

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
Y DE SISTEMAS



Diagnóstico de Producción de
una Empresa Textil de Hilandería
de Estambre

TESIS

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

CESAR PABLO EVANGELISTA RICCI

LIMA - PERU

1993

DEDICADO A MIS PADRES PABLO Y OLIMPIA , QUE
ME APOYARON PARA EL LOGRO DE MIS ESTUDIOS

DIAGNOSTICO DE UNA EMPRESA TEXTIL
DE HILANDERIA DE ESTAMBRE

PARTE I

INTRODUCCION

SUMILLA

- 1.1 OBJETIVO
- 1.2 ANTECEDENTES
- 1.3 RESUMEN DEL ESTUDIO
- 1.4 RESULTADO Y CONCLUSIONES

PARTE II

ESTUDIO DEL MERCADO

- 2.1 INTRODUCCION
- 2.2 CONSIDERACIONES SOBRE HILADOS
- 2.3 MATERIAS PRIMAS
- 2.4 EVALUACION DEL PRODUCTO
- 2.5 DEMANDA APARENTE
- 2.6 PRECIO OFERTA
- 2.7 OFERTA
- 2.8 ASPECTOS LEGALES Y TRIBUTARIOS

2.9 LA INDUSTRIA TEXTIL PERUANA Y SU POSICION EN EL MERCADO
ANDINO.

2.10 ANALISIS DEL MERCADO

PARTE III

PRODUCCION

3.1 DEFINICION DEL PROCESO

3.2 MEDIOS DE PRODUCCION

3.2.1 MATERIA PRIMA E INSUMOS

3.2.1.1 FIBRA ACRILICA

3.2.1.2 INSUMOS

3.2.2 MAQUINARIA Y EQUIPOS

3.2.3 ORGANIZACION

3.3 PROCESO PRODUCTIVO

3.3.1 DESCRIPCION DEL PROCESO

3.3.2 SELECCION DEL PRODUCTO

3.3.3 CAPACIDAD DE PRODUCCION

3.3.3.1 SELECCION DE ALTERNATIVAS

3.4 PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCION

3.4.1 PROGRAMACION

3.5 CONTROL DE CALIDAD

3.5.1 SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

3.5.1.1 SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD
CUANTITATIVO

3.5.1.2 SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD
CUALITATIVO

3.6 MANTENIMIENTO

3.6.1 FUNCIONES Y OPERACIONES

3.6.2 COSTOS DE MANTENIMIENTO

3.6.3 REQUERIMIENTOS

3.6.4 CONCLUSIONES

3.7 SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

3.8 ORGANIZACION Y FUNCIONES DEL PERSONAL

3.9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

PARTE IV ASPECTOS ECONOMICOS Y FINANCIEROS

4.1 SISTEMA DE COSTOS

4.2 COMPONENTES DEL COSTO

4.2.1 MATERIA PRIMA

4.2.2 MANO DE OBRA

4.2.2.1 SISTEMA SALARIAL

4.2.2.2 CATEGORIZACION

4.2.3 ENERGIA

4.2.4 MANTENIMIENTO

4.3 ANALISIS DE COSTO DE VENTAS

4.3.1 POLITICA DE COMPRAS

4.3.2 POLITICA DE VENTAS

4.3.3 REQUERIMIENTOS DE INSUMOS

4.3.4 MANO DE OBRA

4.3.5 DEPRECIACIONES

4.3.6 PRIMA POR SEGURO

4.3.7 GASTOS ADMINISTRATIVOS Y VENTAS

4.3.8 COSTOS FIJOS

4.3.9 COSTOS VARIABLES

4.3.10 INGRESOS POR VENTAS

4.3.11 RESUMEN COSTO DE VENTAS Y UTILIDADES

4.3.12 PUNTO DE EQUILIBRIO

4.3.13 ANALISIS COSTO-BENEFICIO

4.4 ANALISIS FINANCIERO DE LA EMPRESA

4.4.1 ESTRUCTURA FINANCIERA A CORTO PLAZO

4.4.2 ESTRUCTURA FINANCIERA A LARGO PLAZO

4.4.3 RENTABILIDAD FINANCIERA

4.5 ANALISIS CONTABLE Y FINANCIERO

4.5.1 ANALISIS CONTABLE - CORTO PLAZO

4.5.2 ANALISIS CONTABLE - LARGO PLAZO

4.5.3 ANALISIS DE ORIGEN Y APLICACION DE FONDOS

4.6 PLANEAMIENTO Y PROGRAMACION PRESUPUESTAL

4.6.1 PLANEAMIENTO DE LA UTILIDAD

4.6.2 PRESUPUESTO

4.7 PROYECCIONES CONTABLES Y FINANCIERAS

4.8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FINALES

SUMILLA DE TESIS

En la presente tesis se ha elaborado una sumilla para poder destacar y resumir el contenido de la tesis cuyo título es " DIAGNOSTICO DE UNA EMPRESA TEXTIL DE HILANDERIA DE ESTAMBRE " , la primera parte consiste en una exposición detallada del temario general y la segunda parte de la exposición de cada uno de los temas así como de las principales explicaciones que ellas contengan .

Del diagnóstico realizado a través de toda la planta en general , se ha realizado una introducción de la sinopsis histórica de la planta , así como su evolución en el mercado interno y luego externo , los equipos con los que esta trabajando así como la disposición de su personal en la funcionalidad en general , también se da las mejoras en el orden o mejor disposición para la información a nivel de fallas en maáquinarias , equipos hasta la jefatura respectiva , así como el de información a nivel general .

El Modus operandi se ha mantenido igual debido a que con las variaciones de carga productiva , en caso de incremento, se pueden contar con máquinas paradas , pero operativas .

En la parte de mercado , se desarrolla las condiciones a las que la empresa se desarrolla en el entorno y la competencia , tanto de Insumos como de productos terminados en la producción no existe una producción en serie ajustada a un Balance de línea , debido a que no hay producción continua por temporadas para ser planificada , estos actúan por pedidos de clientes .

En la parte correspondiente a la Contabilidad y finanzas , se dispone de una consideración adecuada , para una planificación a mediano plazo de recuperación en su gestión .

Los principales temas en esta presente sumilla están desarrolladas en forma resumida , para tener un concepto global del trabajo en sí . La primera parte abarca el Mercado en donde se va a desarrollar y donde interactua la empresa en sí , tanto el mercado interno como externo .

ESTUDIO DEL MERCADO

El principal propósito de el presente estudio de mercado ha sido el de conseguir la información necesaria que permita establecer en forma estimada cual es la Oferta y la Demanda de los hilados de Estambre en el Peru.

Los siguientes pasos que se dieron estuvieron orientados para conocer el comportamiento de los últimos años y poder determinar la tendencia de los años futuros ; la investigación abarca los siguientes renglones principales :

- 1.- El mercado de hilados de estambre
- 2.- Tamaño del mercado
- 3.- Disponibilidad de Insumos
- 4.- Variabilidad del Producto
- 5.- Crecimiento y tendencias

EVALUACION DEL PRODUCTO

El producto terminado es analizado como producto que debe ser sometido al exigente mercado internacional asi como la calidad a la que debe ser considerada ,

se comercializa a través de las fronteras , pagando las obligaciones exigidas por ley .

Hasta el momento en que aparecieron las fibras sintéticas, los hilados de Estambre (lana peinada), se manufacturaban básicamente con fibras de lana peinada y algunas mezclas con pelos finos, cuando ocurre este evento ,las fibras producidas por el hombre se introducen en este campo con tanta fuerza que llegan hasta hacer cambiar la estructura tradicional de la demanda del Producto .

Prueba de ello es que en el Perú, el consumo de hilados de Estambre desde el año 1957 se estimaba que era de 900 toneladas , 700 de las cuales correspondían a los tejidos planos y los 200 restantes para hilados de genero de punto. en el año de 1971 se estimaba que el consumo había sido de 5255 toneladas en total correspondiente en primer lugar a los hilados de genero de punto con un estimado de 4055 toneladas y de 1200 toneladas para tejidos planos .

PROYECCION DE LA DEMANDA PARA LOS AÑOS 1993 - 2000

Se hace un estudio para el pronóstico de la demanda de los hilados de Estambre en el mercado interno , se utiliza el método de Elasticidad-Ingreso .

Se escoge este método porque a pesar de la demanda de bienes intermediarios , se emplea como producto de base para un bien de consumo (telas) . La demanda de los hilados es de difícil ubicación ya que los centros de consumo son en gran porcentaje , a nivel de pequeña industria, donde muchos ni siquiera están registrados .

Como primer punto para la proyección se establece el incremento de la población que se estima en un 3.1 % anual , como segundo punto se determina el índice de

incremento de la demanda para los años futuros y se parte de la hipótesis que la demanda para los años futuros es aproximadamente igual a la oferta disponible .

ASPECTOS LEGALES Y TRIBUTARIOS

De acuerdo a la Ley General de Industrias, al igual que la Artesanía ,la industria textil esta clasificada como segunda prioridad o sea de apoyo social , productora de bienes esenciales populares para satisfacción de necesidades primarias de la población y que se rige por la mencionada ley, la ley de sociedades mercantiles y el código de comercio .

Estan mencionados los impuestos mas importantes que se hacen afectos las empresas textiles , como la que estamos diagnosticando como algunas de ellas :

Impuesto Unico a la Renta

Impuesto al Patrimonio Empresarial

Impuesto a la Importación - Arancel de Aduanas

Impuesto a la Exportación tradicional

Impuesto a los Bienes y Servicios

LA INDUSTRIA TEXTIL PERUANA Y SU POSICION EN EL MERCADO ANDINO

Frente al reto que plantea el Pacto Andino a la industria peruana debemos hacer una evaluacion del conjunto para poder determinar la medida en que nos veremos afectados cuando se vayan fijando los nuevos aranceles o se

liberen los existentes.

Los productos de la industria textil y de confecciones no están sujetos a cotizaciones uniformes en el mercado internacional, y su precio está determinado por otros factores, tipo de insumo, título del hilo, acabado de los tejidos y la confección de las prendas de vestir.

Analizamos una muestra representativa de los principales productos exportados y de sus precios referenciales a seguir:

En el sector de fibras sintéticas y artificiales el comportamiento de los precios es mucho más estable, esto es para poder determinar los precios que en evidencia se da en todos los casos, una ligera tendencia al alza, por otro lado en el caso de las confecciones de prendas de vestir la tendencia al alza es aún más acentuada tanto en las referidas a las confecciones de punto como en las de tejidos planos, es remarcable en este contexto, la poca especialización en la industria de confecciones peruana y su reducida participación en el mercado mundial. Teniendo en consecuencia un mercado potencial sumamente amplio para ser explotado.

MATERIAS PRIMAS

Las materias primas básicas que se emplean para la manufactura de hilados de estambre son la Lana, el Poliéster y los acrílicos.

La fibra de Lana pese a las buenas cualidades que posee, escasea en el mercado y se le ven pocas posibilidades de que se incremente su producción en un futuro próximo, debido al descenso que se viene registrando en el número de ovinos, ello descarta la posibilidad de instalar una hilandería que emplea únicamente lana como materia prima.

La fibra de Poliéster se consigue con

ciertas restricciones , esta fibra se utiliza únicamente en los hilados para los tejidos planos ,la fibra Acrilica es la que se consigue con mayor abundancia y a mejor precio en el mercado internacional .

La firma BAYER del Perú producía en principio las fibras acrílicas, ahora estas se importan de Méjico con el nombre de CRYSEL y la FISA lo hace con Rayón y Manufacturas Nylon producía fibras Poliéster , aunque ahora la abastece FISA .

LA PRODUCCION

El proceso de fabricación consiste en transformar las fibras textiles de lana y/o sintéticas en hilados para fabricación de tejidos planos para casimires y paños , o para el género de puntos para el uso de prendas de vestir según sea su diseño , este proceso comienza en la sala de mezclas para Cardas cuando se parte de fibras en Rama o en la sala de Preparación , cuando la fibra entra en cintas TOW a TOPS de peinado , y termina con la obtención de hilados acondicionados para tejer .

Una hilánderia de Estambre puede o no tener equipos de Cardas o Peinados , ello dependera de la política de la empresa en particular . En algunos países las plantas donde se peinan las fibras son independientes de las hilánderias , en tanto que en otras están integradas .

Asimismo en las hilánderias que trabajan unicamente con fibras acrílicas en TURBO - TOPS como en el caso del presente estudio , tampoco necesitan del peinado .

En el Perú , las fábricas que quieran incluir la lana en su línea de fabricación , es mejor que cuenten con un equipo para el peinado ya que no siempre se consigue esta fibra en TOPS en el momento que se precisa .

MEDIOS DE PRODUCCION

En esta empresa en particular, permiten la transformación productiva en cada interrelación de los elementos y coordinados de tal manera que permitan la suficiente funcionalidad que sea expresada en Productividad, Calidad y Servicio, estas condiciones permiten realizar y llevar a cabo una empresa competente aún en el mercado interno y externo.

El grupo Humano laboral así como de las Máquinarias, la materia Prima, suministros proporcionan los medios de producción y/o elementos necesarios para poder formar un bien productivo que satisficiera una demanda dada.

INSUMOS Y MATERIA PRIMA

Para manufacturar los hilados de Género de Punto, la Materia Prima y los insumos requeridos para el proceso general lo mencionaremos de:

CINTAS DE FIBRA DRALON

COLORANTES BASICOS Y DISPERSOS

PRODUCTOS QUIMICOS

AUXILIARES PARA EL TINTE Y SUAVIZADO

Estos son algunas de los Insumos, que en sí son diversificados de acuerdo a la variedad de colores con que se requiere teñir los hilados es muy variada y como la cantidad de productos a emplear varía con cada uno de las tonalidades estas aplicación se ve en el Dpto. de Tintorería, las sustancias son compuestos ácidos y básicos, también se incluyen aditivos, que permitan teñir con propiedad el hilado hasta su aplicación final.

MAQUINARIA Y EQUIPO

De acuerdo a los sistemas de Producción actualizados , se podrá apreciar a lo largo del manufacturado , son pocas las diferencias entre los modelos que la empresa posee como bien de capital , la mayoría de ellas se adquirieron hace 17 años, ultimamente se ha realizado un inventario de maquinarias con sus respectivos valores actualizados.

A pesar del tiempo de uso las maquinarias son semiautomáticas en el proceso y algunas de ellas han mejorado de calidad y el ahorro de la mano de obra .

Hacemos la mención , ya que como empresa independiente , se entra el mercado a competir con otras, en igualdad de condiciones e igualdad de riesgos.

ORGANIZACION

En esta parte , la empresa esta definida en sus funciones correspondientes a personal , al área productiva el personal a cargo esta dispuesta por un manual de funciones , que esta en el presente trabajo , la organización esta definida por tratarse según la Gerencia general , como el punto de partida de la actividad económica de la empresa .

Considerando que dentro del proceso productivo lo mas significativo la conforman los trabajadores y empleados, se toman en cuenta lo siguiente :

- Las condiciones de trabajo y seguridad
- Tipos de trabajadores, horas de trabajo
- La utilización del hombre ,en su función de su puesto de trabajo.

PROCESO PRODUCTIVO

El transcurso del tiempo de la producción del producto que puede ser de material de Género de punto , de determinado título (densidad lineal) ,color, características propias para determinados usos son los resultados que se obtienen as través de las operaciones de proceso que vamos a detallar de acuerdo al rendimiento y función de cada operación .

DESCRIPCION DEL PROCESO PRODUCTIVO

Las operaciones de producción son establecidos en la empresa como secciones a seguir , y están ordenadas y establecidas por la línea de producción .

PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCION

En este tema se realiza el Planeamiento , o disposición del material de producción de acuerdo a una proyección dada condicionada a los pedidos que se tengan en el Dpto. de ventas , con estas consideraciones es posible analizar y ejecutar las tareas de la programación de la producción .

De acuerdo a la producción en línea que se está trabajando ,debe de planificarse la producción de cada proceso , de tal manera que se desarrolle en forma armónica y esta merece una programación acorde con las circunstancias .

Programar la producción es realizar

una función de Planificación tendiente a realizar y coordinar medios y trabajos en su detalle , al obtener el máximo de los recursos productivos en cada operación evitando pérdidas por mermas y paros ocasionados por diversas circunstancias .

CONTROL DE CALIDAD

En el Dpto. de Control de Calidad la inspección es a través de todos los procesos productivos las labores de inspección abarcan los tres turnos por día ; la razón del Dpto. de C.Calidad es el de supervisar que el material que se está trabajando mantenga las características propias en cada proceso ,este control se mantiene hasta el acabado final del producto , en coordinación con el personal de producción .

