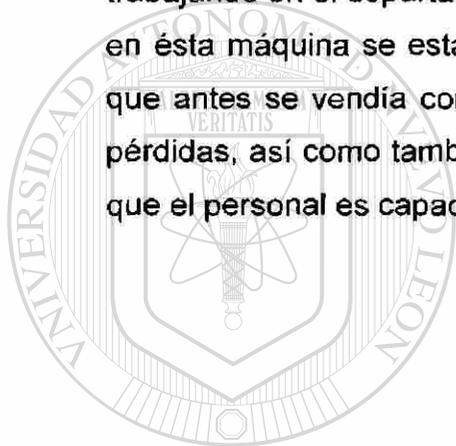
Dls.

Conclusiones:

La segunda opción parece la más razonable, el problema es que no existe la certeza de que la mezclilla será de segunda calidad, pero pudiera ser de tercera. Otro punto en contra es que se tendría que parar una máquina que está elaborando primeras calidades para ponerla a tejer segundas y aquí aparece otro costo de oportunidad de \$ 1.4609 para

segundas y \$ 2.2576 para terceras por yarda por lo que serían \$ 172,581 y \$ 266,697 dólares respectivamente. En síntesis esta opción es buena, siempre y cuando se tenga la certeza de que el tejido resultará, efectivamente segunda calidad, y cuando se tengan telares parados o disponibles para capacitación. En PCM se decidió por la primera opción, aunque en ocasiones se ejerce la cuarta para ayudara a instituciones de beneficencia y comunidad en general.

Como resultado de éste estudio en el mes de septiembre del 2001 se compró una maquina para tejido marca Sulzer Rutti igual a las que se tienen trabajando en el departamento de tejido, a un precio de \$ 25,000.00 Dólares, en ésta máquina se están tejiendo actualmente el hilo suave y engomado que antes se vendía como desperdicio, lo cual está reflejándose en menos pérdidas, así como también en una mayor calidad en la producción debido a que el personal es capacitado en ésta máquina.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

7 PRODUCTOS TERMINADOS

Los tipos de tela de algodón que producen las plantas textiles, en México son vendidos en todo el mundo, específicamente la mezclilla, es muy apreciada por su calidad y compiten satisfactoriamente a nivel mundial, a continuación se mencionan los estilos más comunes.

7.1 ESTILOS DE MEZCLILLA QUE SE PRODUCEN

Existen cientos de estilos que se manufacturan desde los más simples, hechos únicamente de algodón hasta los más sofisticados que son los combinados con licra, para la mezclilla stretch. En PCM se hacen aproximadamente nueve estilos, muy semejantes entre sí, imperceptibles a simple vista, siendo el más común el estilo 1662 de 14.5 onzas, la producción es exportada en un 99.9 % a Estados Unidos y Sudamérica siendo sus principales clientes Levi Strauss, Calvin Klein, Wrangler, Pepe's, Arizona, Tommy Hilfiger y otros que son líderes en la producción de ropa.

7.2 CONTROL DE INVENTARIOS

Es requisito indispensable un control muy estricto en los inventarios de éste tipo de productos, ya que es muy fácil sustraerlo o robárselo, aún en los almacenes de las plantas los mismos trabajadores, cuando se tiene acceso a éstas áreas cortan cantidades pequeñas y de alguna forma las sacan, en los camiones de basura en complicidad con vigilancia, por lo que los accesos a los inventarios deben estar restringidos para cualquier persona que no trabaje en éstos departamentos. Otro fenómeno es el robo de trailers completos que transportan hasta 27,000 yardas con valor en el mercado de aproximadamente \$ 76,000.00 dólares y la cual es vendida en el mercado negro fácilmente, por lo que la mayoría de las compañías de seguros en algunos casos exige que cada embarque lleve custodio, lo cual encarece el producto. En el anexo XXI se muestra a detalle los movimientos que sufre en el mes cada tipo de tela como resultado de la producción y ventas, así como

su clasificación de acuerdo a la calidad con que se produjo. En la industria textil esto adquiere mayor relevancia ya que las segundas calidad se venden en \$ 1.10 y las terceras a \$.50 dólares por yarda, cuando una primera se vende hasta en \$ 2.40 , en los dos primeros casos no se cubre el costo de su producción. Son obligatorios los inventarios físicos mensuales con sus análisis de variaciones y sus ajustes en la contabilidad y auxiliares.

8. APORTACIONES A LA INDUSTRIA TEXTIL

Este modelo sugerido de costos para la industria textil, en la modalidad de producción de mezclilla y tela en general de algodón ha sido probado y actualmente es utilizado en PCM y hasta ahora los resultados han sido favorables y ha ayudado a alcanzar altos niveles de utilidades suministrando información oportuna y confiable, combinado con otras acciones de manufactura y mercadotecnia, actualmente se encuentra en proceso de instalación en las plantas de Flesa , Parlasa e Hilpar. Existen áreas de oportunidad y puntos de mejora, se está trabajando en ello.

A ésta fechas después de los ataques terroristas en Estados Unidos de septiembre del 2001, aünado a la desaceleración económica que desde hacía un año ya se tenía en ése país, toda la industria textil, tanto de Estados Unidos como de México está en una severa crisis, muchas plantas textiles han cerrado, y las que sobreviven trabajan a la mitad de su capacidad.

Durante la elaboración de éste modelo se vivieron las dos facetas de las grandes ventas y utilidades del segundo semestre de 1999 y del primer semestre del 2000 y ahora la severa crisis que estamos viviendo hoy noviembre del 2001 y es obvio que las empresas que han sobrevivido son las que cuentan con buenos sistemas de información que les permitieron tomar decisiones rápidamente.

9. CONCLUSIONES

Una adecuada planeación para la instalación de un sistema de costos para las empresas textiles, acorde a sus necesidades, a sus diversos tipos de tela que produzcan, les permitirá conocer a detalle los costos de cada proceso y sus productos finales y les ayudará a tomar decisiones, en tiempo que pudieran impactar los precios de venta obteniendo una mayor posición en el mercado y por consiguiente mayores utilidades.

Existen grandes áreas de oportunidad en el destino de los desperdicios, capacidad excedente en algunos procesos en los cuales se pudieran elaborar subproductos y comercializarlos con otras empresas del mismo giro, como el hilo o la misma mecha cardada. Para esto se requiere un buen análisis de tiempos y movimientos para cada máquina y en cada proceso productivo.

10. APENDICES

PCM - Parras Cone de México, S. A. de C. V.

CIPSA - Cía. Industrial de Parras, S. A. de C. V.

PARLASA - Parras de la Laguna, S. A. de C. V.

HILPAR - Hilaturas Parras, S. A. de C. V.

FLESA - Fábrica la Estrella, S. A. de C. V.

JOIN-VENTURE - Asociación entre compañías.

YARDA - .9144 Metros.

LIBRA - .4536 Kgrs.