De acuerdo al análisis del Departamento, las fallas en el Acabado pueden deberse a tres causas conocidas como las tres M :

- falla Mano de Obra
- falla Máquina
- falla Material

ORGANIZACION de CONTROL de CALIDAD

El Dpto. de Control de Calidad está en plena reestructuración , actualmente el Dpto. brindará un servicio mas adecuado mas responsable de la calidad del material acabado y los problemas causados en el servicio de Post-venta , con los clientes , se espera cumplir una función de coordinación con el Dpto. de Producción y el Dpto. de Ventas.

MANTENIMIENTO

El Dpto de mantenimiento está organizado de acuerdo a las necesidades actuales remitiendo la operatividad inmediata de las maquinarias a partir de la predisposición defectuosa, las máquinas se reemplazan por otras en caso de generar fallas de material debido a imperfecciones técnicas.

Casi en su totalidad, las maquinarias son de procedencia italiana, firmas como IMOLA, SAVIO, CONETEX, que brindan aún servicio de repuestos a través de la casa matriz .

SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

Dentro de la empresa, se lleva en consideración la seguridad del personal que labore en la planta, el lugar de trabajo y las condiciones higiénicas que ella merece.

Todo el personal de planta durante una vez a la semana, se les adiestra en el uso de extinguidores de incendio de las 3 clases que existen normalmente el personal a cargo de estas operaciones la conforman supervisores de sección, jefes de turno operario de seguridad por

y

cada turno correspondiente.

Se ha dispuesto en el plano de ubicación de los extinguidores en las zonas donde potencialmente pueden ocurrir siniestros y están refrendados por el Ministerio de Industria y Turismo para los diferentes tipos de extinguidores .

SISTEMA DE COSTOS

Las materias anteriormente despuestas guardan relación con las informaciones necesarias para la empresa, en el presente capítulo se explicaran las formas de ordenar y resumir estas informaciones para la evaluación de la empresa. A partir de las costas podemos obtener las utilidades anuales, y todas las proyecciones necesarias como, balance y estado de ganancias y perdidas, para la gestión de toma de desiciones.

COMPONENTES DEL COSTO

Para la elaboración de costos de producción se realiza asignando precios a los distintos recursos requeridos, para calcular y presentar los costos de producción, se desglosará en rubros parciales con el objetivo de comprobar la eficiencia administrativa de la empresa y poder diagnosticarlo adecuadamente, evaluaremos los costos de materia prima, costos de energía, costos de mantenimiento costos de personal para determinar el margen de utilidades.

ANALISIS FINANCIERO DE LA EMPRESA

Para la medición del comportamiento financiero de una empresa, el uso de los coeficientes financieros, los cuales son obtenidos a través de las interrelaciones de los diversos elementos que conforman el Balance General, el estado de Ganancias y Pérdidas, así como estados conformante de estos dentro de la problema funcional.

Dentro de la metodología establecida el contexto de la medición a través del análisis por coefi-

cientes se puede encerrar en tres criterios fundamentales.

- Estructura financiera a corto plazo
- Estructura financiera a largo plazo
- Rentabilidad financiera

ANALISIS CONTABLE Y FINANCIERO

ESTRUCTURA CONTABLE A CORTO PLAZO :

De acuerdo a la interpretación del coeficiente de liquidez corriente se ha tomado en consideración la velocidad de rotación de la cuenta conformante de los Activos así como también la rotación de las obligaciones, de acuerdo a la situación histórica desde el año 1988, se acentúa la deficiencia del capital de trabajo desequilibrando la liquidez.

ESTRUCTURA CONTABLE A LARGO PLAZO :

El análisis de estos coeficientes se llevará a cabo siguiendo la misma metodología en el acápite anterior. Los coeficientes iniciales para el análisis como independencia financiera adquiere importancia significativa porque es un indicador de solvencia financiera así como de los efectos que produce en el retorno de la inversión y en la capacidad de endeudamiento de la empresa.

ANALISIS DE ORIGEN Y APLICACION DE FONDOS

Para la comparacion de los elementos uno por uno , se tiene que considerar el cambio de valor de cada elemento entre el balance inicial y final se reduce a un gasto neto en efectivo o a un ingreso neto, los primeros son llamados Aplicaciones o Usos de Fondos y los segundos , Origenes o Fuentes de Fondos y se les coloca en las respectivas secciones del estado citado .

En consecuencia desde que todo efectivo recibido debe ir hacia alguna parte , aunque sea para incrementar la Cuenta Corriente bancaria , entonces el total de las Fuentes debe ser igual al total de Usos , por lo que podemos afirmar que es un estado balanceado , La comparación entre balances asegura este resultado puesto que los dos balances por los cambios entre sus componentes se equilibran y se anulan entre ellos .

PLANEACION Y PROGRAMACION PRESUPUESTAL

De acuerdo a la definición el término se aplica a un sistema de administración que cada empresa considera para el adecuado encaminamiento de ella ,sus características , incluyendo los contenidos en los conceptos de gerencia son principalmente :

Podemos distinguir la Planeación de Corto y Largo alcance , de objetivos y Productos finales claramente identificados programando su realización en términos de tiempos , de fuerza de trabajo y de materiales necesarios , presupuestando su adaptación práctica a los recursos disponibles y a los períodos que tiene el objetivo propuesto .

PLANEAMIENTO DE LA UTILIDAD

En el Proceso de conducir las operaciones en forma tal que alcance la meta fijada de Utilidades ; en el que los precios de Venta ,el volúmen ,los precios de los elementos del costo , la eficiencia en las operaciones de costo , etc ; están relacionadas con las utilidades y se prepara un plan que indique un equilibrio deseado , presublimemente alcanzable entre otros factores , en nuestro caso se ha previsto la necesidad de ajustar gastos administrativos para poder disminuir la carga del pasivo ; este ajuste seguirá hasta que se pueda nivelar hacia un mejor equilibrio y se pueda generar utilidades .

PROYECCIONES CONTABLES Y FINANCIERAS

En la presente se confecciona el calendario donde se indican las Proyecciones de los Estados Contables , así como el de los Estados de Pérdidas y Ganancias , por considerarlo oportuno , en la medida que podemos dar un margen de aproximación a lo que se alcanzará durante los siguientes tres años , con el objetivo de dosificar el planeamiento adecuado para la recuperación económica de la empresa , este pronóstico se ha dado en primera tentativa de acuerdo al balance real con respecto a los últimos 5 años , así como las épocas variables en cuanto al consumo de materias primas , en este caso particular es necesario mencionar que ellas varían de precio de acuerdo al origen del Proveedor así como el costo de Transporte que incide en los costos operativos ;

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo del análisis llevado a cabo durante el diagnóstico de la empresa a los niveles de producción , administración y comercialización , podemos permitirnos tomar las iniciativas de recuperación económica motivadas por la recesión y las políticas macroeconómicas durante cada período , esta disposición se verá en los resultados del ejercicio contable el otro año y con todas las recomendaciones que se han derivado en base al análisis de la empresa en forma integral .

1.1 SINOPSIS HISTORICA

La empresa textil de hilados acrílicos, que produce fibras de hilados cortos y largos, data de reciente funcionamiento, exactamente en el PERÚ, la fibra acrílica comienza importándose desde el año de 1959 hasta el año de 1972, momento en que se ha comenzado a producir en la planta BAYER INDUSTRIAL, que esta instalado en Ventanilla durante dicho período se ve como alternativa a la producción de Lana de Alpaca y al Algodón, en cuanto a costos de manufactura; durante dicho período en el año de 1960, un grupo de inmigrantes árabes que tenían talleres de confecciones en Bolivia y Chile, decidieron contemplar el óptimo auge del crédito al empresariado y los bajos costos de bienes de producción que permitían la creación de la primera empresa dedicada a la fabricación de hilados acrílicos que existía en el PERÚ.

A partir de los impulsos iniciales, la empresa empezó a funcionar con cintas TOW (material acrílico importado de Alemania), para posteriormente trabajar con cintas producidas por la planta de la Bayer en el país.

Durante cinco años se dispuso de una infraestructura propia de disposición en línea de producción, la Demanda inicial fue de 288,000 Kgs. anuales aproximadamente el equivalente a 24,000 Kgs. mensuales. La maquinaria fue conseguida por la firma IMOLA de Italia, contando con diferentes tipos de maquinaria: MST-9, CV700, RST-6 y RVC-11 de propósitos diferentes en la conversión de las cintas TOW a cintas TOPS, adicionalmente después de un lapso de tiempo se consigue maquinas de tipo Continua, Retorcedoras, Dobladoras y Bobinadoras, para la etapa final del producto en Conos teñidos para el consumo del mercado interno y las pretensiones de

poder exportar a los países vecino .

En el año de 1,975 se presenta un proyecto al Banco Industrial para la exportación del producto al Mercado Andino , los productos son Conos de hilados acrílicos , el material tratado tiene el nombre comercial de DRALON para la confección de chompas en tejidos de PUNTO.

La empresa exporta inicialmente 15,000 Kgs. de Productos Terminados a Bolivia ,el año 1,976 y para el año de 1,977 la cantidad de 30,000 Kgs. a Chile , manteniéndose a ese nivel el ritmo de producción .

Para el año de 1,980, la capacidad de producción de la planta estudiada es de 577,000 Kgs. anuales. Trabajando a 270 días con tres turnos diarios de ocho horas cada uno .

Se hizo necesario la adquisición de un terreno y construcciones, el costo había sido fijado en un monto de \$/1.92,683.20 el cual podría financiarse con acciones privadas un 23.74% , el Banco Industrial del Perú 15.62% y el saldo en créditos de distintos proveedores , tal como se indicaran posteriormente .

La elaboración del Producto se realiza a partir del TURBO-TOPS , que es equivalente a las cintas TOPS de lana peinada , la descripción total del proceso se ha llevado a cabo en el capítulo correspondiente de Producción.

Con el diseño de esta propuesta se trata de señalar el error en que se incurre con demasiada frecuencia en nuestro medio el de instalar Plantas de este tipo con una capacidad de producción muy baja, o con conjuntos de máquinas muy disparejas, lo que hace que los costos de producción sean muy elevados encareciendo el producto cuando llega a manos del Consumidor ; además por otro lado la competencia que se nos avecina con la liberación del mercado Internacional con referencia a los Aranceles, esto obliga a tratar

de corregir situaciones que antes no eran aceptables .

En el año de 1,976 se empieza a llevar un seguimiento de estudio de Mercado, momento en que la Demanda proyectada en el estudio de mercado nos indica que empezara a ser mayor que la oferta teniendo en cuenta la capacidad de produccion actual.

La producción que se señala equivale al 80 % de la capacidad máxima y su utilización tiene que ser a tres turnos diarios dado el volumen de inversión en activos fijos y la ley de inamovilidad del personal de la empresa.

La empresa puede operar como una sociedad económica regida por la Ley de Sociedades Mercantiles adecuado a la Ley de Industrias que contempla que los miembros propietarios se denominaba accionistas y pagan el Capital en acciones y por el monto de la inversión de ellas responde únicamente el patrimonio de la empresa .

1.2 OBJETIVO DEL ESTUDIO

La solución de cualquier problema en el Diagnostico de una empresa, es necesariamente un compromiso entre las diversas consideraciones y objetivos de las relaciones de la maquinaria con su manipulación del edificio, con los servicios, de los cambios con los hombres, etc; que están entrelazados entre si, un elemento incide entre el resto de los componentes que ello conforma, la descripción de estos elementos mediante un diagnostico se señalan a través de las siguientes páginas, enumerando en cada caso que característica y consideraciones son importantes, que medida se han examinado, analizado y pesado para finalmente señalar la mejor distribución.

Todo el objetivo que se ha planteado en la producción es elaborar y transformar MECHAS de materia prima llamada TOPS en la sección de Acabados, Rollos de tejido de punto DRALON, material que se utiliza para la confección de chompas suéter y conjuntos de vestido de invierno.

Se obtienen fibras acrílicas dralon en la forma de cables o cintas multiformes denominados TOPS acrílicos, para someterlas a procesos de tensión, corte y estiraje a elevadas temperaturas hasta el acabado pasando por la sección de Tintorería y Tensionado respectivamente.

Este tipo de procesos necesitan instalaciones térmicas apropiadas por ser de naturaleza eminentemente químicas.

En el País la firma BAYER PERU poseía varias instalaciones para este proceso. Las operaciones posteriores de conversión de tales cables en TURBO TOPS son de naturaleza eminentemente textil, y ella es la razón de la creación de la planta y la empresa que lo representa, y que contando con las instalaciones requeridas suministrara eficientemente cables o cintas TOPS con propiedades de relajamiento para el proceso de teñido.

1.3 RESUMEN DEL PRESENTE ESTUDIO

La presente Tesis tiene como finalidad el de analizar una empresa textil en toda su organización y brindar luego la solución de cualquier problema a través del Diagnóstico de empresa, es necesariamente un compromiso entre las diversas consideraciones y objetivos de las relaciones de la maquinaria con su manipulación del edificio, con los servicios, de los cambios con los hombres, etc; que están entrelazados entre si, un elemento incide entre el resto de los componentes que ello conforma, la descripción de estos elementos mediante un diagnóstico se señalan a través de las siguientes páginas, enumerando en cada caso que característica y consideraciones son importantes, que medida se han examinado, analizado y pesado para finalmente señalar la mejor distribución.

Del estudio del diagnóstico de la empresa textil de fabricación de hilados acrílicos se pueden sacar las siguientes conclusiones:

Como los hilados para tejidos planos los emplean Plantas Integradas donde el proceso abarca desde la clasificación de fibras hasta la terminación de los tejidos, realizando todos los procesos intermedios, en esta área no hay mercado para una nueva planta de hilados.

Los hilados para género de tejido de punto tienen una demanda proyectada con un incremento del orden de 3.1 % anual, lo que necesariamente genera nuevas fuentes de producción para cubrir nuevas demandas.

Las fibras que se emplean para la manufactura como materia prima básica son los Acrílicos que se consiguen con restricciones, con la lana no se puede contar por ser cada día mas escasa en el Perú.

Las unidades de producción que se dedican a la manufactura de hilados para géneros de punto, en su mayoría operan a niveles de producción que están por debajo del mínimo óptimo; por esta razón se puede esperar que al entrar al mercado con una unidad moderna y de capacidad de

producción bien balanceada tenga buena posibilidad de éxito, ya que se espera alcanzar un nivel de productividad mas elevado que el de las unidades ya instaladas.

La empresa cumple con el rol social de crear nuevos puestos de trabajo ,al emplear 117 trabajadores a distintos niveles operativos.

Desde el punto de vista comercial es una inversión a largo plazo ,ya que la rentabilidad del capital accionario es superior al 17 % anual , en épocas de estabilización económica .

Al haber restricciones de materias primas en el mercado , de las cintas TOW acrilicos es necesario diversificar los productos no solo para las chompas de vestir , sino también insumos para tipos de cordeleria , fundas , toallas ; mezcladas con productos sintéticos y naturales como el algodón , nylon , rayón , etc.

Las condiciones están dadas para enrumbar hacia la diversificación de los productos que se ajustan en un periodo de acoplamiento en los objetivos que se quieren conseguir , sobre todo si la competencia en el mercado internacional del insumo principal (Cintas Dralon) crece , debido a esto ultimamente se está importando material Crysel de México por soportar mejores condiciones de trabajo en planta , asi como arrojar menor merma en su procesamiento .

El presente estudio tiene varios capítulos a seguir entre ellas abarcan desde el estudio de Mercado , La Producción y el Estudio de Aspectos Económicos y Financieros .

1.4 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

Del estudio del diagnóstico de la empresa textil de fabricación de hilados acrílicos se pueden sacar las siguientes conclusiones :

Como los hilados para tejidos planos los emplean Plantas Integradas donde el proceso abarca desde la clasificación de fibras hasta la terminación de los tejidos ,realizando todos los procesos intermedios , en esta área no hay mercado para una nueva planta de hilados .

Los hilados para genero de tejido de punto tienen una demanda proyectada con un incremento del orden de 3.1 % anual , lo que necesariamente genera nuevas fuentes de producción para cubrir nuevas demandas .

Las fibras que se emplean para la manufactura como materia prima básica son los Acrílicos que se consiguen , con restricciones, con la lana no se puede contar por ser cada día mas escasa en el Perú .

Las unidades de producción que se dedican a la manufactura de hilados para géneros de punto, en su mayoría operan a niveles de producción que están por debajo del mínimo óptimo ;por esta razón se puede esperar que al entrar al mercado con una unidad moderna y de capacidad de producción bien balanceada tenga buena posibilidad de éxito, ya que se espera alcanzar un nivel de productividad mas elevado que el de las unidades ya instaladas.

La empresa cumple con el rol social de crear nuevos puestos de trabajo ,al emplear 117 trabajadores a distintos niveles operativos.

Desde el punto de vista comercial es una inversión a largo plazo ,ya que la rentabilidad del capital accionario es superior al 17 % anual , en épocas de estabilización económica .

Al haber restricciones de materias primas en el mercado , de las cintas TOW acrílicos es necesario diversificar los productos no solo para las chompas de vestir , sino también insumos para tipos de cordelería ,

fundas , toallas ; mezcladas con productos sintéticos y naturales como el algodón , nylon , rayón , etc.

Las condiciones están dadas para enrumbar hacia la diversificación de los productos que se ajustan en un período de acoplamiento en los objetivos que se quieren conseguir.

2.1 INTRODUCCION

El principal propósito de el presente estudio de mercado ha sido el de conseguir la información necesaria que permita establecer en forma estimada cual es la Oferta y la Demanda de los hilados de Estambre en el Peru.

Los siguientes pasos que se dieron estuvieron orientados para conocer el comportamiento de los últimos años y poder determinar la tendencia futura ; la investigación abarca los siguientes renglones principales :

- 1.- El mercado de hilados de estambre
- 2.- Tamaño del mercado
- 3.- Disponibilidad de Insumos
- 4.- Variabilidad del Producto
- 5.- Crecimiento y tendencias

En cuanto a las informaciones de la empresa diagnosticada podemos decir que se ha realizado un estudio de mercado como debiera ser, ya que los productos que ofrece no tiene mucha competencia y prácticamente se vende todo lo que se produce, al igual que la merma que arroja .

En cuanto a las fuentes de información empleado para obtener la información ha sido los siguientes :

- Entrevista directas con funcionarios de ministerios y empresas que estuvieran vinculados de alguna manera con el mercado que la empresa se desarrolla .

- Consultas bibliográficas con boletines, revistas y estudios especializados que la empresa proporciona .

2.2 CONSIDERACIONES SOBRE HILADOS

2.2.1 HILADO

Se conoce como hilado a una hebra continua y con torsión producida con fibras cortas a filamentos

que pueden ser de distintas procedencias entre los naturales tenemos a las de algodón , lana , seda , formio , ramio , etc y hasta de asbesto y Amianto cuyo origen es mineral , entre las artificiales tenemos las de viscosa, Acetato , Nylon , Poliéster y otros mas .

2.2.2 CLASIFICACION

Cada una de las variedades de fibra pueden ser hilados por o mezclado con otras y se suelen distinguir según el origen de la materia prima , método de elaboración , titulo , etc ; y no solo la serie de procesos de preparación del hilado varia con la clase de material que se trabaja sino que para un mismo material se usa a menudo distinta maquinaria y se siguen distintos procesos de fabricación , además los hilados producidos por diferentes maquinas y procesos difieren en múltiples aspectos, siendo la mas común clasificarlos dentro de cuatro categorías : Hilados de algodón , Hilados de lana , Hilados de Fibras artificiales y Sintéticas además de fibras duras , pudiendo emplearse cada una de ellas para tejidos planos , tejidos de punto y alfombras ; además que se pueden emplear en la elaboración de sogas , cordeleria y crudos .

2.2.3 HILADOS DE LANA

Los hilados de lana se clasifican a su vez en dos clases bien definidas " HILADOS DE LANA CARDADA " e " HILADOS DE ESTAMBRE ", los primeros son de aspecto áspero y ordinario , empleandose únicamente para tejidos gruesos y manufacturandose como materia prima las lanas mas cortas y ordinarias , los hilados de Estambre se elaboran con maquinarias y proceso muy complejo , donde se requiere del peinado de la lana , empleandose para ello únicamente las lanas mas finas y largas obteniéndose hilados de mejor calidad y apariencia .

2.2.4 HILADOS DE ESTAMBRE

Hasta la aparición final de las fibras sintéticas (Poliamida, nylon, etc) ,hecho que ocurre al final de la década del 40, los hilados de estambre eran manufacturados básicamente con lanas peinadas en su gran mayoría y en mezclas de lanas con pelos finos , para productos muy exclusivos, con la aparición de las fibras sintéticas, la industria química desarrolla las fibras de Poliéster y acrílicas con características similares a cada una de las fibras naturales y principalmente a las de algodón y de la lana , estas ultimas se vienen empleando en los hilados de Estambre con mucho exito , las de material Poliéster son para tejidos planos y las de Acrilicos para tejidos de punto, tanto puras como en mezclas con lana , obteniéndose con ellas hilados de muy buena calidad y mejor apariencia .

2.2 .5USOS DE LOS HILADOS DE ESTAMBRE

Los hilados de Estambre tienen su mejor uso en los tejidos planos y tejidos de punto , de ninguna manera podrán usarse con buen resultado , aquellos hilados que han sido manufacturados para Genero de Punto en tejidos Planos o viceversa . Los primeros tienen su mayor demanda en la confección de Chompas o conjuntos para bebes y señoras , pañóletes y una gran variedad de prendas de abrigo que la moda introduce, los segundos se les emplea para ropa de vestir de alta calidad como son : ternos , abrigos , gabardina, pantalones ,etc .

2.3 MATERIAS PRIMAS

2.3.1 LANAS

Hasta la fecha la lana sigue siendo sin lugar a dudas la mejor fibra textil para confeccionar prendas de vestir de abrigo , este se debe a su alta higroscopicidad , elasticidad y rizado, característica que no lo ha podido alcanzar ninguna otra fibra hasta la fecha , poseyendo además bajo peso especifico y buena resistencia a la rotura y al desgaste .

En el Perú, la crianza del ganado lanar y la comercialización de su fibra adolecen de profundas defectos razón por la cual las calidades no son de primera y los precios que esta obligado a pagar el industrial se considera por encima del mercado internacional .

En cuanto a las finuras del material en calidad se estima en 65 % de la mas fina , 28 % de la cali-

dad mas gruesa , 56 % que se puede encontrar en la sierra central y el 7 % de mezclas nativas y otros mas en el norte .

Las lanas mas finas hay que importarlas y el costo de la importación permitiría costos elevados , con el valor agregado .

Al considerar la lana no podemos pasar por alto los pelos finos , que en esto el Peru los posee en muy buena calidad y cantidad en cuanto al pelo de alpaca se refiere.

lo que en textiles se emplea para prendas de vestir muy selectas ,por ejemplo como el Bucle .

La siguiente tabla contiene la información de la producción, consumo ,exportación de lana y pelos finos de los últimos años .

La lana grasienta (sucia) pierde entre un 40 % y 60 % de su peso al lavarse ,considerándose como promedio normal la cantidad de 50 % de perdida .

Werner en su estudio de las lanas estima que en un 69 % de estas cifras empleadas por la industria textil del Perú son para hilados cardados y el 31 % restante para hilados de estambre , hecho que se asume en este estudio.

La gráfica de la figura 2 expresa la evolución de fibras de lana y alpaca en el Peru .

2.3.2 COMERCIALIZACION

Expertos como Werner que ha realizado estudios del mismo mercado con una diferencia de 10 años entre

uno y otro , son coincidentes en su información cuando sostiene que la comercialización de la lana en el Perú adolece de serios defectos al pasar por lo menos por tres intermediarios sobre el productor y el industrial , y al no cumplir con la función específica de intermediario que consiste en recolectar , almacenar , clasificar , financiar , etc. Encarece de tal forma el producto que su precio excede en un 25 % del precio internacional .

Son aquellas razones que nos llevan a pensar el procedimiento siguiente , la empresa hace uso de tiendas propias de venta y comercialización ubicadas en sectores adecuados para este fin .

El margen que la empresa se gana por utilidad es de 20.5 % , comparando con el 25 % de valor agregado que realiza el intermediario, esto permite ahorrar al consumidor un 4.5 % en el valor de venta , que no incluye el IGV .

Las tiendas comerciales están ubicadas en zonas comerciales de Lima como la av. Abancay , av. Aviación, jirón Gamarra .

2.3.3 PRECIO

El precio de la Lana sin lavar se cotiza a \$/.10 el Kilogramo .

TOPS peinado de lana nacional de calidad fina esta a \$/.22 el Kilogramo .

2.3.4 SUMINISTROS DEL PRODUCTO

Los lotes suministrados son de calidades y longitudes disparejas , lo cual atenta contra la calidad del producto y la productividad en el proceso de los hilados .

Esta irregularidad en el material que se va a procesar ocasiona dificultades en la producción , pérdida de Horas-Hombre , merma en el material y baja calidad en el producto terminado, razones actuales de urgente necesidad de solución .

Una de las principales causas de esta anomalía es el bajo número de cabezas de ganado ovino que unido a las inadecuadas condiciones de alimentación del animal permiten baja calidad del producto .

2.3.5 FIBRAS SINTETICAS

Las fibras de mayor significación que se emplea actualmente en las hilanderías de Estambre, conjuntamente con las lanas , son de material Poliéster y las Acrílicas ambas pertenecientes a la familia de los Sintéticos .

2.3.6 POLIESTER

Químicamente , el Poliester es un TERESFTALATO DE POLIETILENO , que al convertirlo en filamentos continuos o fibras cortadas adquiere excelentes cualidades tanto para tejidos de fibras puras como mezcladas con lana y algodón.

En la industria de Lanass peinadas se

usan para producir una mezcla de lanilla (55 % - 45 %) para casimir , que tiene muy buena aceptación para trajes de caballero y otras prendas de vestir .

Se calcula que alrededor de un 15 % de la producción nacional de la fibra de poliéster se emplea para lanas peinadas y lo manufacturan cuatro de las seis hilanderías que se dedican a la fabricación de hilados de lana peinada para tejidos planos .

En aumento de los últimos años para mezclas con lanas se estima con una tendencia del 8 % - 9 % anual y que a su vez la lana ha tenido un desplazamiento hacia los hilados para tejidos de punto .

En el Perú , la firma Rayón Celanese empezó a producir la fibra cortada de poliester con el nombre comercial de FORCEL , durante el año de 1,964 , habiendo alcanzado en la actualidad una producción mensual de 110 toneladas de los cuales 15 toneladas son empleadas en las hilanderías de Estambre para la mezcla de con lanas y el resto en las hilanderías de algodón .

A pesar de que la cantidad no llega a satisfacer la demanda del mercado nacional , la importación se va a liberalizar y ello conlleva a satisfacer las demandas de la hilandería de Estambre, además de ofrecer un buen producto, instalando maquinarias y equipos adicionales que le hagan mas competitivo .

En la siguiente tabla están indicados las cantidades de fibra poliester empleados por la industria textil nacional .

CONSUMO DE TONELADAS DE FIBRA CORTADA
POLIESTER (TM)

AÑO	1981	1982	1983	1984	1985
TNS	21697	19162	17541	19674	20476

fuente : Comite Textil S.N.I

2.3.7 ACRILICOS

La fibra acrilica también es un producto químico que ha tenido gran aceptación y rápido crecimiento en el mercado de fibras textiles , se le usa básicamente como sustituto de la lana en los hilados para tejidos de punto por sus especiales propiedades de encogimiento bajo condiciones controladas . En el Perú se ha venido importando desde hace mas de 30 años hasta comienzos del año se 1972, momento en que se ha comenzado a producir en la planta BAYER INDUSTRIAL que se ha instalado en Ventanilla y que bajo el nombre comercial de Dralon cubre la demanda nacional con una capacidad de produccion instalada de 6000 toneladas anuales ahora se vuelve de nuevo a la inportación pero a diferencia que losprecios son mas comodoss en el precio y mejor material procesado como el CRYSEL , de todas maneras se asegura en parte el abastecimiento interno del total de las empresas que utilizan el material para el proceso .

El planeamiento inicial de produccion es de proveer una cantidad de 12,000 toneladas adicionales , según fuentes de consumo dado por el comite textil de la SNI.

CONSUMO DE FIBRAS ACRILICAS (TM)

AÑO	1981	1982	1983	1984	1985
TNS	7232	6387	5847	6558	5476

fuentes : comite textil de la SNI

2.3.8 COMERCIALIZACION

Las fibras sinteticas van directamente del producto obtenido en forma química del laboratorio hacia las plantas procesadoras radicadas en el país , por lo general el proveedor puede ser variado de acuerdo a las sucursales que tenga la firma Bayer Internacional , el precio de comercialización puede ser pagadero con flete de destino o sin ella actualmente se esta viendo una alternativa que ofrece la sucursal de Méjico por mejores costos en la misma calidad , se esta evaluando el costo de transporte que conllevaría tal producto .

2.3.9 POLIESTER

Como en este momento la oferta no satisface la demanda rige un sistema de cuotas que se entrega en una forma escalonada que se espera que termina tan pronto como el nuevo equipo que se esta instalando empiece a producir

2.3.10 PRECIO Y CONDICIONES DE PAGO

El precio de la fibra en rama es de 5 dólares por Kg , aunque para las hilanderías de Estambre , el producto lo sirve en Tops al precio de 6.5 Dólares por kg. la forma de pago es al contado en el momento de entrega .

2.3.11 DRALON

El producto se entrega directamente a las hilanderías de acuerdo a las cantidades , calidades y fechas deseadas por el comprador ,la forma de pago se conviene directamente entre el productor y el consumidor pero una norma que tiene vigencia en la actualidad es la del pago en efectivo o contraentrega del material .

2.3.12 PRECIOS

El precio del Dralón es de 5 Dólares/kg. la venta del material de hilado de Estambre (32/2 Nm) en el mercado nacional .

**PROPIEDADES FISICO - TECNICAS DE LAS
FIBRAS DESCRITAS**

<u>Propiedades</u>	<u>Lana</u>	<u>Acrílico</u>	<u>Poliester</u>
Peso Específico			
T= 25 C	1.32	1.14	1.38
Resistencia a la			
Rotura en Seco (grs/dn)	1.50	4.0	5.0
Alargamiento a la			
Rotura en húmedo (%)	50	20	40
Resistencia a la Rotura			
relativa en húmedo (%)	80	95	100
Alargamiento a la Rotura			
Relativa en húmedo (%)	120	100	100
Resistencia en Rizo (%)	85	70	--
Absorción de Agua a 200 C y 65 % de H.R del aire`	16	1.0	0.5
Capacidad de Retención de Agua en %	70	2.5	1.3
Resistencia de la fatiga en numero de flexiones hasta la rotura.	25000	10000	----
Resistencia al Frote, en el aparato de ensayo hasta la rotura .	10000	8000	----

fuentes: Trevira de Faberwerke Hoechst .AG.

2.4 EVALUACION DEL PRODUCTO

2.4.1 INTRODUCCION

Hasta el momento en que aparecieron las fibras sintéticas, los hilados de Estambre (lana peinada), se manufacturaban básicamente con fibras de lana peinada y algunas mezclas con pelos finos, cuando ocurre este evento, las fibras producidas por el hombre se introducen en este campo con tanta fuerza que llegan hasta hacer cambiar la estructura tradicional de la demanda del Producto .

Prueba de ello es que en el Peru, el consumo de hilados de Estambre desde el año 1957 se estimaba que era de 900 toneladas , 700 de las cuales correspondían a los tejidos planos y los 200 restantes para hilados de genero de punto. en el año de 1971 se estimaba que el consumo había sido de 5255 toneladas en total correspondiente en primer lugar a los hilados de genero de punto con un estimado de 4055 toneladas y de 1200 toneladas para tejidos planos .

2.4.2 HILADOS PARA TEJIDOS PLANOS

Tal como se describe en el esquema (fig.3) los hilados de Estambre para tejidos planos emplean la lana pura o con mezclas de fibras Poliéster, y su mayor consumo lo tienen entre la población masculina en el uso de ropa externa para vestir y en menor escala para ropa de mujer y niños .

Se acepta con fundamento que todavía aun el mejor casimir para terno de caballero que se manufactura en el mundo es el confeccionado con tejidos de lana fina 100 %, pero día a día este producto va cediendo terreno a las mezclas de lana-poliéster que tiene muy buena aceptación entre

el público consumidor .

Actualmente los tejidos que contienen poliéster gozan de muy buena imagen adquirido a través de continuas campañas de promoción que se realizan por medio de las diferentes canales de comunicación , donde hacen resaltar las mejores virtudes , entre ellas las de "lavar y secar sin tener que planchar " , este producto es excelente para climas intermedios y secos, no así para zonas frías y húmedas, donde no ha podido igualar a la lana .