11. BIBLIOGRAFÍAS

Contabilidad de Costos

Gumersindo Cantú, Editorial Font, Págs. 4, 577

Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados

Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A. C. Pág. 25

The History of Textiles

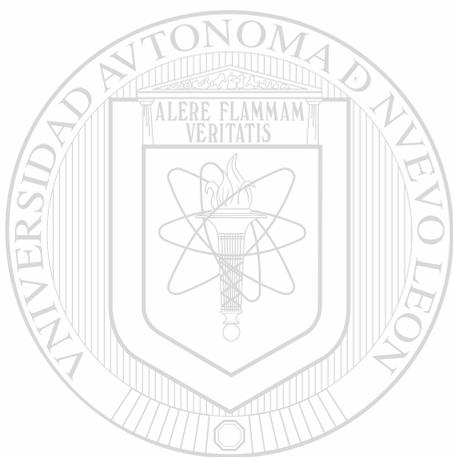
Prentice Hall Inc. Págs. 212, 213

100 Años de Hilar Historia y Porvenir

Cía. Industrial de Parras , Págs. 54, 69, 108

Textile World

Diciembre, 1999. Págs. 46, 48



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

NOMBRE DE LA COMPAÑIA S. A. DE C. V.
Listado de diferencias de recepciones
Junio de 19XX

Nombre de Proveedor	Fecha	Proveedo Número	Lote Número	Total Pacas	Contrato Número	Factura Número	Libras Recibidas	Libras Facturadas	Dif. Lbs	Diferencia en Dls.	Precio Libra	Kilogramos Recibidos	Precio Kgr.	Total Dls a Pagar	Total Dls. Facturados
Algodón S. A.	17-Jun.19	11711	4104	90	A530	F01	43,422	43,789	(367)	(217.45)	0.5925	19,696.09	1.3062	25,728	25,945
Algodón S. A.	18-Jun.19	11711	4103	90	A530	F02	42,783	43,559	(776)	(459.78)	0.5925	19,406.24	1.3062	25,349	25,809
Algodón S. A.	19-Jun.19	11711	4108	90	A530	F03	44,127	43,497	630	373.28	0.5925	20,015.88	1.3062	26,145	25,772
Algodón S. A.	19-Jun.19	11711	4109	90	A530	F04	43,289	43,586	(297)	(175.97)	0.5925	19,635.76	1.3062	25,649	25,825
Algodón S. A.	19-Jun.19	11711	4131	90	A530	F05	43,003	44,198	(1,196)	(708.63)	0.5925	19,506.03	1.3062	25,479	26,188
Algodón S. A.	19-Jun.19	11711	4080	90	A530	FM07	42,915	43,343	(428)	(235.40)	0.5500	19,466.12	1.2125	23,603	23,839
Algodón S. A.	20-Jun.19	11711	4082	90	A530	FM08	44,348	44,600	(252)	(138.60)	0.5500	20,116.12	1.2125	24,391	24,530
Algodón S. A.	21-Jun.19	11711	4081	90	A530	FM09	43,841	43,934	(93)	(51.15)	0.5500	19,886.15	1.2125	24,113	24,164
Algodón S. A.	21-Jun.19	11711	4089	90	A530	P01	43,422	42,796	626	369.34	0.5900	19,696.09	1.3007	25,619	25,250
Algodón S. A.	22-Jun.19	11711	4142	90	A530	P02	43,157	41,579	1,578	931.02	0.5900	19,575.89	1.3007	25,463	24,532
Algodón S. A.	22-Jun.19	11711	4135	90	A530	P03	43,422	42,417	1,005	592.95	0.5900	19,696.09	1.3007	25,619	25,026
Algodón S. A.	22-Jun.19	11711	4143	90	A530	P04	43,885	42,987	898	529.82	0.5900	19,906.11	1.3007	25,892	25,362
Algodón S. A.	22-Jun.19	11711	4134	90	A530	P05	43,488	43,582	(94)	(55.46)	0.5900	19,726.03	1.3007	25,658	25,713
Algodón S. A.	22-Jun.19	11711	4138	90	A530	P06	42,915	43,140	(225)	(132.75)	0.5900	19,466.12	1.3007	25,320	25,453
Algodón S. A.	22-Jun.19	11711	4136	90	A530	P07	42,783	43,109	(326)	(192.34)	0.5900	19,406.24	1.3007	25,242	25,434
Algodón S. A.	23-Jun.19	11711	4159	90	A530	P08	42,915	43,141	(226)	(133.34)	0.5900	19,466.12	1.3007	25,320	25,453
Algodón S. A.	24-Jun.19	11711	4144	90	A530	P09	44,172	43,439	733	432.47	0.5900	20,036.29	1.3007	26,061	25,629
Algodón S. A.	24-Jun.19	11711	4153	90	A530	P10	43,334	43,194	140	82.60	0.5900	19,656.17	1.3007	25,567	25,484
Algodón S. A.	24-Jun.19	11711	4133	90	A530	P11	43,400	42,978	422	248.98	0.5900	19,686.11	1.3007	25,606	25,357
Algodón S. A.	24-Jun.19	11711	4137	90	A530	P12	41,372	43,563	(2,191)	(1,292.69)	0.5900	18,766.22	1.3007	24,409	25,702
Algodón S. A.	24-Jun.19	11711	4164	90	A530	P13	42,276	43,127	(851)	(502.09)	0.5900	19,175.27	1.3007	24,943	25,445
Algodón S. A.	24-Jun.19	11711	4141	90	A530	P14	42,518	43,152	(634)	(374.06)	0.5900	19,286.04	1.3007	25,086	25,460
Algodón S. A.	26-Jun.19	11711	4160	90	A530	P15	43,620	43,382	238	140.42	0.5900	19,785.90	1.3007	25,736	25,595
Algodón S. A.	26-Jun.19	11711	4174	90	A535	P16	43,686	44,000	(314)	(185.26)	0.5900	19,815.84	1.3007	25,775	25,960
Algodón S. A.	26-Jun.19	11711	4167	90	A535	P17	43,377	42,987	390	230.10	0.5900	19,675.68	1.3007	25,592	25,362
Algodón S. A.	26-Jun.19	11711	4163	90	A535	P18	43,246	43,124	122	71.98	0.5900	19,616.26	1.3007	25,515	25,443
Algodón S. A.	26-Jun.19	11711	4168	90	A535	P19	42,782	43,233	(451)	(266.09)	0.5900	19,405.79	1.3007	25,241	25,507
Algodón S. A.	26-Jun.19	11711	4173	90	A535	P20	42,937	42,936	1	0.59	0.5900	19,476.10	1.3007	25,333	25,332
Algodón S. A.	26-Jun.19	11711	4166	90	A535	P21	42,209	44,463	(2,254)	(1,329.86)	0.5900	19,145.88	1.3007	24,903	26,233
Algodón S. A.	26-Jun.19	11711	4172	90	A535	P22	42,628	43,941	(1,313)	(774.67)	0.5900	19,335.93	1.3007	25,151	25,925
Algodón S. A.	26-Jun.19	11711	4175	90	A535	P23	41,217	43,182	(1,965)	(1,159.35)	0.5900	18,695.91	1.3007	24,318	25,477
Sumas.-															
				2,790			1,336,489	1,343,959	(7,470)	(4,381.40)		606,227.43		783,826	788,207

NOMBRE DE LA COMPAÑÍA, S. A. DE C. V.