2.4.3 HILADOS PARA TEJIDOS DE PUNTO

Para la manufactura de hilados para tejidos de punto se emplean las fibras acrílicas puras o mezcladas con lanas y/o pelos finos .

La mayor demanda de estos hilados es para ropa de abrigo exterior en formas múltiples, así tenemos que la chompa y el chaleco lo emplean tanto la mujer, el hombre y los niños ; para la mujer en forma directa lo usa en faldas, pantalones ,vestidos abrigos y chales además de una amplia gama que la moda lo crea permanentemente .

Los bebés también lo usan en pañolones, capas, conjuntos, etc. Otra fuente de consumo lo hallamos en una menor escala en los tapices para muebles, cortinas y calcetería .

El mayor volumen se emplea para tejidos industriales en los usos antes mencionados y en una menor escala aunque apreciable para tejidos a mano . Tal como se puede apreciar en la fig.4 donde se indica el porcentaje aproximado de esta actividad .

Los datos obtenidos se han recopilado en base a las informaciones del Instituto Nacional de Estadística ,

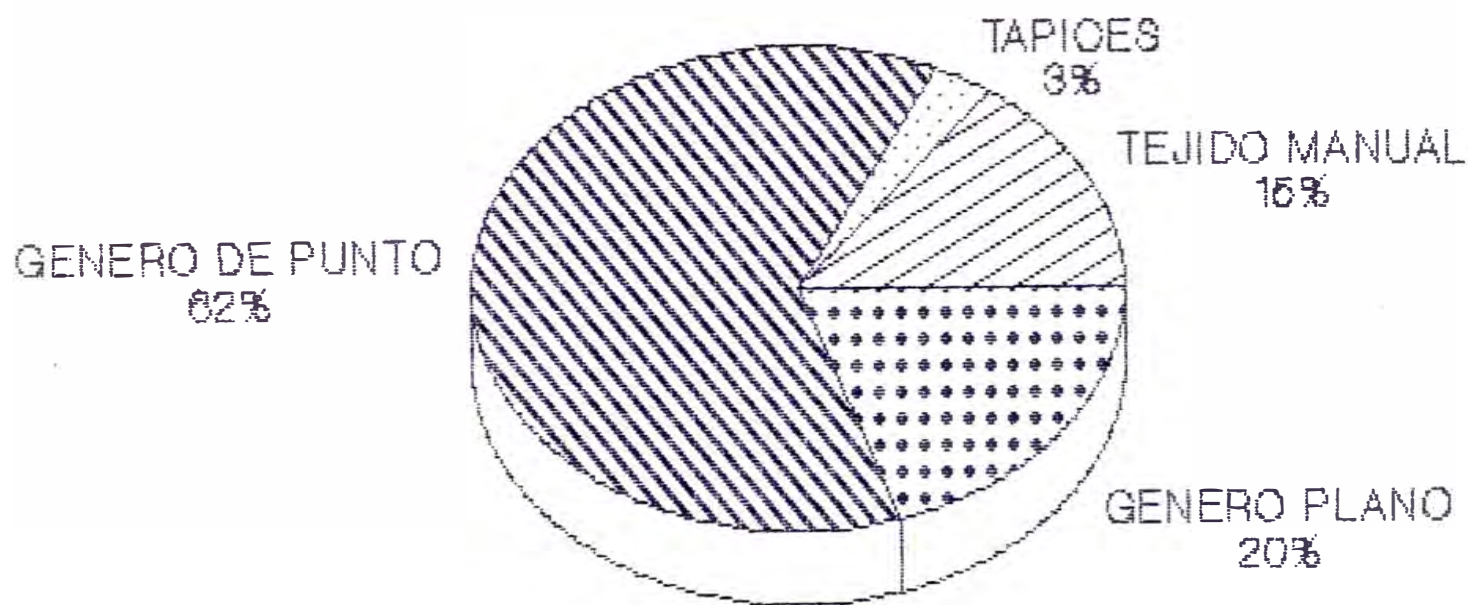
las empresas dedicadas a este rubro de género de punto están algo desfazados en cuanto a información de su

produccion y resultados de venta razón por la cual de alguna manera estas informaciones , nos da una idea de las tendencias de los productos .

2.4.4 VARIETADES QUE SE PRODUCEN

La línea de hilados que se produce tiene pocas variaciones y en su mayoría están descritas en la Tabla siguiente :

CONSUMO POR ACTIVIDAD



VARIEDAD DE HILADOS

COMPOSICION DEL PRODUCTO	Nm	USO
DRALON PURO	32/2	TEJIDO PUNTO
DRALON PURO	38/2	TEJIDO PUNTO
DRALON PURO	40/1	TEJIDO PUNTO
DRALON - NYLON	32/2	TEJIDO PUNTO
DRALON - NYLON	12/3 16/4	TEJIDO A MANO
DRALON - LANA y/o ALPACA	32/2	TEJIDO PUNTO
DRALON - LANA y/o ALPACA	12/3 16/4	TEJIDO A MANO
LANA PURA	32/2	TEJIDO PUNTO
& LANA PURA	24/2 50/2	TEJIDO PLANO
LANA - POLIESTER	30/2 50/2	TEJIDO PLANO

2.5 LA DEMANDA

La demanda de los hilados de Estambre se origina en dos fuentes bien definidas que son :

- 1.- Tejidos Planos
- 2.- Tejidos de Punto

2.5.1 TEJIDOS PLANOS

Los tejidos planos de Estambre en el país tiene su mayor demanda en sus mismos fabricantes que los emplean en sus propias tejedurías, en la actualidad hay 6 empresas que se dedican a la manufactura de telas y paños con hilados de Estambre, cinco ubicados en Lima , una en Callao y otra en Huancayo, cada una de ellas tiene un proceso integrado desde la selección de fibras, procesado de hilados, de tejidos , la tintura y aprestos, hasta la terminación de las telas.

Salvo excepciones esta rama se puede considerar sin demanda de los hilados que manufacturan las hilanderías independientes. No obstante en cualquier momento están plantas integradas pueden demandar los hilados de hilanderías independientes y convertirse en competidores, según les sobre o falte capacidad de producción para sus tejedurías.

2.5.2 TEJIDOS DE PUNTO

No pasan de ser tres o cuatro las hilanderías que se dedican a tejer géneros de Punto siendo pocos significativa el consumo que hacen de sus propios hilados estimándose que no alcanzan a consumir un 10 % de la

demanda total, el resto del hilado demandado lo es por las tejedurías independientes que cada una tiene que comprar la cantidad que consume .

Por información proporcionada por el comité textil de la SNI se conoce el número de establecimiento que se dedican a los tejidos de punto en el país actualmente es de 345, de los cuales el 80 % están ubicados en el sector de Lima y el resto están en provincias , de estos últimos la mayoría se encuentra en Huancayo .

Es necesario hacer mención que una parte no menos importante lo conforman los informales que operan bajo un aproximado del 20 % del total a considerar para efectos de Estadística, según fuentes de la SNI .

El número de telares instalados se estima en 2050 rectilíneas y 1355 circulares por otro lado hay una gran cantidad de talleres tipo casero que no están registrados que sumando el consumo del público usuario aumenta en forma significativa la demanda tal como se indica en la figura presente .

2.5.3 TENDENCIA DE LA DEMANDA

En la tabla de consumo de fibras acrílicas hilados se indica cual ha sido la demanda de antes , en vista de que distintas fuentes de información consultadas discrepaban unas de otras se ha tenido que calcular el volumen demandado en forma indirecta .

2.5.4 FACTORES DETERMINANTES DE LA DEMANDA

La demanda de los hilados para tejidos planos se mantiene en un nivel estacionario a pesar de que se calcula de que las mezclas con poliester tiene un incremento anual de aproximadamente del 8 - 9 % , pero la lana con su escaso crecimiento tiene su desplazamiento hacia los hilados para genero de punto , con lo cual tiene poca participación a pesar de ser una fibra cuyo consumo cada día es mayor.

Los hilados para tejido de punto tiene un crecimiento progresivo y ello se debe a los siguientes factores :

a) La ley de protección a la industria nacional mesurando el nivel de aranceles de productos importados.

b) Crecimiento de la población estimada en un 3.1% y el aumento de la población económicamente activa que se estima en un 3.4% anual en ese momento .

c) La participación de las fibras acrílicas que con respecto a la Lana tiene menos precio , uniformidad del producto,

mayores ventajas tecnológicas en la fabricación de los hilados que ofrece mejores condiciones de compra de la materia prima con las subsidiarias de la Bayer y Hoechst y finalmente la participación de la moda que aprovechando la buena apariencia y colorido de estos productos parece haber encontrado un campo de desarrollo muy amplio .

2.5.5 TENDENCIA Y CRECIMIENTO

Se estima que el consumo de hilados para tejidos planos sigue la misma tendencia que seguía en la serie estudiada donde apenas se puede observar un muy pequeño crecimiento de los últimos años y que aparece después en un

ligero descenso hacia los hilados de punto durante los últimos años de la serie. La demanda ha sido mayor que la oferta razón por la cual se instalaron cuatro pequeñas hilanderías y se ampliaron las capacidades de producción en la mayoría de las existentes, esto tuvo como consecuencia la desaparición de la escasez de hilados que se venía sufriendo, notándose a fines del año 1985 un cierto equilibrio entre la oferta y demanda cuando los estimados de consumo eran de 916 toneladas mensuales (estimado para 1989 : 11,000 toneladas) .

Al hacer un análisis de lo ocurrido con la demanda de los hilados para Género de Punto, hallamos que hay factores que van perdiendo parte de la fuerza que gozaron en otros tiempos, ellos son :

a) La introducción de las fibras producidas por el hombre artificialmente .

b) El desarrollo tecnológico introducido en la década de los 70 - 80, antes de una amplia variedad, como consecuencia de productos y materiales diversificados que se han creado .

Estos dos factores para introducir al producto o a la economía de escala al hacer descender los costos a niveles competitivos .

Otros factores a tener en cuenta son la apertura de la importación de productos que se manufacturan en el país y la competencia como mercado que se avecina, en un futuro cercano, libertad de oferta y demanda.

Todos estos factores mencionados sirven para incrementar la demanda en el tiempo presente aunque perdieron parte de su fuerza, por este razón se estudia el incremento futuro en dos períodos, uno que abarca la serie histórica de la tabla 6 y el otro a partir del año 1985, eligiendo para la proyección la serie de un incremento menor puesto que se estima, que para el período proyectado no se puede tener un incremento tan alto como el de la serie histórica que alcanza un 3.82 % al año .

2.5.6 PROYECCION DE LA DEMANDA PARA LOS AÑOS 1993 - 2000

Para el pronóstico de la demanda de los hilados de Estambre en el mercado interno , se utiliza el método de Elasticidad-Ingreso .

Se escoge este método porque a pesar de la demanda de bienes intermediarios , se emplea como producto de base para un bien de consumo (telas) . La demanda de los hilados es de difícil ubicación ya que los centros de consumo son en gran porcentaje , a nivel de pequeña industria, donde muchos ni siquiera están registrados .

Como primer punto para la proyección se establece el incremento de la población que se estima en un 3.1 % anual , como segundo punto se determina el índice de incremento de la demanda para los años futuros y se parte de la hipótesis que la demanda para los años futuros es aproximadamente igual a la oferta disponible .

El índice de la demanda interna se determina en función de factores controlables , tales como : crecimiento vegetativo de los consumidores potenciales , aumento del ingreso per-cápita eficiente que mide la Elasticidad ingreso de la demanda .

Aplicando la fórmula que da el incremento de la Demanda Interna , se tiene :

$$\Delta D = \Delta P + e * \Delta I/H$$

ΔD = Incremento de la Demanda

ΔP = Tasa de Incremento de los
Consumidores

e = Coeficiente de la Elasticidad-
Ingreso de la Demanda

$\Delta I/H$ = Incremento de Ingreso capital-
Capita

Estimamos que son consumidores para el efecto del período de 1993 - 2000 se estima en un 2.29 % anual y el incremento del ingreso per-capita para el mismo período es de -2.65 % ,según datos del Banco Central de Reserva .

El coeficiente de Elasticidad - Ingreso de la demanda en el período referido , esta definido por :

a) El porcentaje de variación de Ingreso por Habitante entre el período histórico que es del orden de -0.12 % anual .

b) El porcentaje de variación de la cantidad demandada es de -3.19 % para los hilados de tejidos planos .

El consumo aparente de los últimos 8 años se estima que ha tenido un incremento anual del orden de 3.82 % según se desprende de los datos de la tabla VI procesado según la ecuación :

$$Q_n = Q_c(1+i)^n$$

$$Q_n = 11750$$

$$Q_c = 8703$$

$$i = 3.82 \%$$

Se espera que la demanda futura para los próximos 10 años de los hilados de estambre tengan un incremento del orden de 3.1 % indicado en la siguiente tabla VI .

TABLA VI

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA PARA LOS AÑOS 1993 - 2000

AÑO	POBLACION (x 1000H.)	HILADOS TEJIDO PLANO	HILADOS TEJIDO PUNTO	TOTAL (Tns)
1993	25628	613.87	14125	14738
1994	26423	608.23	14998	15606
1995	27242	602.63	15925	16527
1996	28086	597.06	16909	17506
1997	28957	591.59	17954	18545
1998	29855	586.15	19064	19650
1999	30780	580.76	20242	20822
2000	31734	575.42	21493	22068

Demanda Proyectada

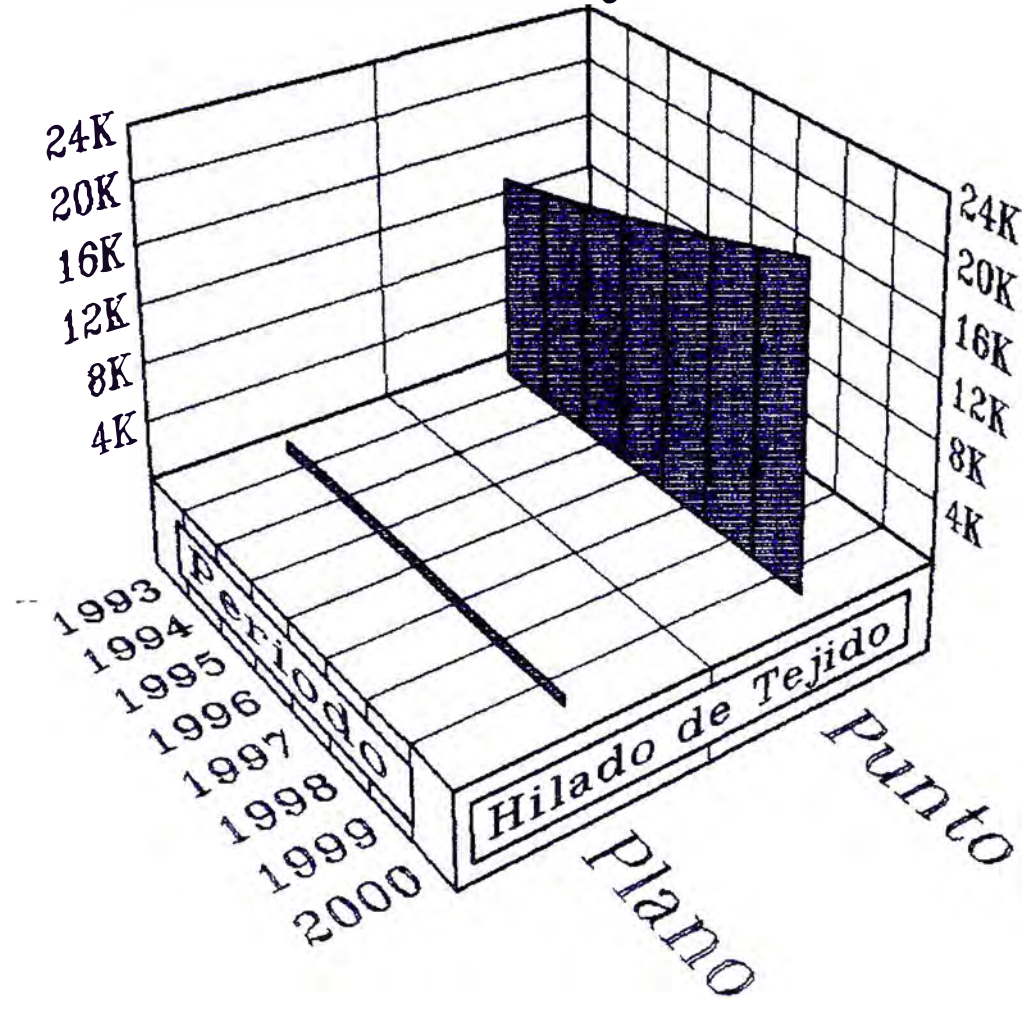


TABLA VII

INGRESO NACIONAL

(MILES DE DOLARES AMERICANOS = 1988)

PERIODO	CANTIDAD	INGRESO PER-CAPITA(\$)	VARIACION (%)	
1980	283037	16364	4.74	1.99
1981	296459	16690	4.74	1.99
1982	304052	16682	2.56	0.04
1983	257700	13776	(15.24)	(17.41)
1984	273770	14260	6.23	3.51
1985	282886	14361	3.32	0.70
1986	315416	15609	11.49	8.69
1987	354193	17088	12.29	9.47
1988	317320	14928	(10.41)	(12.64)
1989	266109	12211	(16.13)	(18.20)

INCREMENTO INGRESO PER - CAPITA = -2.65 %

CAMBIO RELATIVO DE INGRESO = - 0.12 %

TABLA VIII

CONSUMO APARENTE DE HILADOS DE ESTAMBRE

CRECIMIENTO DE LA DEMANDA EN EL PERU

AÑO	TEJIDO PLANO	TEJIDO DE PUNTO	TOTAL
1981	826	7877	8703
1982	802	8282	9084
1983	779	8686	9465
1984	755	9090	9845
1985	731	9495	10226
1986	708	9899	10607
1987	684	10304	10988
1988	661	10708	11369
1989	637	11113	11750
T O T A L			92037

fuelle : Sociedad Nacional de Industria

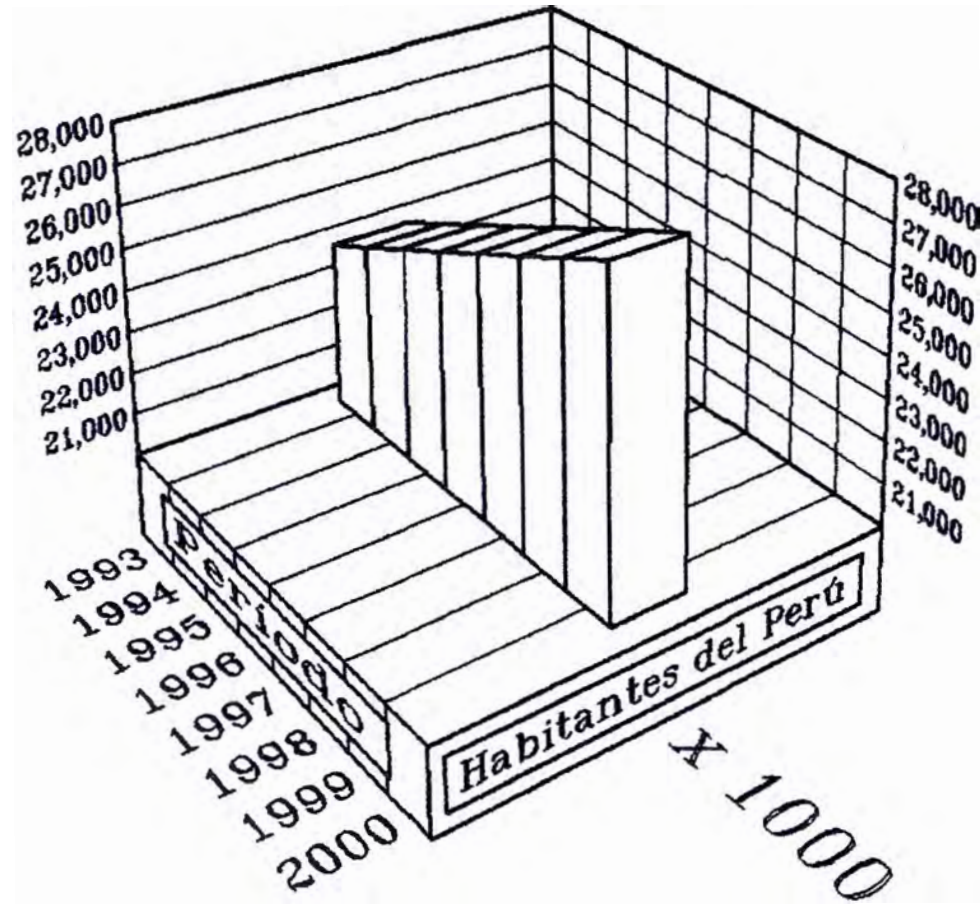
TABLA IX
TASA DE CRECIMIENTO ANUAL

PERIODO	NUM. DE HABITANTES x 1000	TASA
1980	17295.3	---
1981	17762.0	2.7
1982	18225.7	2.7
1983	18707.0	2.6
1984	19197.9	2.6
1985	19697.5	2.6
1986	20207.1	2.6
1987	20727.1	2.6
1988	21255.9	2.6
1989	21791.5	2.5
1990	22332.1	2.5
1991	22879.6	2.5
1992	23435.3	2.4
1993	23996.2	2.4
1994	24559.7	2.4
1995	25122.8	2.3
1996	25686.8	2.3
1997	26253.4	2.2
1998	26821.1	2.2
1999	27387.9	2.1
2000	27952.1	2.1

Tasa Poblacional Media : 2.29 %

fuentes: ECRF

Tasa de Crecimiento Anual



SERIE 1981 - 1989

HILADOS PARA TEJIDOS PLANOS

SERIE 1981 - 1989

AÑO	CANTIDAD DEMANDADA	INCREMENTO DE LA DEMANDA
1981	826	---
1989	637	-3.19 %

SERIE 1985 - 1989

1985	731	---
1989	637	-3.38 %

SERIE 1981 - 1989

HILADOS PARA TEJIDO DE PUNTO

SERIE 1981 - 1989

AÑO	CANTIDAD DEMANDADA	INCREMENTO DE LA DEMANDA
1981	7877	---
1989	11113	4.39 %

SERIE 1985 - 1989

AÑO	CANTIDAD DEMANDADA	INCREMENTO DE LA DEMANDA
1985	9495	---
1989	11113	4.0 %

Para proyectar la demanda se elige la serie 1985-1989 por estimar que se ajusta mas a la demanda futura .

Dividiendo el porcentaje de variación de la cantidad demandada y el % de variación de ingresos se tiene:

$$\text{Hilados para tejidos planos} = -3.38 / 99.88 = -0.033$$

Para el tipo de tejidos planos tenemos una demanda inelástica al ingreso ,nos quiere decir de acuerdo a la tendencia que los productos de genero de t. planos , solo es utilizada en determinados tipos de confecciones como tapices , alfombras de lujo ,terciopelos para cubierto ,que están perdiendo vigencia frente a los nuevos productos que están en el mercado como son los de material sintético, nylon o poliester , que son de mejor calidad y duran mas , esta siendo superada ampliamente con lo cual su usa en tejidos planos va a desaparecer .

$$\text{Hilados para tejidos de punto} \Rightarrow e = 4 / 99.88 = 0.04$$

Si bien es cierto que los tejidos de punto su demanda es inelástica con respecto al ingreso es necesario aclarar que la elasticidad esta en función de la recesión y la crisis económica durante estos últimos años del periodo que se esta evaluando por tener los datos mencionados

Aplicando los datos referidos anteriormente a la ecuación dada :

$$\Delta D = \Delta P + \epsilon \Delta T / P$$

El incremento de la demanda para el periodo proyectado según indica el resultado de la ecuación Elasticidad-Ingreso sera el que se indica en la tabla VII .

2.5.7 COMERCIALIZACION

Los hilados de tejidos planos tienen su demanda con sus mismos fabricantes , que lo emplean en sus mismas tejedurias , en cambio la mayor parte de los hilados para genero de punto se venden en cantidades de pequeños talleres dispersos en su gran mayoría por Lima, Callao y Huancayo .

El sistema de ventas y entregas se realiza en forma directa de la fabrica al tejedor y la mayoría de las ventas y entregas se realizan en la misma hilanderia donde van a adquirir los hilados que se emplean .

no hay representantes y son pocos los intermediarios , estos últimos operan en el área de Huancayo , donde dan servicios a pequeños talleres que por su escaso volumen de consumo no les resulta económico desplazarse a Lima para adquirir pequeñas cantidades , estos intermediarios no representan a ningún fabricante en particular adquiera los hilados del fabricante que mejor precio y condiciones de pago les haga .

Por ser un producto que no tiene cambios fundamentales no se produce por pedidos mas que en casos muy especiales usándose el sistema de mercados .

No se usa ninguno de los medios de promoción tradicional por ser muy limitado el número de compradores y cada uno de ellos como muy bien los centros de producción y ventas, además de la calidad de cada producto.

Cuando la demanda es fuerte las ventas se realizan al contado, así como también las subsidiarias la comercializan las ventas al contado sin crédito alguno dada la situación económica vigente.

2.5.8 PRECIOS

El precio en el momento actual fluctúa entre los 20 y 22 dólares / kg, dependiendo ello de la demanda en el momento de la compra, de la cantidad comprada por el cliente, forma de pago, relación comprador y vendedor, etc.

Se puede decir que cada comprador paga un precio que esta dentro del marco indicado, el precio promedio se estima en 21 Dólares por kg.

2.5.9 TENDENCIA DE LOS PRECIOS

Los precios han tenido una tendencia de aumento por resultado de la época de hiperinflación de períodos pasados en la economía del país. Tal como se indica en la tabla IX, les han sido superados por los aumentos del costo de vida.

CONSUMO APARENTE - HILADOS DE ESTAMBRE

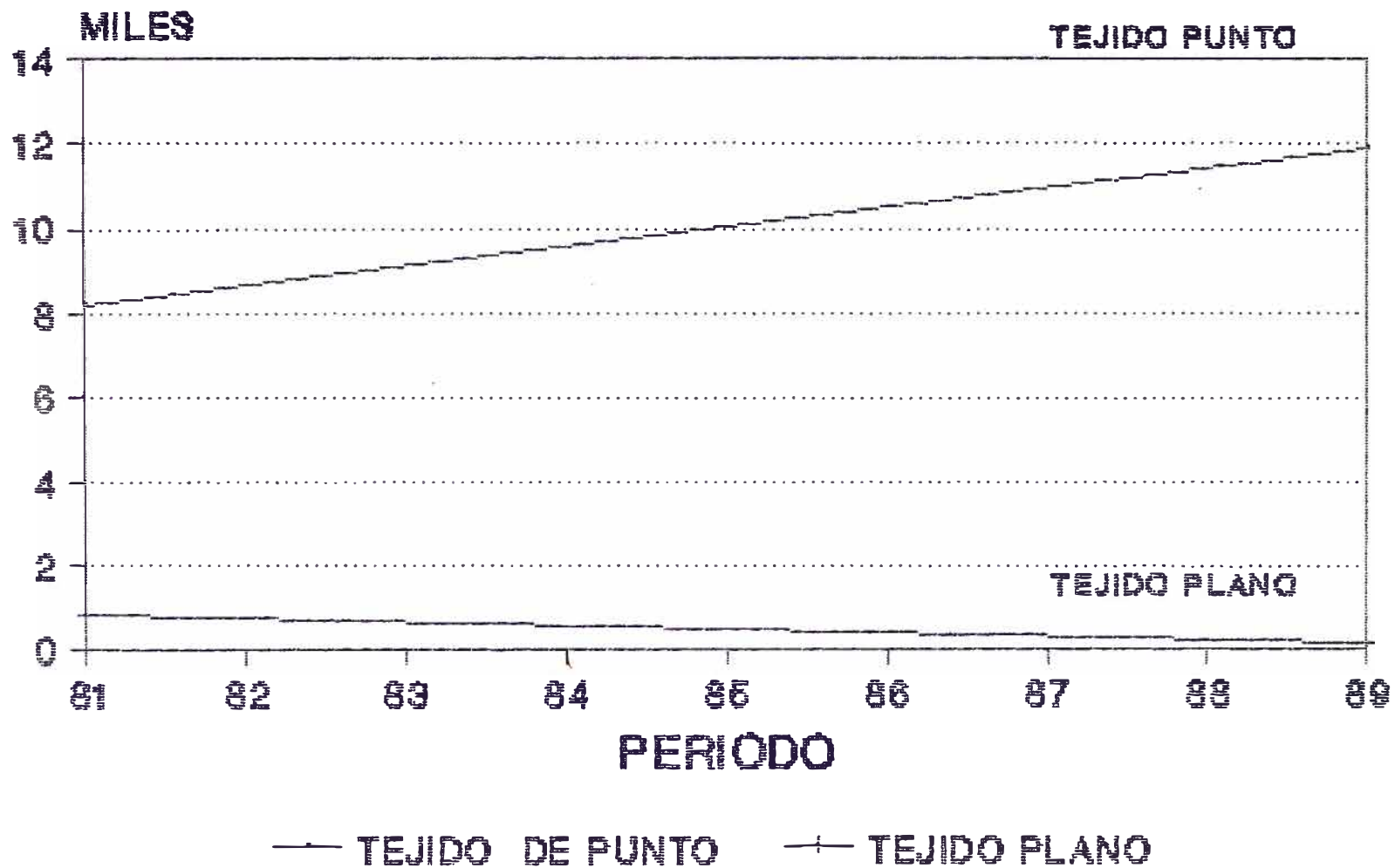


TABLA X

PERIODO	COSTO DE VIDA	PRECIO / KG. (\$)
1983	100	3.4
1984	165.9	3.5
1985	348.6	4.3
1986	472.5	4.7
1987	6830.72	4.8
1988	97450	5.0
1989	106223728	5.2
1990	95601355	4.9
1991	95634566	4.9
1992	107563436	5.4

fuerite : BCRP

Con respeto a los precios internacionales promedio del material Dralon Acrílico (tejido 32/2), las tendencias en el mercado internacional han sido los siguientes :

TABLA XI

INDICE DE PRECIOS SEGUN SNI

PERIODO	PRECIO / Kg. (\$)
1983	2.50
1984	2.30
1985	2.40
1986	2.45
1987	2.16
1988	3.0
1989	4.77
1990	5.40
1991	6.10
1992	6.60

Estas variaciones obedecen a las expectativas de los agentes economicos como el comercio internacional , el flujo de importación y exportación de los bienes consumibles , oscilación de los precios de productos en el medio , características de los costos sociales dentro del cual esta incluida los costos mano de obra , etc .

TABLA XII

PARTICIPACION DE LAS PLANTAS EN LA FABRICACION DE HILADOS

NUMERO DE PLANTAS	PRODUCTOS QUE MANUFACTURAN	TEJIDO DE PUNTO	TEJIDO PLANO
12	Acrilicos puros o mezcladas con otros filamentos sintéticos.	100	
2	Acrilicos puros o mezcladas con lana .	100	
1	Acrilicos puras o mezcladas con lana y alpaca .	100	
3	Acrilicos puros son las rápidas maquinas nuevas.	100	
2	Lana y Polies-ter	--	100
2	Lana y Polies-ter	15	85
1	Lana Pura	--	100
1	Lana y Alpaca	50	50

fuelle : comite textil SNI

TABLA XIII

UBICACION DE LAS HILANDERIAS QUE HACEN COMPETENCIA

PROVINCIAS	PARA TEJIDOS DE :		TOTAL
	PUNTO	PLANOS	
LIMA - CALLAO	17	5	22
JUNIN	--	1	1
TACNA	1	--	1
TOTAL	18	6	24

fuelle : COMITE TEXTIL S N I

Se espera que la demanda futura para los próximos 10 años de hilados de estambre tenga un incremento del orden de 3.1 % anual indicado en la siguiente tabla VII .

2.6 OFERTA

2.6.1 INTRODUCCION

Si bien es cierto que la rama textil en el Peru es una de las mas antiguas y significativas frente a la industria en general , también es cierto que su desarrollo va acorde con la realidad nacional , se ha ido desfasando de los adelantos técnicos en esta rama que lo harían mas competitivo en productividad y calidad a nivel internacional .

Para la hilandería de Estambre en el año de 1957 se estimaba que no existía ningún equipo moderno a pesar de que su capacidad instalada era de 24,000 husos , los que producían 900 toneladas anuales de hilados , de los que se estimaba que 200 toneladas eran para genero de punto y las 700 restantes para tejido plano . Esta producción puede ser alcanzada hoy por una planta de 7,300 husos referidos a producción de hilados de lana peinada de título 32/2 (Nm) .