Recepciones de algodón

A 30 de junio de 19XX

**Para : Depto. de Cuentas por Pagar
De : Costos y Preuspuestos**

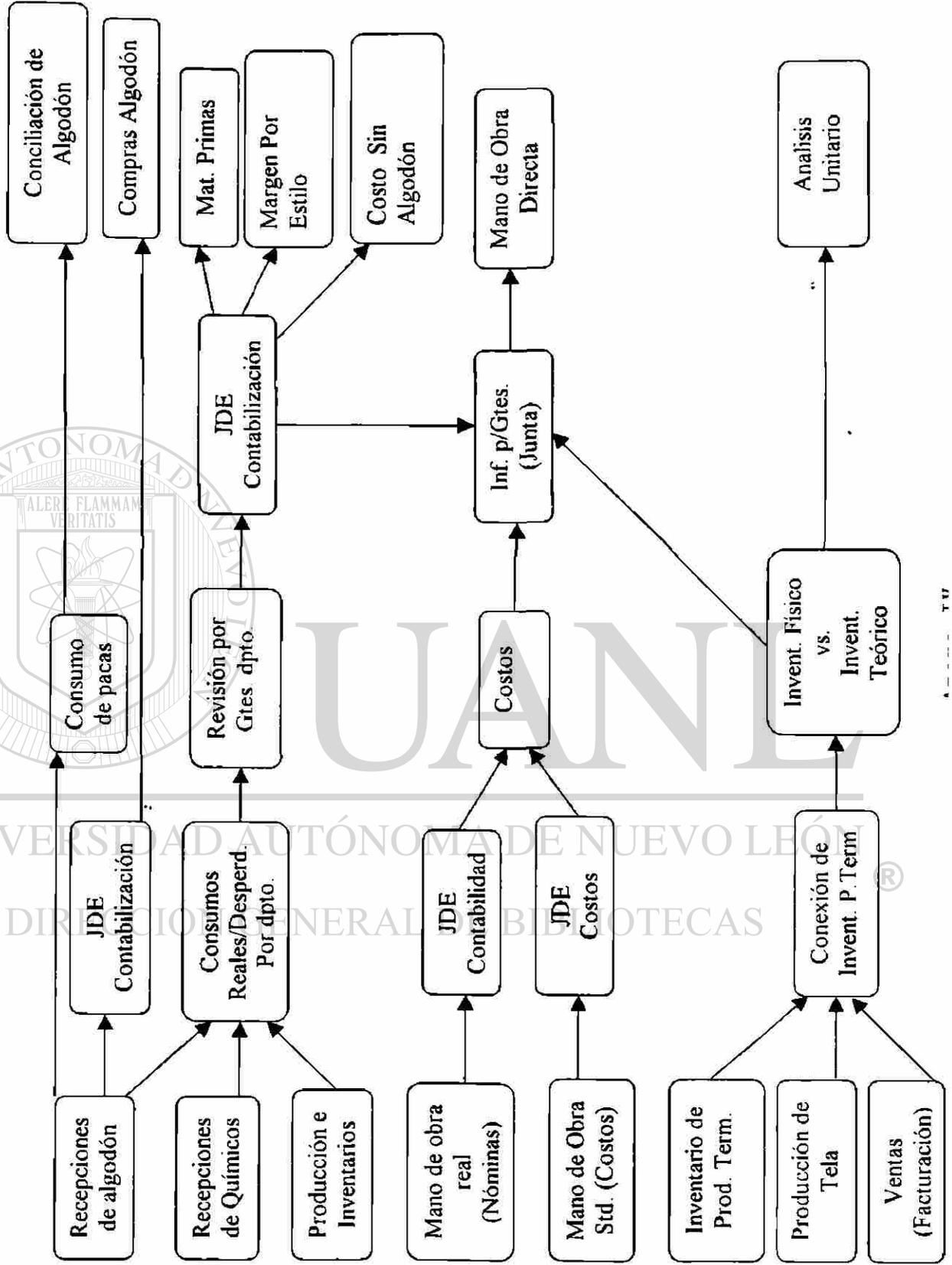
Del 1ero. de enero al 30 de Junio de 19XX

Proveedor	Recibido		Cantidad Dls. a Pagar	Cantidad Dls. Facturado	Diferencia Dls.
	Pacas	Kilogramos			
Dunavant Enterprises Inc.	6,205	1,407,936	1,592,805	1,608,503	(15,698)
Hohenberg Bros. Co.	6,832	1,542,902	1,813,083	1,821,408	(8,325)
Allenberg Cotton Co.	17,370	3,902,792	4,452,262	4,511,439	(59,177)
Plains Cotton Cooperative As.	3,240	733,765	854,874	851,646	3,228
ECOM USA	7,062	1,576,221	1,848,337	1,867,987	(19,650)
Production Marketing L.L.C.	6,120	1,330,129	1,878,020	1,885,063	(7,043)
The Montgomery Company, Inc	3,594	802,809	982,969	993,994	(11,024)
Weil Brothers- Cotton, Inc.	2,610	587,567	702,125	708,241	(6,116)
American Cotton Suppliers Int.	2,160	484,635	568,140	571,495	(3,355)
Toyo Cotton, Co.	2,250	505,959	560,023	567,561	(7,538)
Total.-	57,443	12,874,716	15,252,639	15,387,336	(134,698)

Avg. Costo por Kgr.	1.18470	
Avg. Costo por Libra	0.53738	Ctvs. Dlrs.
Avg. Peso por Paca	494.12	Lbs.

Anexo III

PARRAS CONE DE MEXICO, S.A. DE C.V.
FLUJO DE INFORMACIÓN " COSTOS "



NOMBRE DE LA COMPAÑÍA S. A. DE C. V.
CONCILIACION DE CONSUMOS DE ALGODÓN
MES, 19XX
(Pacas)

Consumos de Algodón:	Reportes de Mfra. de Hilo
Semana # 1	1,222
Semana # 2	2,389
Semana # 3	2,546
Semana # 4	2,225
Semana # 5	<u>1,771</u>
Sub-Total consumo de reportes de producción :	<u>10,153</u>
Menos : Hileras 6459 a 6461 incluidas en mayo	228
Más : Hileras 6591 y 6592 no incluidas en junio	154
Menos : Pacas de desperdicio recuperadas, incluidas en los reportes de manufactura	273
Menos : Pacas recibidas de Cía. Afiliada	<u>0</u>
Total Consumo de Manufactura de Hilo :	9,806

	Costo Unitario Por Libra	Libras (000's)	Por Registros Inventarios	Total USD (000's)
Inventario inicial	0.528767	4,718,252	9,536	2,494,855
Compras / Transferencias	<u>0.544337</u>	<u>4,729,418</u>	<u>9,623</u>	<u>2,574,398</u>
Total Disponible	0.536561	9,447,670	19,159	5,069,253
Inventario Final	<u>0.536561</u>	<u>4,612,143</u>	<u>9,353</u>	<u>2,474,697</u>
Total Consumo por Inventarios	<u>0.536561</u>	<u>4,835,527</u>	<u>9,806</u>	<u>2,594,556</u>

Diferencia 0

NOMBRE DE LA COMPAÑÍA, S. A. DE C. V.
CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS
 Mes de, 19XX
 (Dólares)