Es a partir del año 1957 que se empiezan a instalar nuevas y modernas plantas para manufacturar hilado de estambre y ello se da con tanta fuerza que hay un total de 24 plantas dedicadas a ella tal como se indica en las tablas , con una capacidad de producción instalada de 50000 husos con los que se puede alcanzar una producción real de 7533 toneladas de hilados anuales , referidos a acrilicos de título Nm 32/2 .

En este desarrollo la parte que se puede considerar negativa ,es que la mayoría de las plantas se instalaron a un nivel demasiado bajo ya que no alcanzan ni siquiera el nivel mínimo que se necesite para tener un aprovechamiento armónico de sus instalaciones .

2.6.2 NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS

El número de establecimientos que producen hilados de estambre en el Perú es de 24, de ellos 18 se dedican a la manufactura de hilados de genero de punto y los seis restantes a la produccion de 2 géneros de tejido plano y de punto tal como se ilustra en la tabla XIII.

2.6.3 UBICACION GEOGRAFICA

En la tabla XIII ,muestra la ubicacion geografica de las hilanderias de estambre en el país . asi como el de las mas importantes que se consideran de la reakidad macroeconómica .

2.6.4 HUSOS

El número de husos en actividad a nivel de productores de hilados de estambre es de 50,000 husos de ellos 38,400 corresponden a las empresas que se dedican a manufacturar hilados para tejidos de punto y las 11,600 restantes a las que se produce tejidos planos . Cualquiera de los equipos usados que están mencionados pueden manufacturar para tejidos planos o de punto a partir de que se pueda realizar modificaciones a las maquinas antiguas consiguiendo que operen bien pero a menor velocidad , tomando la empresa la decisión de poder hacerlo .

2.6.5 GRADO DE MODERNIZACION

En las plantas que se producen géneros de punto se considera que un 65 % es modernizable y un 35 % desfasado productivamente , la mayoría de ellas tiene unos 15 años de antigüedad aproximadamente , en cambio entre las que se dedican a tejidos planos , la antigüedad es mayor , no hay maquinaria moderna para este tipo de genero en el Peru , razón por la que su producción es muy limitada para determinados usos por ser material sustituible .

2.6.6 ESCALA DE PRODUCCION

La capacidad de Producción instalada se calcula que es de 12,000 toneladas anuales ,cuyo número métrico promedio es de Nm 32 ,correspondiendo 650 toneladas para ser procesadas en tejidos planos y el resto en 94.5 % a genero de tejido de punto .

2.6.7 RENDIMIENTO

La capacidad de producción señalada depende del tipo de equipo que se procesa en cada uno de los hilados indicados , así tenemos que para obtener un hilado acabado de titulo Nm 32 , en acrílico es necesario hilarlo en Nm 40 cuando es encogible (condición básica para reemplazar a la de lana) y su producción media por uso es según la fórmula:

$$P = (V \times T \times H \times R) : Nm$$

V = metros/ min.
T = minuto
H = numero de husos
R = rendimiento
Nm = Titulo métrico (metro/gramo)

Cuando los hilados son de lana o con mezclas de lana y fibras sintéticas se hila directamente el Nm que se desea obtener , así para un mismo Nm 32 y con el equipo que poseen actualmente las empresas que se dedican a la manufactura de hilados de lana peinada o sus mezclas para tejidos planos , su capacidad de producción media por el uso es en determinadas condiciones de producción media :

P = 152 grs.huso/ Turno

Trabajando tres turnos diarios de 7.5 horas cada una de ellas y 270 días al año se obtiene la producción antes señalada.

2.6.8 MAGNITUD DE LAS FABRICAS

De las tabla siguiente se desprende que el volumen en el cual se operan las hilanderías de estambre en el país es en la mayoría de ellas de bajo rendimiento , comparando con los niveles que opera la industria textil en promedio .

CLASIFICACION DE LAS FABRICAS POR NUMERO DE HUSOS

<u>ESCALA DE OPERACION</u>	<u>TEJIDO PUNTO</u>	<u>TEJIDO PLANO</u>	<u>TOTAL</u>
HASTA 1000 HUSOS	2	--	2
DE 1001 HASTA 2000 HUSOS	9	5	14
DE 2001 HASTA 3500 HUSOS	4	1	5
DE 3501 HASTA 5000 HUSOS	3	--	3

fuelle : Comite Textil de la S N I

2.6.9 MERMAS

La lana lavada al peinarlo tiene una merma de 20 % promedio en subproductos y desperdicios para todo el proceso de hilar y en las fibras sinteticas se considera entre un 7 % para el producto acabado .

2.6.9.1 MANO DE OBRA

La mano de obra no especializada es abundante y se puede preparar bien después de un corto periodo de entrenamiento . El personal técnico bien capacitado no es tan fácil de conseguir por su escasez y solo se conse-

guirá con adecuadas remuneraciones .

Las razones por la que la empresa textil dedica 1/2 hora diaria en entrenar a los nuevos operarios durante 1 semana , mediante los supervisores de turno ,de tal manera que con esta medida evitar que el porcentaje de mermas por fallas humanas sea mayor .

Por lo general la rotación del personal eventual es cada 3 meses de duración en determinadas secciones de la planta donde el trabajo asegura la funcionalidad prevista de acuerdo al modo operatorio .

2.7.1 ASPECTO LEGAL Y TRIBUTARIO

De acuerdo a la Ley General de Industrias, la industria textil esta clasificada como segunda prioridad o sea de apoyo social ,productora de bienes esenciales populares para satisfacci3n de necesidades primarias de la poblaci3n y que se rige por la mencionada ley, la ley de sociedades mercantiles y el c3digo de comercio .

Los impuestos mas importantes que se hacen afectos las empresas textiles ,como la que estamos diagnosticando son las siguientes :

Impuesto Unico a la Renta

Impuesto al Patrimonio Empresarial

Impuesto a la Importaci3n - Arancel de Aduanas

Impuesto a la Exportaci3n tradicional

Impuesto a los Bienes y Servicios

El Impuesto Unico a la Renta .-

Se aplica sobre las rentas que provengan del Capital y/o trabajo sobre las ganancias y beneficios resultantes , cualquier tipo de explotaci3n de Inmuebles, locaci3n , sublocaci3n ,etc.

El impuesto a cargo de las empresas ubicadas en el pa3s se determina en funci3n de la renta imponible que oscila entre un 30 % y 50 % .

El Impuesto al Patrimonio Empresarial.-

Es el Impuesto que sustituye al r3gimen tributario por los impuestos al patrimonio accionario

de patente comercial e industrial , el valor de la propiedad predial y el impuesto municipal a la renta de los predios rústicos y urbanos por un impuesto anual que se aplica sobre el total del patrimonio neto de la empresa donde se aplica una escala progresiva acumulativa en base imponible, las tasas varían de la siguiente manera :

Tasa => 1.2 %
1.5 %
2.0 %

Impuesto a la Exportación Tradicional.-

Desde el año 1976 se crean los impuestos a la exportación de productos tradicionales y a las ventas internas de productos cuyos precios se fija en base a cotizaciones internacionales mediante D.L 21528 y 21529 , posteriormente se ha venido modificando hasta el presente el impuesto es de cargo del exportador ,la base imponible esta constituida por el impuesto a las ventas externas en función del valor FOB además del impuesto a las ventas internas . El régimen general se calculara en el impuesto aplicado en el sector textil ,tablas ,variables que pueden oscilar aproximadamente del 17 % de acuerdo a las políticas económicas, estos impuestos serán liquidados y pagados a través de las aduanas de la república durante los 30 días útiles contadas a partir de la fecha .

Impuesto a los Bienes y Servicios.-

Creado por Decreto Ley 19620 se aplica sobre :

a) La Produccion y el Comercio

Tasa : 3 %

- | | |
|---|------------|
| b) La Construcción | Tasa : 3 % |
| c) Servicios considerados en el D.L 21497 | Tasa : --- |

Estas tasa son aplicadas al sector textil.

Anexos

Se establecen tres tipos de impuestos que gravaran la produccion y el consumo :

a) Impuesto General a las Ventas.- Reemplaza el impuesto a los bienes y servicios grava con la tasa única del 14 % de venta de bienes muebles, sea cual fuere la fase o etapa de produccion y distribución .

b) El Impuesto Selectivo al Consumo .- esta exonerado a este rubro.

c) Impuesto Especial ,dirigido a las exportaciones especiales.

2.7.2 ASISTENCIAS ADMINISTRATIVAS Y TECNICA

Las Empresas industriales del sector textil tiene preferente apoyo de los organismos estatales en lo referente a la infraestructura industrial ,comercial y financiera, venta de insumos y asistencia tecnológica aunque estos últimos años la ayuda se ha disminuido por la crisis económica causada por la Hiperinflación .

La empresa también cuenta con el apoyo de un servicio de publicaciones técnicas , a través del comite textil de la S.N.I estas publicaciones tratan del desarrollo, incrementos del consumo , tendencias de la indus-

tria textil y anexos en el país y en el exterior .

2.7.3 INCENTIVOS TRIBUTARIOS

La industria textil gozaba de certificados de reintegro tributario a las exportaciones no tradicionales (certex) que se constituía en la actualidad en el principal incentivo otorgado a dichas exportaciones , el sector textil, al encontrarse en una posición de liderazgo dentro del total de exportaciones no tradicionales , se ve por tal motivo, favorecido por dicho incentivo de manera que preferente siempre se ha dado incentivos a la exportación ,cambiando de nombre en algunos casos los certificados .

En los últimos años el sector textil ampliado ,incluyendo la confección de prendas, ha absorbido en promedio el 42 % del total del Certex, otorgado por concepto de Exportación no tradicional .

En orden de importancia le sigue el sector pesquero con un 16 %, el agropecuario con 14 % y el metalúrgico con un 12 % .

En general dentro de los certificados de exportación recibidos durante los años 88 - 92 el básico representaba el 68 % ,el complementario 14 %, el descentralizado 11 % , el artesanal 6 % y el adicional 1 % en términos de ingresos por Certex, en relación al valor exportado, el sector no representa la mejor posición relativa , en este sentido es necesario destacar que a partir del año 1991 se ha venido cortando estos incentivos debido a que la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) en hacer mas acopio de tributaciones mediante las alzas en porcentajes de ella .

2.8 LA INDUSTRIA TEXTIL PERUANA Y SU POSICION EN EL MERCADO ANDINO

Frente al reto que plantea el Pacto Andino a la industria peruana debemos hacer una evaluación del conjunto para poder determinar la medida en que nos veremos afectados cuando se vayan fijando los nuevos aranceles o se liberen los existentes.

Los productos de la industria textil y de confecciones no están sujetos a cotizaciones uniformes en el mercado internacional, y su precio está determinado por otros factores, tipo de insumo, título del hilo, acabado de los tejidos y la confección de las prendas de vestir.

Analizamos una muestra representativa de los principales productos exportados y de sus precios referenciales a seguir:

En el sector de fibras sintéticas y artificiales el comportamiento de los precios es mucho más estable, esto se evidencia en todos los casos, una ligera tendencia al alza, por otro lado en el caso de las confecciones de prendas de vestir la tendencia al alza es aun más acentuada tanto en las referidas a las confecciones de punto como en las de tejidos planos, es remarcable en este contexto, la poca especialización en la industria de confecciones peruana y su reducida participación en el mercado mundial. Teniendo en consecuencia un mercado potencial sumamente amplio para ser explotado.

2.8.1 SITUACION DE LA INDUSTRIA TEXTIL PERUANA

El sector textil se ha venido constituyendo últimamente como uno de las industrias más dinámicas e importantes, no solo al interior de la industria, sino de toda la economía.

Es así que en los últimos 8 años ha mostrado un elevado nivel de articulación con las distintas ramas de la economía, según sus distintas fases de producción se relaciona con la industria agropecuaria (producción algodonera y lanera) con la manufactura (industria textil, y química y con actividades complementarias como el comercio) .

Asimismo el sector textil se ha ido constituyendo en una importante fuente generadora de empleo, de tal manera que se ha convertido en la segunda actividad de importancia en la generación de empleo al interior de la industria .

Además de destacar como una importante fuente de generación de divisas, es así que en los últimos 8 años ha logrado mostrar en promedio, la tercera parte de nuestras exportaciones no tradicionales en base a que orienta aproximadamente el 27 % de sus ventas al mercado externo, destaca también como un importante fuente de ahorro de divisas, pues del total de sus insumos consumidos, únicamente el 6 % son importados .

Estas características del sector textil han servido para que sea considerado como una de las actividades prioritarias al interior de los planeamientos de crecimiento selectivo para nuestra economía y para destacar la necesidad de iniciar un periodo de reestructuración .

La industria textil es sin lugar a dudas una de las mas antiguas que existe entre los países del grupo andino, prueba de ello son los bellos tejidos que todavía existen de las primeras civilizaciones que poblaron esta región, también mas tarde en tiempos de la colonia tuvo gran auge como lo prueban los documentos estadísticos de la época, finalmente el aporte de esta industria tiene en la actualidad el Producto Bruto Interno, tal como se viene indicando en la tabla siguiente :

TABLA XIV

P .B .I DE LA PRODUCCION DEL SECTOR TEXTIL

PERIODO	P .B .I (TEXTIL) *
1983	130.5
1984	125.5
1985	107.7
1986	117.0
1987	130.0
1988	140.7
1989	155.8
1990	175.0
1991	186.6
1992	197.9

(*) millones de Intis

Produccion -Hilados Sinteticos y Artificiales

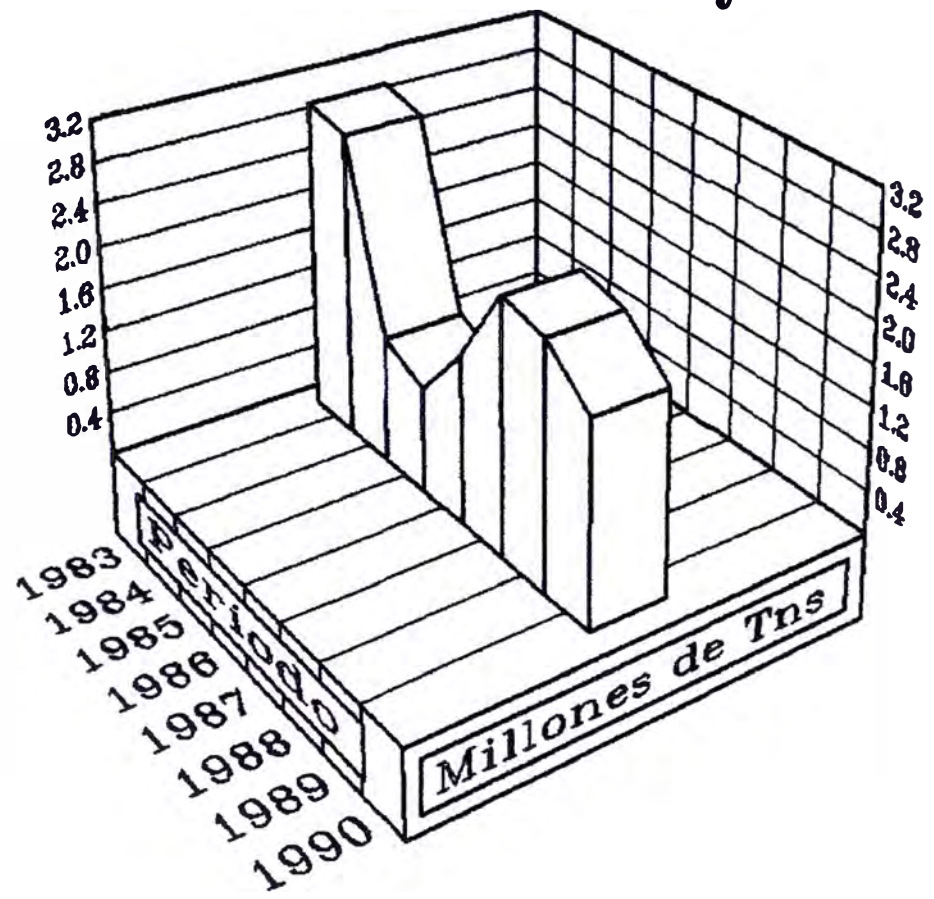


TABLA XV

CONSUMO DE FIBRAS EN EL SECTOR TEXTIL

PERIODO	Toneladas Metricas	Consumo T.Metricas - Capita
1983	88470	4.98
1984	78135	4.28
1985	77477	4.14
1986	80717	4.20
1987	82357	4.18
1988	95790	4.74
1989	117000	5.64
1990	100000	4.7
1991	85620	3.92
1992	96785	4.34

TABLA XVI

PRODUCCION DE HILADOS SINTETICOS Y ARTIFICIALES

PERIODO	PRODUCCION
1983	3.0
1984	2.9
1985	1.2
1986	1.0
1987	1.6
1988	2.4
1989	2.3
1990	1.9
1991	1.6
1992	1.8

fuentes : comite textil de la S.N.I

VALOR BRUTO PRODUCIDO POR LAS PRINCIPALES INDUSTRIAS
MANUFACTURERAS

<u>Tipo de Industria</u>	<u>% del Total</u>
ALIMENTOS	24.7
IND. TEXTIL	10.6
IND. QUIMICA	10.5
IND. METAL-QUIMICA	7.8
DERIVADOS DEL PETROLEO	6.9
MATERIAL DE TRANSPORTE	4.9
BEBIDAS	4.9
MINERALES NO METALICOS	3.5
PRODUCTOS METALICOS	3.3
CALZADO	3.2

2.8.2 PERSONAL EMPLEADO EN LA INDUSTRIA TEXTIL

Es en este sector en donde las cuales la automatización ha entrado con fuerza , razón por la cual los países altamente industrializados importan grandes cantidades de materias primas en forma de productos textiles acabados ,por tener un valor agregado en mano de obra bajo .

La rama productiva abarca mas de 400 establecimientos y ocupa cerca de 30,000 personas , es la rama mas moderna y de mayor magnitud relativa .

TABLA XVII

2.8.3 CONSUMO PER - CAPITA DE PRODUCTOS TEXTILES

PERIODO	Kgs. per Capita	INCREMENTO
1983	4.98	100 %
1984	4.28	-14
1985	4.14	-3.2
1986	4.20	1.4
1987	4.18	-0.4
1988	4.74	13.3
1989	5.64	18.9
1990	4.70	-16.6
1991	3.92	-16.6
1992	4.11	5.1

En los últimos años el consumo de productos textiles ha tenido altibajos , como se indica en el grupo anterior debido a las políticas económicas tomadas en los períodos establecidos .

2.8.4 COMPARACION DEL PERU CON LOS DEMAS PAISES DEL PACTO ANDINO

Entre los socios del Pacto Andino encontramos que en cada uno de ellos situado en una etapa de distinto desarrollo , referido a la rama textil , así encontramos que mientras en el Peru empezó su reequipamiento y modernización apenas hace poco mas de una década , ya que Chile y Colombia tiene un proceso continuado de desarrollo que se inicia poco después de la Post-guerra .

Inicialmente con una política de protección a la industria y un ingreso " Per - Capita" mayor que el nuestro , generaron una demanda en su mercado que las condiciona a desarrollar con éxito unidades productoras de grandes dimensiones y que hoy están en condiciones de seguir aumentando su ritmo de exportación a nivel internacional sobre todo Colombia , que logra penetrar con dificultad en el área de México , Brasil , Panamá , Estados Unidos, el Caribe y hasta Europa .

Pero como aún esos mercados son inestables por abastecerse también de otros países y por tanto pocos seguros se intentara de introducirse con fuerza en el área andina , donde se le ofrece un grado mayor de seguridad para el proveedor y donde todavía hay un potencial enorme de demanda.

TABLA XVIII

ESTRUCTURA EXPORTADORA TEXTIL

SECTOR ESPECIFICO	MONTO millones de \$	%
TEXTIL ALGODONERA	105	44
TEXTIL LANERA Y ALPAQUERA	52	22
SINTETICOS ARTIFICIALES	41	17
PRENDAS DE VESTIR	26	11
OTROS	15	6

TABLA XIX

PRECIOS REFERENCIALES POR KG. EN EL COMERCIO INTERNACIONAL DE
LOS PRODUCTOS QUE OFRECE EL PERU

PRECIOS REFERENCIALES	1986	1987	1988
TOPS DE ALPACA	4.22	3.91	8.55
HILADOS DE ALGODON	3.03	2.38	3.11
FIBRA TEXTIL ACRILICA	2.04	2.05	2.08
HILADO TEXTIL ACRILICO	2.16	----	4.77
ALFOMBRAS, TAPICES, LANAS	14.12	11.21	14.13
TEJIDOS, FIBRA TEXTIL SINTETICA	3.16	4.47	4.73

2.8.5 CONSUMO DE FIBRA ACRILICA EN EL MERCADO ANDINO

Entre los países pertenecientes al Grupo Andino, el Perú se mantenía en una posición de liderazgo, de acuerdo a los últimos años se ha dejado de mantener ese liderazgo debido a que los bienes de capital no se ha ido modernizando de acuerdo a los países del grupo andino .

El gran auge lo han tenido países como Colombia, de todas formas la posición del Perú se define en estos momentos con regularidad de bajo consumo en estos últimos años .

AÑO	80	81	82	83	84	85	86
BOLIVIA	1192	1285	2129	1670	1873	1966	2578
CHILE	4295	8571	15960	17350	18244	25166	35000
ECUADOR	14600	20350	24488	17374	19487	15166	16604
COLOMBIA	13436	15357	19580	20692	21992	24042	35765
PERU	20617	28930	25550	23389	26233	21907	25193
VENEZUELA	20011	26050	24650	25700	26000	26770	73100

La información proporcionada por las tablas nos dan los datos aparentemente accesibles a la Sociedad Nacional de Industrias. De Venezuela son poco los datos que se han podido obtener, así como los demás países, se puede observar que antiguamente el Perú ha estado en la

vanguardia en lo que se refiere a consumo de fibras acrílicas pero últimamente ha sido superado por diversos países ; esto es como consecuencia de la contracción de la economía y la obsolescencia de las maquinarias textiles que datan de los años 1950 - 1960 aproximadamente .

2.9 ANALISIS DEL MERCADO

Del razonamiento expuesto en el estudio del Mercado se pueden extraer las siguientes conclusiones :

2.9.1 MATERIAS PRIMAS

Las materias primas básicas que se emplean para la manufactura de hilados de estambre son la Lana ,el Poliester y los acrilicos .

La fibra de Lana pese a las buenas cualidades que posee, escasea en el mercado y se le ven pocas posibilidades de que se incremente su producción en un futuro próximo , debido al descenso que se viene registrando en el número de ovinos , ello descarta la posibilidad de instalar una hilandería que emplea únicamente lana como materia prima .

La fibra de Poliester se consigue con ciertas restricciones , aunque están sentadas las bases para el incremento de la producción en cualquier momento , esta fibra se utiliza únicamente en los hilados para los tejidos planos ,la fibra Acrilica es la que se consigue con mayor abundancia y a mejor precio en el mercado internacional ,

aunque en el Perú por la precaria situación económica, el consumo de las fibras se ha limitado desde hace 5 años .

A nivel nacional la firma BAYER del Perú produce las fibras acrílicas Rayón y la firma FISA produce fibras Nylon y Poliéster .

Las empresas antes mencionadas abastecían exclusivamente en el Perú , pero sus materias primas son importadas por cuotas mensuales encontrándose el cuello de botella en la línea de abastecimiento , operando las empresas nacionales con una capacidad ociosa de 70 % para el periodo de 1993.

2.9.2 VARIEDADES DE HILADOS

Las variedades de hilados que se pueden fabricar con demanda en el mercado son los hilados de género de punto , tanto para uso industrial como para tejidos en palitos, estos últimos en menor cantidad , los hilados para tejidos planos los producen las hilanderías que están integradas a las plantas que la emplean .

2.9.3 CRECIMIENTO DE LA DEMANDA

Como se ha visto en este capítulo , la tasa de crecimiento anual en el consumo de hilados de Estambre fue del orden de 3.82 % , frente a una tasa de crecimiento de la población de 2.29 % por lo que el consumo de los hilados se incrementa en forma per-capita año a año .

2.9.4 OFERTA

Fese al incremento de la Demanda en estos momentos ,esta satisfecha por una oferta generada por un conjunto de plantas cuya capacidad de produccion instalada de 21.000 toneladas paras un consumo estimado de 12,000 toneladas.

2.9.5 PROYECCIONES DE LA DEMANDA

En la demanda proyectada se estima que para el año 2000, la capacidad de produccion anual con la produccion actual instalada ya no sera suficiente para satisfacer la Demanda y que para entonces se podrá instalar una nueva unidad de Produccion .

2.9.6 COMPETENCIA INTERNA

La mayoría de las plantas instaladas para la manufactura de hilados de genero de punto son unidades de produccion a nivel bajo , lo que hace que los costos de produccion sean muy altos , por tal razón cualquier intento de introducirse en este mercado tiene que ser con una unidad de produccion moderna ,grande y con líneas de produccion adecuadamente balanceadas , además de poseer una buena organizacion para poder ofrecer un producto de buena calidad y a precios bajos .

2.9.7 COMPETENCIA EXTERNA

Actualmente nos encontramos en una posición central frente a las industrias del ramo perteneciente a los países del pacto andino, así como Colombia que en su consumo interno de fibras acrílicas ha tenido un crecimiento más rápida que el nuestro, creciendo a un ritmo más bien lento, nos hemos visto superados igualmente por Chile y Venezuela, a pesar de haber llevado la hegemonía durante los últimos 10 años.

En cuanto a índice de Productividad es reflejo es casi similar con lo anteriormente tratado.

2.9.10 CONCLUSIONES

Del estudio de mercado se pueden sacar las siguientes conclusiones:

Los hilados de mayor Demanda son los manufacturados con fibras acrílicas y Poliéster y es en esa línea que se ven mayores posibilidades de manufacturar hilados para géneros de punto a nivel industrial.

El nivel mínimo que tiene la planta será el que le permita el aprovechamiento integral de equipos y maquinaria que resulta del nivel óptimo alcanzado.

3.1 DEFINICION DEL PROCESO

El proceso de fabricación consiste en transformar las fibras textiles de lana y/o sintéticas en hilados para fabricación de tejidos planos para casimires y paños , o para el género de puntos para el uso de prendas de vestir según sea su diseño , este proceso comienza en la sala de mezclas para Cardas cuando se parte de fibras en Rama o en la sala de Preparación , cuando la fibra entra en cintas TOW a TOPS de peinado , y termina con la obtención de hilados acondicionados para tejer .

Una hilánderia de Estambre puede o no tener equipos de Cardas o Peinados , ello dependera de la política de la empresa en particular . En algunos países las plantas donde se peinan las fibras son independientes de las hilánderias , en tanto que en otras están integradas .

Asimismo en las hilánderias que trabajan unicamente con fibras acrílicas en TURBO - TOPS como en el caso del presente estudio , tampoco necesitan del peinado .

En el Perú , las fábricas que quieran incluir la lana en su línea de fabricación , es mejor que cuenten con un equipo para el peinado ya que no siempre se consigue esta fibra en TOPS en el momento que se precisa .

Normalmente para el proceso en particular que estamos tratando podemos afirmar que las líneas de producción se ven sujetas al tipo de material que se esta trabajando , en especial el material ACRILICO como el Dralon , que provee la firma Bayer del Perú, que lleva el proceso inicial de transformación para los siguientes procesos operativos , este material es muy usado por la empresa que se está diagnosticando .

Actualmente se ha encontrado un

mercado muy amplio y creciente en los tejidos de Género de Punto de Dralon , razón por la cual la empresa dedica mayores esfuerzos a la fabricación de Hilados de Estambre , en base de lana y Dralon , en su mayoría además de partidas especiales de hilados de Estambre ,incluyendo fibras sintéticas como el Rayón .

Dentro del proceso productivo todas las fibras que intervienen como materia prima ya vienen preparada , excepto la de fibras acrílicas que viene en estado semipreparado , requiriendose adicionalmente el proceso de transformación TOW TO TOPS , que están formadas por cables o cintas multiformes denominados TOWS ACRILICOS , para someterlas a proceso de Tensión , Corte y Estiraje a elevadas temperaturas , hasta convertirlas en TOPS para ser utilizadas en la Hilánderia .

En la parte de Hilandería , Teñido y Acabado ,las condiciones de líneas de Producción son parecidas a las líneas que ofrecen los procesos productivos de Algodón , Nylón , Lana y otras fibras textiles parecidas , en lo que respecta a la variación esta en las condiciones de operación de material tratado por su diferente estructura química molecular de una fibra con respecto a las otras. Requiriendo para ello de la operatividad tecnológica diferenciada y condiciones de estado influenciadas por el medio externo .

Desde el momento de la recepción hasta el acabado para la venta , se tiene un seguimiento para evitar la merma en la calidad del producto , se puede destacar que en ciertos procesos del Hilado Estambre se utiliza otra fibra textil como el Nylon , fibra necesaria para la obtención del BOUCLE (hilado de fantasía) .

En lo referente a tejidos planos ,las condiciones de operatividad por procesos es mas corta que el de Género de Punto , por lo cual podemos afirmar que en estos momentos , la columna vertebral del proceso productivo de la empresa Hilandera de Estambre es la formada por lanas y fibras Acrílicas por tener mayor Demanda en el mercado nacional y los

países cercanos de la frontera , que normalmente son mas exigentes por lo que es preocupante requerir de mas tecnología y Control de Calidad .

3.2 MEDIOS DE PRODUCCION

Los elementos necesarios para la transformación productiva se lleva a cabo en que están interrelacionados estos elementos y coordinados de tal manera que permitan la suficiente funcionalidad que sea expresada en Productividad , Calidad y Servicio , condiciones para poder realizar y llevar a cabo una empresa competente aún en mercado libre a nivel internacional .

El grupo Humano laboral asi como las Máquinarias , la materia Prima , suministros proporcionan los medios de producción y/o elementos necesarios para poder formar un bien productivo que satisficiera una demanda dada .

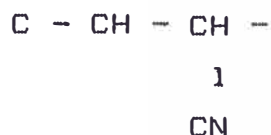
3.2.1 MATERIA PRIMA - INSUMOS

Para manufacturar los hilados de Genero de Punto , la materia prima requerida será de :

CINTAS DE FIBRA DRALON
COLORANTES BASICOS Y DISPERSOS
PRODUCTOS QUIMICOS
AUXILIARES PARA EL TINTE Y SUAVIZADO

3.2.1.1 CINTAS FIBRA ACRILICA - COSTO

Como ha sido definida por la Comisión Nacional de Comercio (CONACD) , el acrílico es una fibra manufacturada en la que la sustancia formadora de fibra es cualquier compuesto de polímero sintético de larga cadena, compuesto al menos de 85 % en peso de unidades ACRILONITRILO.



Previo a la llegada de las cintas de fibra Dralon , son procesadas en la firma BAYER, este material esta formado por un proceso llamado de EXTRUSION , la polimerización del ACRILONITRILO y pequeñas cantidades de otros monómeros , es seguido por la disolución en Dimetil - formaldehído .

La solución es filtrada y extruída a través de conductos Microscópicos (toberas) en un contenido caliente , donde luego el solvente se evapora , los filamentos se solidifican y el solvente es recuperado , la fibra caliente se le alarga para aumentar la orientación molecular y homogeneidad a lo largo de ella , posteriormente es secado formando las cintas acrílicas llamada TOW y transformada a mechas TOPS comprada como insumo en la empresa .

Las fibras acrílicas son unicas entre las fibras artificiales por sus propiedades como la suavidad , mullidos y ligeros , tiene consistencia similar a la lana , tienen brillantes colores y matices .

Una de las características de estas fibras es su TERMOPLASTICIDAD , razón por la cuál necesita ser tratado químicamente durante el proceso de Hilatura al salir de la sección de Acabados , las fibras son relativamente fuertes , buena elasticidad y alto poder de abultamiento , alcanzan estabilidad dimensional , buena plegadez .

PROPIEDADES FISICAS

- 1) APARIENCIA MICROSCOPICA : Como una varilla uniforme de suave superficie , pocas irregularidades estriadas .
- 2) ALCANCE: Fibra básica y Filamentos .
- 3) COLOR : Blanco
- 4) BRILLANTEZ : Brillante . semiopáco u opáco de acuerdo a la pigmentación .
- 5) FUERZA: Buena Resistencia .
- 6) ELASTICIDAD : Buena Elasticidad.
- 7) RESILIENCIA ;Resistente a las arrugas .
- 8) ABSORCION DE HUMEDAD : Bajos rangos entre 1 % y 3 % a 70 grados centigrados y humedad relativa a 65 % , por lo general no es afectada por el agua , solo se hincha insignificativamente .
- 9) CALOR : Se amarilla por encima de los 300 grados Farenheit y se torna pegajoso a los 450 grados Farenheit.
- 10) FLAMEABILIDAD : Se quema en flama amarilla y deja residuos
- 11) CONDUCTIVIDAD ELECTRICA : Buena
- 12) GRAVEDAD ESPECIFICA : 1.14 A 1.19 , buena capacidad de abultamiento (BULKY).