Centro Costo	Materia Prima	Departamento	UM	Unidades de Producción	Consumo Std.	Consumo Actual	Diferencia B (M)	Precio Std.	Precio Actual	Diferencia B (M)	Variación		
											Eficiencia	Precio	Total
103	Algodón	Cardas	Kgs	2,099,951	2,204,949	2,210,359	(5,410)	1,1023	1,1829	(0.0806)	(5,964)	(178,161)	(184,125)
104	Mecha Cardada	Estirado	Kgs	2,092,988	2,098,220	2,098,139	81	1,1574	1,2420	(0.0846)	94	0	94
105	Mecha Estirada	Hilatura	Kgs	2,100,490	2,105,741	2,109,687	(3,946)	1,1632	1,2483	(0.0851)	(4,590)	0	(4,590)
107	Hilo	Urdido	Kgs	1,197,139	1,197,139	1,185,503	11,636	1,1690	1,2545	(0.0855)	13,603	0	13,603
201	Hilo Urdido	Teñido	Kgs	1,174,854	1,189,365	1,188,123	1,242	1,1690	1,2545	(0.0855)	1,452	0	1,452
201	Indigo		Kgs		40,404	40,278	126	4,0565	4,0600	(0.0035)	511	(141)	370
201	Gris JV -1		Kgs		34,352	33,721	631	1,9500	1,9500	0.0000	1,230	0	1,230
201	Hidrosulfito		Kgs		29,216	21,078	8,139	1,2390	1,2390	0.0000	10,084	0	10,084
201	Sodyeco		Kgs		3,626	3,315	310	1,1500	1,1500	0.0000	357	0	357
201	Trilón		Kgs		8,700	8,220	480	1,1000	1,1000	0.0000	527	0	527
201	Sosa Cáustica		Kgs		55,642	56,175	(533)	0,484	0,1424	0,0060	(79)	339	260
201	Sodyefide		Kgs		474	607	(133)	0,4577	0,4614	(0.0037)	(61)	(2)	(63)
202	Mecha Teñida	Apertura de Cable	Kgs	1,164,259	1,164,259	1,164,260	0	1,3902	1,4756	(0.0853)	-1	0	-1
203	Hilo de Apertura	Engomado	Kgs	1,164,448	1,168,523	1,167,017	1,507	1,3902	1,4756	(0.0853)	2,095	0	2,095
203	Seycosize		Kgs		150,202	143,914	6,288	0,7937	0,8047	(0.0110)	4,991	(1,586)	3,404
304	Hilo Engomado	Tejido	Kgs	2,854,577	1,179,740	1,211,152	(31,412)	1,4915	1,5782	(0.0867)	(46,851)	0	(46,851)
304	Hilo		Kgs		767,434	742,083	25,351	1,1690	1,2545	(0.0855)	29,636	0	29,636
304	Leno		Kgs		1,227	1,252	(25)	15,0745	15,7805	(0.7060)	(372)	(884)	(1,256)
401	Tela Cruda	Acabado	Mts	2,824,633	2,768,140	2,768,140	0	0,3973	1,0360	(0.6387)	0	0	0
401	K-Soft/HDP25		Kgs		10,030	10,625	(595)	0,7700	0,7700	0.0000	(458)	0	(458)
401	Celbset		Kgs		10,030	9,986	44	0,7260	0,7260	0.0000	32	0	32
401	Softset		Kgs		10,030	10,626	(596)	1,9790	1,8700	0.1090	(1,180)	1,158	(22)
402	Tela Acabada	Sanforizado	Mts	2,403,945	2,828,169	2,828,169	0	0,0000	0,0000	0.0000	0	0	0
403	Tela Sanforizada	Inspección	Mts	2,403,945	2,403,945	2,403,945	0	0,0000	0,0000	0.0000	0	0	0
405	Tela Inspeccionada	Empaque	Mts	2,408,067	2,408,067	2,408,067	0	0,0000	0,0000	0.0000	0	0	0
405	Tuto de Cartón		Pzas		9,632	7,910	1,722	1,5088	1,5804	(0.0716)	2,599	(566)	2,032
405	Poliétileno		Kgs		9,708	8,447	1,261	1,2690	1,3834	(0.1144)	1,600	(966)	634
405	Etiqueta		Pzas		16,384	16,200	184	0,0275	0,0278	(0.0003)	5	(5)	(0)
											9,260	(180,816)	(171,555)

Anexo VI

NOMBRE DE LA COMPAÑÍA, S.A. DE C.V.
Gastos de Mantenimiento
Al 30 de Junio de 19XX
(DOLARES)

Centro Costo	Departamento	Unidad de Medida	Std por Hora	Actual por Hora	Total Horas Actuales	Std para Actividad	Gastos Actuales	Variación B (M)	Factor de Actividad
101	Almacén de Algodón	Libras por Hr	0.000242	0.000202	26,022.822	6,298	5,260	1,038	83.53%
102	Apertura y Limpieza de Alg	Libras por Hr	0.000595	0.000845	26,022.822	15,223	21,989	(6,766)	144.44%
103	Cardas	Libras por Hr	0.003428	0.003677	26,022.822	89,206	95,690	(6,484)	107.27%
104	Estrado	Draw Hours	0.196279	0.140554	57,399	11,266	8,068	3,199	71.61%
105	Hilatura	Rotor Horas	0.018133	0.012672	13,012.100	235,948	164,890	71,058	69.88%
107	Urdido	Hrs Máquina	0.930119	0.700103	17,440	16,221	12,210	4,011	75.27%
108	Almacén de Desperdicio	Libras por Hr	0.000428	0.000285	26,022.822	11,138	7,408	3,730	66.51%
200	Laboratono de Teñido	Hrs Máquina	1.133787	1.169760	5,634	6,388	6,590	(203)	103.17%
201	Teñido	Hrs Máquina	6.849396	5.122763	5,634	38,589	28,862	9,728	74.79%
202	Apertura de Cable	Hrs Máquina	0.311328	0.273882	31,595	9,836	8,653	1,183	87.97%
203	Engomado	Hrs Máquina	4.342600	4.662202	8,496	36,895	39,610	(2,715)	107.36%
301	Sistema de Limpieza	Hrs Tejido	0.002223	0.006443	532,213	1,183	3,429	(2,246)	289.85%
303	Atado	Hrs Tejido	0.003291	0.003005	532,213	1,752	1,599	152	91.31%
304	Tejido	Hrs Tejido	0.692654	0.743824	532,213	368,639	395,873	(27,233)	107.39%
305	Atadoras Portátiles	Hrs Tejido	0.012284	0.011256	532,213	6,538	5,991	547	91.63%
306	Alimentadores de Trama	Hrs Tejido	0.031010	0.027157	532,213	16,504	14,453	2,051	87.57%
307	Tomador de Rollos	Hrs Tejido	0.021503	0.015673	532,213	11,444	8,342	3,103	72.89%
401	Rango de Acabado	Hrs Máquina	2.528209	3.049455	3,605	9,114	10,993	(1,879)	120.62%
402	Sanfionado	Hrs Máquina	4.125139	4.312655	6,947	28,667	29,960	(1,303)	104.55%
403	Inspección	Hrs Máquina	0.100744	0.103571	6,947	700	720	(20)	102.81%
404	Inspección 3 en 1	Hrs Máquina	0.191735	0.111036	11,140	2,136	1,237	899	57.91%
405	Empaque	Hrs Máquina	0.545064	0.458739	3,605	1,965	1,654	311	84.16%
406	Almacén Prod Terminados	Yardas Emb	0.000378	0.000355	16,259.524	6,146	5,774	372	93.94%
501	Taller eléctrico	Hrs Tejido	0.015303	0.007986	532,213	8,144	4,250	3,894	52.19%
502	Eq Manejo de Matis	Hrs Tejido	0.030016	0.021917	532,213	15,975	11,665	4,310	73.02%
504	Iluminación	Hrs Tejido	0.036896	0.058010	532,213	19,637	30,874	(11,237)	157.23%
505	Médiror de Gas	Hrs Tejido	0.001695	-	532,213	902	0	902	0.00%
506	Subestaciones					2,850	1,573	1,277	55.18%
511	Taller Mecánico	Hrs Tejido	0.016404	0.009385	532,213	8,730	4,995	3,735	57.21%
512	Montacargas	Hrs Tejido	0.002397	0.000796	532,213	1,276	424	852	33.22%
513	Tanques Externos					4,800	0	4,800	0.00%
516	Pintura Extenor					3,600	8,386	(4,786)	232.95%
517	Casas del Rincón de Mont					6,306	2,044	4,262	32.41%
520	Tratamiento de Aguas	Hrs Tejido	0.061192	0.044413	532,213	32,567	23,637	8,930	72.58%
522	Aguas Residuales					19,200	6,999	12,201	36.45%
523	Compresores de Aire	Hrs Tejido	0.005790	0.005221	532,213	3,082	2,779	303	90.18%
524	Calderas	Hrs Tejido	0.032655	0.020913	532,213	17,466	11,130	6,356	63.65%
526	Generadores de Emergencia					2,400	153	2,247	6.36%
527	Equipo contra incendio					1,350	9	1,341	0.68%
530	Aire Acondicionado	Hrs Tejido	0.179810	0.118362	532,213	95,697	62,994	32,704	65.83%
551	Compras					1,398	10,984	(9,586)	785.67%
560	Control de Procesos	Hrs Tejido	0.007908	0.002075	532,213	4,209	1,104	3,105	26.24%
570	Servicios de Electronica	Hrs Tejido	0.004728	0.003537	532,213	2,516	1,882	634	74.81%
580	Montacargas de Hilatura					5,637	5,640	(3)	100.05%
585	Montacargas de Teñido					1,275	(6)	1,281	-0.50%
590	Montacargas de Tejido					611	162	449	26.48%
593	Montacargas de Acabado					611	232	379	37.93%
595	Montacargas de Embarques					8,792	4,026	4,766	45.79%
650	Laboratono de ISO 9002	Hrs Tejido	0.012464	0.000628	532,213	6,634	334	6,299	5.04%
651	Laboratono de Algodón					2,004	272	1,732	13.58%
652	Laboratono de Hilatura	Hrs Tejido	0.005138	0.002856	532,213	2,735	1,520	1,215	55.58%
653	Laboratono de Químicos	Hrs Tejido	0.007811	0.004209	532,213	4,157	2,240	1,917	53.89%
654	Laboratono de Telas	Hrs Tejido	0.011153	0.003724	532,213	5,936	1,982	3,954	33.38%
655	Laboratono de Toneo	Hrs Tejido	0.010141	0.005383	532,213	5,397	2,865	2,532	53.08%
656	Lavanderia	Hrs Tejido	0.041902	0.049769	532,213	22,301	26,488	(4,187)	118.77%
701	Segundad Industrial					10,002	8,125	1,877	81.23%
702	Depto Médico					648	416	232	64.15%
703	Servicios Generales	Hrs Tejido	0.027174	0.011538	532,213	14,462	6,140	8,322	42.46%
710	Patios y Areas Verdes					4,998	4,043	955	80.90%
801	Sistemas					9,000	16,086	(7,086)	178.74%
900	Dirección General					1,998	265	1,733	13.27%
	Total					1,291,110	1,145,968	145,144	88.76%

NOMBRE DE LA COMPAÑIA, S.A. DE C.V.

MANO DE OBRA

MES DE, 19XX

(US DOLARES)

Centro Costo	Departamento	Unidades de Producción	Mano de Obra Std.	Mano de Obra Real	Tiempo Extra	Total Mano de Obra Real	Diferencia B (M)	V A R I A C I O N			
								Horas	Tarifa	T. de C. Total	
103	Cardas	2,099,951	23,246	18,879	1,722	20,600	2,646	1,067	2,340	(761)	2,646
104	Estirado	2,092,988	13,206	10,403	1,060	11,464	1,742	(97)	2,271	(432)	1,742
105	Hilatura	2,100,490	20,067	16,188	1,518	17,706	2,361	2,435	582	(657)	2,361
107	Urdido	1,197,139	16,999	14,394	1,271	15,665	1,334	595	1,295	(556)	1,334
201	Teñido	1,187,584	12,339	10,645	925	11,570	769	1,178	(5)	(404)	769
202	Apertura de Cable	1,176,989	19,656	16,387	1,732	18,119	1,536	40	2,140	(643)	1,536
203	Engomado	1,177,133	8,322	6,848	771	7,619	703	947	28	(272)	703
304	Tejido	2,854,578	63,885	54,259	7,538	61,798	2,088	1,904	2,274	(2,090)	2,088
401	Acabado	2,824,632	7,288	6,529	701	7,231	57	(2,536)	2,831	(238)	57
402	Sanforizado	2,403,944	4,399	4,794	398	5,192	(793)	1,678	(2,327)	(144)	(793)
403	Inspección	2,403,944	11,274	10,278	1,000	11,277	(3)	(1,439)	1,804	(369)	(3)
405	Empaque	2,408,066	9,030	6,867	500	7,367	1,663	1,557	402	(295)	1,663
Total Mano de Obra Directa			209,713	176,472	19,138	195,610	14,103	7,330	13,635	(6,861)	14,103

Unidad de medida:
Kgrs hasta Engomado
Metros de Tejido a Empaque

Anexo VIII

NOMBRE DE LA COMPAÑÍA, S. A. DE C. V.
Análisis de Variaciones en Mano de Obra
Mes, 19XX
Depto. de Tejido

	Pesos	Tipo de Cambio	Tarifa Dls. Hora Hom.	Variación	
				Unitaria	Total
Tipo de Cambio					
Std (Presupuesto)	23.868	10.11	2.3608		
Std (Actual T. de C.)	23.868	9.7897	<u>2.4381</u>	(0.0772)	
		X Horas estándar	27,060		
B (M) Tipo de Cambio					<u>(2,090)</u>
Tarifa					
Std (Actual T. de C.)	23.868	9.7897	2.4381		
Real	23.021	9.7897	<u>2.3516</u>	0.0865	
		X Horas Actuales	26,279		
B (M) Tarifa					<u>2,274</u>

Horas			
Horas actuales		26,279	
Horas estándar		<u>27,060</u>	
	Diferencia en horas	781	
	X Pesos Std /Tipo de cambio actual	2.4381	
B (M) Horas			<u>1,904</u>
Total Variación			<u><u>2,088</u></u>

NOMBRE DE LA COMPAÑÍA, S. A. DE C. V.
VARIACIONES DE MATERIAS PRIMAS
MES, 19XX
(MILES DE DOLARES)

DESCRIPCION	PLAN	COSTO			EFICIENCIA	COSTO ACTUAL
		VOLUMEN	STD	PRECIO		
ALGODON	2,276	12	2,288	110	7	2,405
QUIMICOS	429	(22)	407	0	(5)	402
LENO	19	(2)	17	1	0	18
EMPAQUE	31	(3)	28	2	(4)	26
VENTAS VARIAS			0		(2)	(2)
DESCUENTO ALGODON			0		(257)	(257)
TOTAL MATERIAS PRIMAS	2,755	(15)	2,740	113	(261)	2592

NOMBRE DE LA COMPAÑÍA, S. A. DE C. V.
VARIACIONES DE MATERIAS PRIMAS
MES, 19XX
EFICIENCIA
(MILES DE DOLARES)

DESCRIPCION	CONSUMO - KGRS.		PLAN COSTO UNITARIO	B. (M.) VAR.	B. (M.) VAR.
	STANDARD	ACTUAL			
HIDROSULFITO	26,678	19,295	1.2390	7,383	9
TUBOS	9,118	7,396	1.5088	1,722	3
SEYCOSIZE	138,589	136,410	0.7937	2,179	2
ALGODON	2,075,464	2,081,186	1.1023	(5,722)	(6)
INDIGO	36,828	37,746	4.0565	(918)	(4)
SULFURO	31,205	31,462	1.9500	(257)	(1)
TOTAL					3

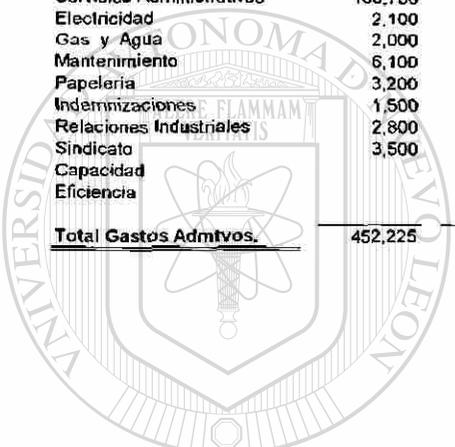
* PIEZAS

NOMBRE DE LA COMPAÑÍA, S. A. DE C. V.
ANÁLISIS DE VARIACIONES DE MANUFACTURA
MES, 19XX
(DOLARES)

<u>Mano de Obra por Depto.</u>	Presupuesto Mensual	Presupuesto por Horas Trabajadas	Presupuesto por Producción	Gasto Actual	Variación	Análisis de Variaciones Ganancia (Pérdida)		
						Capacidad	Eficiencia	Total
Cardas	21,129	18,778	23,246	20,600	529	(2,351)	4,468	2,646
Estirado	11,991	12,969	13,206	11,464	527	977	237	1,742
Hilatura	18,193	19,981	20,067	17,706	487	1,788	86	2,361
Urdido	16,491	15,199	16,999	15,665	826	(1,293)	1,800	1,334
Teñido	12,039	13,353	12,339	11,570	469	1,315	(1,014)	769
Apertura de Cable	19,354	22,645	19,657	18,119	1,235	3,291	(2,988)	1,538
Engomado	8,199	8,420	8,322	7,619	580	222	(98)	703
Tejido	61,440	58,337	63,886	61,798	(358)	(3,103)	5,549	2,088
Acabado	8,143	7,056	7,288	7,232	911	(1,087)	232	56
Sanforizado	5,216	4,499	4,399	5,192	24	(717)	(100)	(793)
Inspección	11,353	10,105	11,274	11,278	75	(1,248)	1,169	(4)
Empaque	9,094	7,880	9,030	7,367	1,727	(1,214)	1,150	1,663
Total M. de O. en Mfra.	202,641	199,223	209,713	195,610	7,031	(3,419)	10,490	14,103
Gastos Fijos								
Beneficios Varios	166,100			181,456	(15,356)			(15,356)
Teléfono	2,300			1,828	472			472
Renta de Computadoras	4,600			16,487	(11,887)			(11,887)
Gastos de Autos	9,175			9,173	2			2
Depreciación	1,500			715	785			785
Seguros	582,300			555,000	27,300			27,300
Salarios	20,300			14,750	5,550			5,550
Supervisión	32,400			34,761	(2,361)			(2,361)
Expatriados	62,700			58,010	4,690			4,690
Gastos de Viaje	25,600			39,982	(14,382)			(14,382)
Servicios Profesionales	1,900			2,206	(306)			(306)
Desarrollo Profesional	0			4,015	(4,015)			(4,015)
Papelería	0			6,721	(1,621)			(1,621)
Indemnizaciones	5,100			3,340	3,060			3,060
Renta de Montacargas	6,400			15,996	604			604
Mantto. y Control de Calidad	16,600			59,042	(4,142)			(4,142)
Capacidad	54,900					17,474		17,474
Eficiencia							59,119	59,119
Total de Gastos Fijos	991,875	1,009,349	1,068,468	1,003,482	(11,607)	17,474	59,119	64,986
Gastos Variables								
Mantenimiento	208,200	220,969		192,427	28,542			28,542
Reproceso					0			0
Electricidad	246,300	247,179		209,077	38,102			38,102
Comisiones	0	0		604,053	(604,053)			(604,053)
Agua	24,200	24,286		24,270	16			16
Gas	56,400	56,601		107,327	(50,726)			(50,726)
Gastos Aduanales	20,300	20,372		17,120	3,252			3,252
Fletes	34,200	34,322		88,113	(53,791)			(53,791)
Servicios Técnicos	4,200	4,215		5,496	(1,281)			(1,281)
Gastos No Recurrentes	13,800	13,649		(470)	14,319			14,319
Eficiencia							28,781	28,781
Total de Gastos Variables	607,600	621,795	650,576	1,247,413	(625,618)		28,781	(596,837)
Materias Primas			2,875,848	2,727,694	148,154			148,154
Gastos Administrativos	452,225	465,201	477,409	434,178	18,047	12,976	12,208	43,231
Total de Variaciones en Cia.	2,254,341	2,295,567	5,282,014	5,608,377	(463,993)	27,031	110,599	(326,363)

NOMBRE DE LA COMPAÑÍA, S. A. DE C. V.
ANÁLISIS DE VARIACIONES DE MANUFACTURA
MES, 19XX

<u>Gastos Administrativos</u>	Presupuesto Mensual	Presupuesto por Horas Trabajadas	Presupuesto por Producción	Gasto Actual	Variación	Análisis de Variaciones Ganancia (Pérdida)		
						Capacidad	Eficiencia	Total
Beneficios	42,400			41,779	621			621
Varios	4,000			18,131	(14,131)			(14,131)
Telefono	7,400			7,110	290			290
Reconocimiento a empleados	1,300			2,380	(1,080)			(1,080)
Gastos de Autos	5,200			4,157	1,043			1,043
Depreciación	52,300			53,400	(1,100)			(1,100)
Seguros	1,500			521	979			979
Salarios	71,100			68,082	3,018			3,018
Entrenamiento	22,700			2,155	20,545			20,545
Gastos de Viaje	5,100			5,588	(488)			(488)
Servicios Profesionales	36,525			48,040	(11,515)			(11,515)
Renta de Computadoras	14,800			5,618	9,182			9,182
Servicios Administrativos	166,700			166,665	35			35
Electricidad	2,100			2,094	6			6
Gas y Agua	2,000			3,310	(1,310)			(1,310)
Mantenimiento	6,100			2,523	3,577			3,577
Papelaria	3,200			1,389	1,811			1,811
Indemnizaciones	1,500				1,500			1,500
Relaciones Industriales	2,800			1,083	1,717			1,717
Sindicato	3,500			153	3,347			3,347
Capacidad						12,976		12,976
Eficiencia							12,208	12,208
Total Gastos Admtvos.	452,225	465,201	477,409	434,178	18,047	12,976	12,208	43,231



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



**NOMBRE DE LA COMPAÑIA
CONCILIACION DEL PLAN A ACTUAL
MES, 19XX**

	<u>Dólares</u>
Utilidad de Operación del Plan	588,300
<u>Variaciones en Ventas :</u>	
Margen Std por Yarda	0.19883
Volúmen del Presupuesto	2,718,855
Volúmen Actual	2,492,813
Impacto	(44,945)
Margen Std por Libra	0.23340
Volúmen del Presupuesto	-
Volúmen Actual	367,048
Impacto	85,669
Varn. Precio de Venta - Plan Precio	2.0851
- Actual	2.4215
	<u>838,564</u>
Subtotal de Impacto en Ventas	879,288
<hr/>	
<u>Variaciones de Manufactura</u>	
Precios de Materias Primas	(112,987)
Eficiencia de Materias Primas	261,141
M. de O. - Variación y Eficiencia	17,521
Capacidad	27,031
Gastos Fijos	(11,607)
Gastos Variables	(625,618)
Eficiencia en Gastos Fijos y Variables	87,901
Eficiencia y Varn. en Gastos Admtvos.	30,255
	<u>326,363</u>
Subtotal de Variaciones de Manufactura	(326,363)
Utilidad Estimada	<u>1,141,225</u>
Utilidad Reportada en Estados Financieros	<u>1,136,471</u>
Diferencia	<u>(4,754)</u>

**NOMBRE DE LA COMPAÑÍA, S. A. DE C. V.
CAMBIO EN INVENTARIO
MES, 19XX
U.S. DLLS**

	<u>HILO</u> <u>LIBRAS</u>	<u>PROD.PROC</u> <u>TEJIDO</u> <u>LIBRAS</u>	<u>TELA</u> <u>MEZCLILLA</u> <u>YARDAS</u>
INVENTARIO FINAL DIC-19XX	385,642	560,059	1,988,885
(+) PRODUCCION	4,005,525	2,513,793	2,514,306
(-) VENTAS	(44,196)		(2,478,779)
(-) USO PLANTA SIGUIENTE DEPTO.	<u>(3,989,211)</u>	<u>(2,503,806)</u>	
INVENTARIO FINAL ENE - 19XX	357,760	570,046	2,024,412
(+) PRODUCCION	3,814,641	2,326,949	2,391,491
(-) VENTAS			(2,628,207)
(-) USO PLANTA SIGUIENTE DEPTO.	<u>(3,819,623)</u>	<u>(2,303,525)</u>	
INVENTARIO FINAL FEB - 19XX	352,778	593,470	1,787,696
(+) PRODUCCION	4,157,182	2,531,423	2,644,248
(-) VENTAS			(3,287,937)
(-) USO PLANTA SIGUIENTE DEPTO.	<u>(4,194,629)</u>	<u>(2,571,684)</u>	
INVENTARIO FINAL MAR - 19XX	315,331	553,209	1,144,007
(+) PRODUCCION	4,508,502	2,587,256	2,580,056
(-) VENTAS	(360,476)		(2,443,326)
(-) USO PLANTA SIGUIENTE DEPTO.	<u>(4,070,969)</u>	<u>(2,547,935)</u>	
INVENTARIO FINAL ABRIL - 19XX	392,388	592,530	1,280,737
(+) PRODUCCION	4,579,523	2,609,237	2,594,113
(-) VENTAS	(336,015)		(2,928,462)
(-) USO PLANTA SIGUIENTE DEPTO.	<u>(4,269,247)</u>	<u>(2,574,148)</u>	
INVENTARIO FINAL MAY - 19XX	366,649	627,619	946,388
(+) PRODUCCION	4,630,740	2,595,107	2,633,462
(-) VENTAS	(367,048)		(2,492,813)
(-) USO PLANTA SIGUIENTE DEPTO.	<u>(4,254,033)</u>	<u>(2,670,106)</u>	
INVENTARIO FINAL JUNIO - 19XX	376,308	552,620	1,087,037
MOV. MES	9,659	(74,999)	140,649
MOV. ACUMULADO	(9,334)	(7,439)	(901,848)
COSTOS UNITARIOS ACTUALES			
MANO DE OBRA	0.010730	0.021382	0.074570
GASTOS VARIABLES	0.026350	0.052510	0.252070
GASTOS FIJOS	<u>0.083360</u>	<u>0.166118</u>	<u>0.309250</u>
	0.120440	0.240010	0.635890
		0	
EFFECTO EN RESULTADOS EN DOLARES AMERICANOS			
MES	\$ 1,163	\$ (18,001)	\$ 89,437
ACUMULADO	\$ (1,124)	\$ (1,785)	\$ (573,476)
MANO DE OBRA	(100)	(159)	(67,251)
GASTOS VARIABLES	(246)	(391)	(227,329)
GASTOS FIJOS	<u>(778)</u>	<u>(1,236)</u>	<u>(278,896)</u>
TOTAL	(1,124)	(1,785)	(573,476)
EFFECTO DEL MES PURO	\$ 72,600	USD 9.4565	
EFFECTO DEL ACUMULADO	\$ (576,386)	USD	
DOLARES EN EDO RES	\$ (182,924)		
AJUSTE REQUERIDO	(393,462)		PS (3,720,771)

NOMBRE DE LA COMPANIA, S.A. DE C.V.
 FACTOR DE CONVERSION
 19XX

MEZCLILLA PRODUCIDA	ENE.	FEB.	MAR.	1ER. TRIM.	ABR.	MAY.	JUN.	2DO. TRIM.	ANUAL
YARDAS	2,514,305	2,391,491	2,644,248	7,550,044	2,580,056	2,594,113	2,633,462	7,807,631	15,357,675
LIBRAS	4,002,663	3,797,135	4,212,195	12,011,993	4,158,646	4,170,034	4,245,070	12,573,750	24,585,743
LIBRAS DE ALGODON CONSUMIDO									
INVENTARIO INICIAL	1,761,764	1,846,286	1,786,311	1,761,764	1,844,506	1,968,936	1,929,255	1,844,506	1,761,764
ALGODON ABIERTO	4,327,290	3,975,070	4,479,210	12,781,570	4,635,111	4,790,490	4,835,527	14,261,128	27,042,698
INVENTARIO FINAL	(1,846,286)	(1,786,311)	(1,844,506)	(1,844,506)	(1,968,936)	(1,929,255)	(1,945,573)	(1,945,573)	(1,945,573)
ALGODON EN VENTAS DE HILO	(21,304)	0	0	(21,304)	(165,284)	(448,674)	(388,408)	(1,002,366)	(1,023,670)
ALGODON CONSUMIDO	4,221,464	4,035,045	4,421,015	12,677,524	4,345,397	4,381,497	4,430,801	13,157,695	25,835,219
FACTOR DE CONVERSION	1.0547	1.0627	1.0496	1.0554	1.0449	1.0507	1.0438	1.0464	1.0508

NOMBRE DE LA COMPAÑIA, S. A. DE C.V.
FACTOR DE DESPERDICIO
 19XX

	ENE.	FEB.	MAR.	1ER. TRIM.	ABR.	MAYO	JUN.	2DO. TRIM.	ANUAL
LIBRAS DE TELA EMPACADA	4,002,663	3,797,135	4,212,195	12,011,993	4,158,646	4,170,034	4,245,070	12,573,750	24,585,743
MENOS. GOMA & QUIMICOS	213,808	204,738	226,619	645,165	222,680	216,956	212,141	651,776	1,296,941
LIBRAS DE ALGODON EN TELA	3,788,855	3,592,397	3,985,576	11,366,828	3,935,966	3,953,078	4,032,929	11,921,974	23,288,802
ALGODON ABIERTO	4,327,290	3,975,070	4,479,210	12,781,570	4,635,111	4,790,490	4,835,527	14,261,128	27,042,698
MAS: INVENTARIO INICIAL	1,761,764	1,846,286	1,786,311	1,761,764	1,844,506	1,968,936	1,929,255	1,844,506	1,761,764
MENOS: INVENTARIO FINAL	(1,846,286)	(1,786,311)	(1,844,506)	(1,844,506)	(1,968,936)	(1,929,255)	(1,945,573)	(1,945,573)	(1,945,573)
MENOS: VENTAS DE HILO	(21,304)	0	0	(21,304)	(165,284)	(448,674)	(388,406)	(1,002,366)	(1,023,670)
LIBRAS DE ALGODON USADO	4,221,464	4,035,045	4,421,015	12,677,524	4,345,397	4,381,497	4,430,601	13,157,695	25,835,219
LIBRAS DE DESPERDICIO	432,609	442,648	435,439	1,310,696	409,431	428,419	397,871	1,235,721	2,546,417
PORCENTAJE DE DESPERDICIO	10.25%	10.97%	9.85%	10.34%	9.42%	9.78%	8.98%	9.39%	9.86%
INVENTARIOS SON SOLAMENTE PROCESO.									
GOMA EN TELA PRODUCIDA	ENE.	FEB.	MAR.	1ER. TRIM.	ABR.	MAYO	JUN.	2DO. TRIM.	ANUAL
LBS PRODUCIDAS 1604	359,631	525,448	95,308	980,387	0	114,216	276,954	391,172	391,172
LBS PRODUCIDAS 1661	2,391,953	1,868,211	2,272,893	6,532,857	2,602,767	2,716,215	351,634	351,634	1,332,021
LBS PRODUCIDAS 1662	835,187	1,080,928	920,760	2,836,875	480,723	610,360	2,663,069	7,982,051	14,514,908
LBS PRODUCIDAS 1664	370,402	322,548	915,538	1,608,488	985,638	728,836	307,643	1,398,726	4,235,601
LBS PRODUCIDAS 1665	45,490	0	7,896	53,386	0	0	599,489	2,313,963	3,922,451
LBS PRODUCIDAS 1667	0	0	0	0	0	0	0	0	53,386
LBS PRODUCIDAS 1669	0	0	0	0	409	0	0	409	409
PORCENTAJE DE GOMA 1604	5.270%	0	0	0	89,109	405	46,281	135,795	135,795
PORCENTAJE DE GOMA 1661	5.510%	0	0	0	0	0	0	0	0
PORCENTAJE DE GOMA 1662	5.270%	0	0	0	0	0	0	0	0
PORCENTAJE DE GOMA 1663	5.510%	0	0	0	0	0	0	0	0
PORCENTAJE DE GOMA 1669	5.270%	0	0	0	0	0	0	0	0
LBS DE GOMA EN PROD. 1604	19,816	28,952	5,251	54,019	0	6,019	14,595	20,615	6,019
LBS DE GOMA EN PROD. 1661	126,056	98,455	119,771	344,282	137,166	143,145	19,375	19,375	54,019
LBS DE GOMA EN PROD. 1662	46,019	59,559	50,734	156,312	26,488	33,631	16,951	420,654	624,592
LBS DE GOMA EN PROD. 1663	19,520	17,772	50,446	87,739	54,309	40,159	33,032	77,070	216,430
LBS DE GOMA EN PROD. 1664	2,397	0	416	2,613	0	0	0	127,499	182,206
LBS DE GOMA EN PROD. 1665	0	0	0	0	21	0	0	0	2,813
LBS DE GOMA EN PROD. 1667	0	0	0	0	0	0	0	21	21
LBS DE GOMA EN PROD. 1669	0	0	0	0	4,696	21	2,439	7,156	4,717
TOTAL DE LIBRAS DE GOMA	213,808	204,738	226,619	645,165	222,680	216,956	212,141	651,776	1,084,800

NOMBRE DE LA COMPAÑÍA - INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO 2000

31 29 31

Unidad	1998	1999	Plan 00	Satisfacción de Clientes						Acum	Estatus	%
				Ene	Feb	Mar	Abril	Mayo	Junio			
1 - Ventas	85,225	74,963	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	12.10%	
2 - Kyards		29,188	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	10.7%	
3 - Calidad PPHS	1.7	1.68	0	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	97%	
4 - Inv. Mezclilla	911	1,989	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	22%	
Operación y Productividad												
5 - P. mezclilla	29.20	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	98.83	
6 - Producción hilo	9.500	1,989	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
7 - 1ra Calidad	99.00	99.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.7%	
8 - Ef. Hilatura T	95.50	89.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	88%	
9 - Ef. Hilatura	95.50	89.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1%	
10 - Uti. Hilatura	93.00	85.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4%	
11 - Ef. Telares	95.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.0%	
12 - Uti. Telares	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	99.9%	
13 - Productividad	Yrds/per.xdia	119.5	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.0%	
14 - Costo Mant	\$usd/KMtro	75.9	0	0.00	0.00	90.99	0.00	0.00	0.00	0.00	11%	
15 - Consumo Elec.	Kw/mitr	1.85	1.84	0.00	0.00	1.81	0.00	0.00	0.00	0.00	2%	
16 - Consumo agua	Ltrs./mtr	18.44	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8%	
17 - Consumo Gas	mtr ³ /Kmts	2.32	2.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6%	
18 - Paros en Teñido	Num/sem	1.1	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.0%	
19 - Inv de Algodón	Pacas	23,090	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	38%	
20 - Precio Algodón	usd/lb	0.712	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.8%	
21 - Consumo Algodón	Pacas	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.06	
22 - Dias/Producción	Dias	350	0	0	0	0	0	0	0	0	100.8%	
23 - F. de Conv.		1.075	1.0802	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.4%	
24 - Desperdicio	%	10.28	12.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.0%	
Compromiso con el Personal												
25 - Sindicalizados	Num	615	617	599	614	606	595	590	597	600	0.2%	
26 - Empleados	Num	114	102	104	104	104	104	104	103	104	99.8%	
27 - P. Entrenamiento	Num				7	7	14	19	15	12		
28 - Eventuales	Num				6	6	4	3	3	4		
29 - Total	Num	729	719	703	731	723	717	716	718	721	2.6%	
30 - Ausentismo	%	0.89	1	9.9	0.94	1.04	0.77	0.76	0.70	4.21	2.1%	
31 - Rotación	%	11.5	13.60	10.21	0.41	1.10	1.39	1.11	0.97	4.98	17.1%	
32 - # Acc. Incap.	Num	0.7	5	0	2	1	0	0	1	4	0.0%	
33 - T. Extra	\$usd	k237.5	210.911	249,000	6,024	11,402	13,375	8,004	12,500	51,305	100.0%	

Fuera de curso

Fuera de Control

85-95%

<85%

5-15%

>15%

Nombre de la Compañía, S. A. de C. V.
 Estado de Costo de Producción y Venta
 Del 1ero. de Enero al 31 de Marzo del 19XX

(Pesos)

Materia Prima & Proceso

Inicial	48,855,100
Compras	80,059,971
Mano de Obra y Gts. Fabr.	53,900,420
Otros	<u>(10,695,926)</u>
Total Disponible	172,119,565

Inv. Final	41,507,665
------------	------------

Costo de Producción	130,611,900
---------------------	-------------

Producto Terminado

Inicial	42,017,023
Producción	130,611,899
Otros	<u>(7,562,675)</u>
Final	<u>19,572,771</u>

Costo Std. de Ventas	145,493,476
----------------------	-------------

Variaciones	20,812,844
-------------	------------

Ventas de Desperdicio / Varias	<u>0</u>
--------------------------------	----------

Total Costo de Ventas Histórico	166,306,320
---------------------------------	-------------

Revaluación Costo de Ventas	<u>449,200</u>
-----------------------------	----------------

Costo de Ventas Actualizado	<u><u>166,755,520</u></u>
-----------------------------	---------------------------

NOMBRE DE LA COMPAÑÍA, S. A. DE C.V.
 Análisis Unitario Mensual
 MES: 19XX

Clave del Artículo	1675	1633	16XX	16XX	16XX	16XX	16XX	16XX	16XX	1669	81XX	Total	Hilo	
Inventario Inicial	42,514	8,267	655,853	99,119	382,748	89,091	115,895	100,913	1,849	491	22,250	80,894	1,599,654	8,891
Primera Calidad	0	176	3,983	12,326	143,181	24,624	30,783	6,359	197	58	1,906	1,784	225,586	
Segunda Calidad	0	0	14,182	0	14,448	0	0	0	0	0	0	0	28,828	
Tercera Calidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total Inventario	42,514	8,443	674,016	111,645	540,375	113,895	146,478	107,272	2,046	549	24,157	82,678	1,853,889	8,891
Producción														
Primera Calidad	0	0	0	188	1,081,087	84,348	254,486	113,200	0	0	0	58,195	1,591,505	197,699
Segunda Calidad	0	0	0	70	4,366	258	823	406	0	0	0	386	6,336	
Tercera Calidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total Producción	0	0	0	258	1,085,473	84,604	255,310	113,605	0	0	0	58,581	1,597,843	197,699
Transferencias														
Primera Calidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Segunda Calidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tercera Calidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ventas														
Afiliadas XX Socio														
Primera Calidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Segunda Calidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tercera Calidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Subtotal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	197,541
Afiliadas XY Socio														
Primera Calidad	350	0	69,172	276,806	20,874	0	199	0	0	0	0	7,509	374,709	0
Segunda Calidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tercera Calidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Subtotal	350	0	69,172	276,806	20,874	0	199	0	0	0	0	7,509	374,709	0
Ventas Directas														
Primera Calidad	0	0	110,060	0	453,147	0	368,170	107,191	0	0	0	27,234	1,065,803	0
Segunda Calidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tercera Calidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Subtotal	0	0	110,060	0	453,147	0	368,170	107,191	0	0	0	27,234	1,065,803	0
Total Salos	350	0	110,060	69,172	729,753	20,874	368,170	107,390	0	0	0	34,743	1,440,512	197,541
Inventario Final														
Primera Calidad	42,164	9,287	545,793	30,136	734,082	152,536	2,011	106,722	1,849	491	22,250	104,346	1,750,647	9,048
Segunda Calidad	0	176	3,983	12,596	147,567	24,890	31,606	6,765	197	58	1,906	2,180	231,924	
Tercera Calidad	0	0	14,182	0	14,448	0	0	0	0	0	0	0	28,528	
Total Inventario	42,164	9,463	563,958	42,732	896,096	177,426	33,617	113,487	2,046	549	24,157	106,526	2,011,200	9,048