PROPIEDADES QUIMICAS

- 1) ACIDOS : Inmune a los ácidos que se utilizan para remover las manchas o tintes, buena resistencia a ácidos minerales y orgánicos .
- 2) ALCALINOS : Inmune a los alcalinos para remover manchas o tintes .
- 3) SOVENTES ORGANICOS : Resistente a los solventes de lavado en seco .
- 4) BLAQUEANTES : Los blanqueantes por efecto de oxidación y Reducción no les afecta por remoción .
- 5) MOHO : Resistente al moho .
- 6) POLILLAS O INSECTOS : Resistentes a las polillas .
- 7) CONDICIONES ATMOSFERICAS : Muy resistente a los rayos ultravioletas .
- 8) COLORANTES : Acabados de sustancias ácidas y básicas , pueden ser usadas en acrílicos .

3.2.1.2 INSUMOS

La variedad de colores con que se requiere teñir los hilados es muy variada y como la cantidad de productos a emplear varía con cada uno de las tonalidades , las sustancias son compuestos ácidos y básicos , tambien se incluyen aditivos , que permitan teñir con propiedad el hilado.

ENTRE LOS COLORANTES TENEMOS :

AMARILLO ASTRAZON 3R
VIOLETA ASTRAZON GL 200
NOPCOTEX CPY
VERDE ASTRAZON R
ROJO ASTRAZON PL
AMARILLO PATO ASTRAZON
VERDE LIMON ASTRAZON PL
NARANJA ASTRAZON
AMARILLO ORO ASTRAZON
ESCARLATA ASTRAZON
AZUL LAGO ASTRAZON AG
BRILLANTINA PALM 200
BLANCO HUESO ASTRAGAL
BLANCO HUMO ASTRAZON
NEGRO ASTRAZON 200
VERDE TURQUESA ASTRAZON
BLANCO MATE ASTRAZON

Existen diversa variedad de colorantes , hemos enunciado las mas usadas , en lo referente a los aditivos son sustancias que acompañan al colorante en el proceso , entre ellos tenemos :

- ACIDO ACETICO
- ACIDO SULFURICO

- SODA CAUSTICA
- AUXILIARES PARA TINTES
- NOPCOTEX CPY (CATALIZADOR)
- UNIPEROL MICROPERLA (CATALIZADOR)
- TEBAN ED (ESTABILIZADOR)
- CERANINA (SUAVIZANTE)
- NOPCOSTAT (ANTIESTATICO)
- UNIVADINA (DISPERSANTE)

La mayoría de colorantes e insumos son importados y son de las marcas : BAYER , HOECHST, CIBA ,etc.

3.2.2 MAQUINARIA Y EQUIPO

De acuerdo a los sistemas de Producción actualizados , donde se ha podido apreciar a lo largo del manufacturado ,son pocas las diferencias entre los modelos que la empresa posee como bien de capital , la mayoría de ellas se adquirieron hace 17 años, ultimamente se ha realizado un inventario de maquinarias con sus respectivos valores actualizados.

A pesar del tiempo de uso las maquinarias son semiautomáticas en el proceso y algunas de ellas han mejorado de calidad y el ahorro de la mano de obra .

Hacemos la mención , ya que como empresa independiente , se entra el mercado a competir con otras, en igualdad de condiciones e igualdad de riesgos.

Las maquinarias que la empresa posee son relativamente modernas , para el nivel del medio ,una máquina se considera moderna a partir del año 1988 para adelante .

En lo referente al estado de las máquinas , se entiende también que las mas modernas son cada vez mas rápidas en el producto en proceso con una mejor cali-

dad de terminado en la línea .

Los equipos mas modernos se disponen de tal manera que eviten los llamados cuellos de botella , si aún persistiera el problema , las maquinas mas antiguas cubrirían en algo tal deficit productivo .

RELACION DE TODA LA MAQUINARIA Y EQUIPO

MAQUINARIA:

DOLARES

- Un GILL INTERSECTING AUTORREGULADOR marca BERNHARD mod.T para primer pasaje de alimentación	21000
- Un INTERSECTING marca BERNHARD modelo T20 para el segundo pasaje de alimentación	14000
- Un INTERSECTING marca BERNHARD modelo T20 para tercer pasaje de alimentación	14000
- Dos ACABADORES DE ALTO ESTIRAJE marca BERNHARD para cuarto pasaje de preparación	63000
- 8 CONTINUAS DE HILAR Estambre marca SPINNBAU modelo 435 de 464 husos cada uno	360000
- 9 CONERAS BOBINADORAS AUTOMATICAS marca SCHEITER modelo CA11 con purgadores electrónicos	92000
-- 2 REUNIDORAS de Presición marca SAVIO modelo ASI de siete elementos de cuatro cabezás cada uno.	34000
-- 4 RETORCEDORAS DE DOBLE TORSION marca SAVIO modelo TSD de 144 husos cada uno	160615

- 10 MADEJERAS DE HUSO-TORTA marca DELEURE de 6 husos cada uno para hilados acrílicos	30000
- 4 AUTOCLAVES marca THEIS circulares con capacidad para 100 kgs. por baño	120000
- 1 CENTRIFUGA marca KRANTZ con capacidad para 1000 kgs. por turno	10000
- 1 SECADORA marca FLEISSNER con capacidad para 1000 kgs. por turno	12000
- 4 CONERAS DEVANADORAS marca SAVIO modelo RSM de 16 cabezas cada una	24000
- 1 EQUIPO USTER para Control de Calidad	10000
- 1 TORNO HORIZONTAL y TALADRORA MORRIS	20000
- 1 Equipo de Laboratorio Compuesto por :	
a) DINAMOMETRO	
b) TORSIOMETRO	
c) ASPE DE PRUEBA	
d) SERIPLANO	
TOTAL EQUIPO DE LABORATORIO	1000
 TOTAL MAQUINARIA IMPORTADA EN DOLARES USA	 985,615

Al igual que las maquinarias importadas se puede tomar las maquinarias que se han fabricado en el país cuyos precios adjuntamos a la presente :

EQUIPO NACIONAL

- UN CALDERO marca POWERMASTER de 300 BHP con la instalación de sistema de tuberías	55000
- Una BOMBA de Pozo surgente con descarga de 2,5" con capacidad de 15 litros/seg. con instalación y cañerías	10000
- Un Equipo de Aire Acondicionado marca CARRIER	25000
- Una Balanza marca TOLEDO capacidad 300 kgs.	2500
- Un Tablero Eléctrico con instalación	3000
- Un Tecle para 1500 kgs. de capacidad	2500
- Un REGENERADOR de agua para 2,5"	550
- Una Camioneta marca Datsun	10000
- Herramientas para Mantenimiento	2200
- Otros	2500
TOTAL DEL EQUIPO NACIONAL Dolar USA	113450

3.2.3 ORGANIZACION

En la parte productiva el personal a cargo conoce bien sus funciones , la organización debe estar bien definida por tratarse según la Gerencia como el punto de

partida de la actividad económica de la empresa .

Considerando que dentro del proceso productivo lo mas significativo la conforman los trabajadores y empleados, se toman en cuenta lo siguiente ;

- Las condiciones de trabajo y seguridad
- Tipos de trabajadores, horas de trabajo
- La utilización del hombre ,en su función de su puesto de trabajo.

El Departamento de Producción esta bajo la responsabilidad del Jefe de producción , de profesión y especialidad Ingeniero Industrial , con experiencia de 5 años en textiles sintéticos , cuya función es de mantener una óptima producción con amplio criterio de productividad la responsabilidad abarca durante los tres turnos del día , coordina con los departamentos de Control de Calidad y Departamento de Mantenimiento , para el adecuado ritmo de trabajo en su departamento así como también coordina con la Gerencia General en lo referente a su sector .

El Jefe de Producción tiene el apoyo directamente de los Jefes de Turno , que son por lo general Supervisores de planta , personas con varios años de experiencia en la empresa de 10 a 15 años , de nivel técnico capacitados para manejar las máquinas de producción , además de poseer en algunos casos estudios superiores se encargan de supervisar las labores de los operarios encargados de las maquinarias a su cargo, la supervisión abarca desde la anotación por turno de las tarjetas de producción de cada máquina , hasta el material procesado en su turno respectivo .

Para la sección de Tintorería , se cuenta con un Químico tintorero , de profesión Ingeniero Químico, que cuenta con una experiencia de de 5 años , se responsabiliza del adecuado teñido y blanqueado del material ,manteniendolo firme ,terso, resistente y con la adecuada tonalidad .

El Químico Tintorero ,cuenta con el apoyo de dos supervisores para el 2do. y 3er. turno de trabajo , los supervisores toman las recetas e instrucciones del teñido y blanqueado del Químico Tintorero ,para efectivizar la producción diaria .

Luego el Personal operario que se distribuye en función a las secciones de producción como se detallara a continuación:

1.- SECCION PREPARACION

6 OPERARIOS

2.- SECCION CONTINUAS

12 OPERARIOS

12 CANILLEROS

3.- SECCION TINTORERIA

12 OPERARIOS

4.- SECCION CONERAS AUTOMATICAS

5 OPERARIOS

5.- SECCION CONTROL DE CALIDAD

6 OPERADORES-SUPERVISORES

6.- SECCION ACABADOS

8 OPERARIOS

7.- SECCION MANTENIMIENTO

8 PERSONAS

8.- SECCION DOBLADORA

4 PERSONAS

9.- SECCION EMBALAJE

5 PERSONAS

3.3

PROCESO PRODUCTIVO

El transcurso del tiempo de la producción del producto que puede ser de material de Género de punto , de determinado título (densidad lineal) ,color, características propias para determinados usos son los resultados que se obtienen as través de las operaciones de proceso que vamos a detallar de acuerdo al rendimiento y función de cada operación .

3.3.1

DESCRIPCION DEL PROCESO PRODUCTIVO

Las operaciones de producción son establecidos en la empresa como secciones a seguir :

PREPARACION (PROCESO 1)

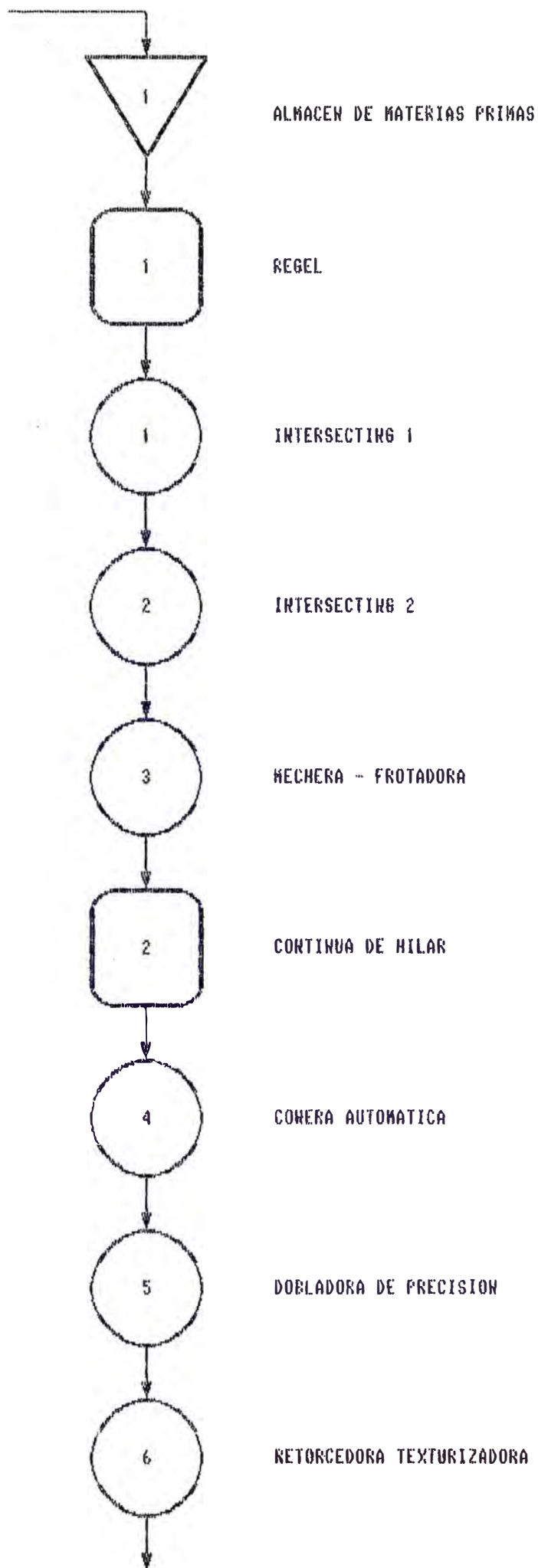
La Preparación consiste en una serie de cuatro pasajes , que la materia prima tiene que ser pasado , estos cuatro pasajes son : tres maquinas INTERSECTINGS y un ACABADOR , tiene la finalidad de adelgazar el material asi como regularizar la dirección de la misma cintas de fibra Tops por medio de sucesivos Doblajes, Estirajes y Homogeneidad

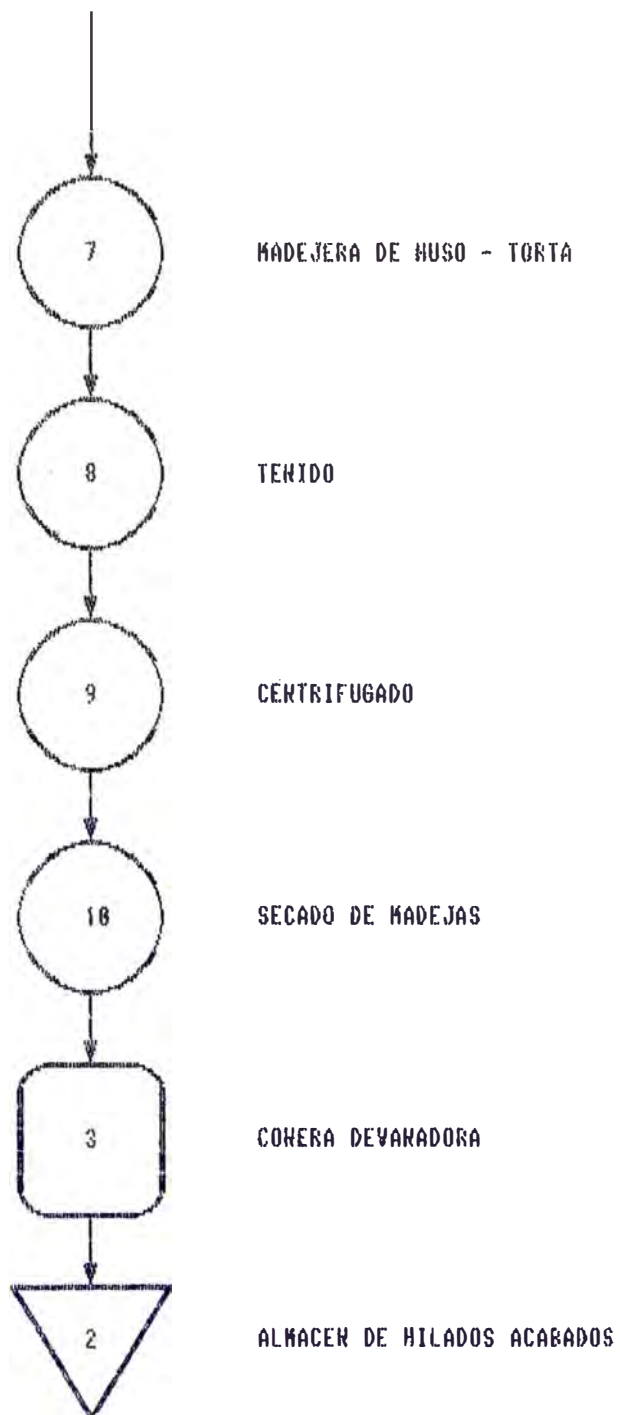
El primer estirado que sucede al material es a través de un Intersecting que autorregula el peso de la cinta por unidad de longitud de la cinta Tow al mismo tiempo que es peinado a todo lo largo de la misma .

A su vez el 2do. y el 3er. estirado en los INTERSECTINGS BERNHART subdividen las cintas obtenidas de la máquina precedente , obteniéndose MECHAS cada vez mas delgadas y homogéneas .

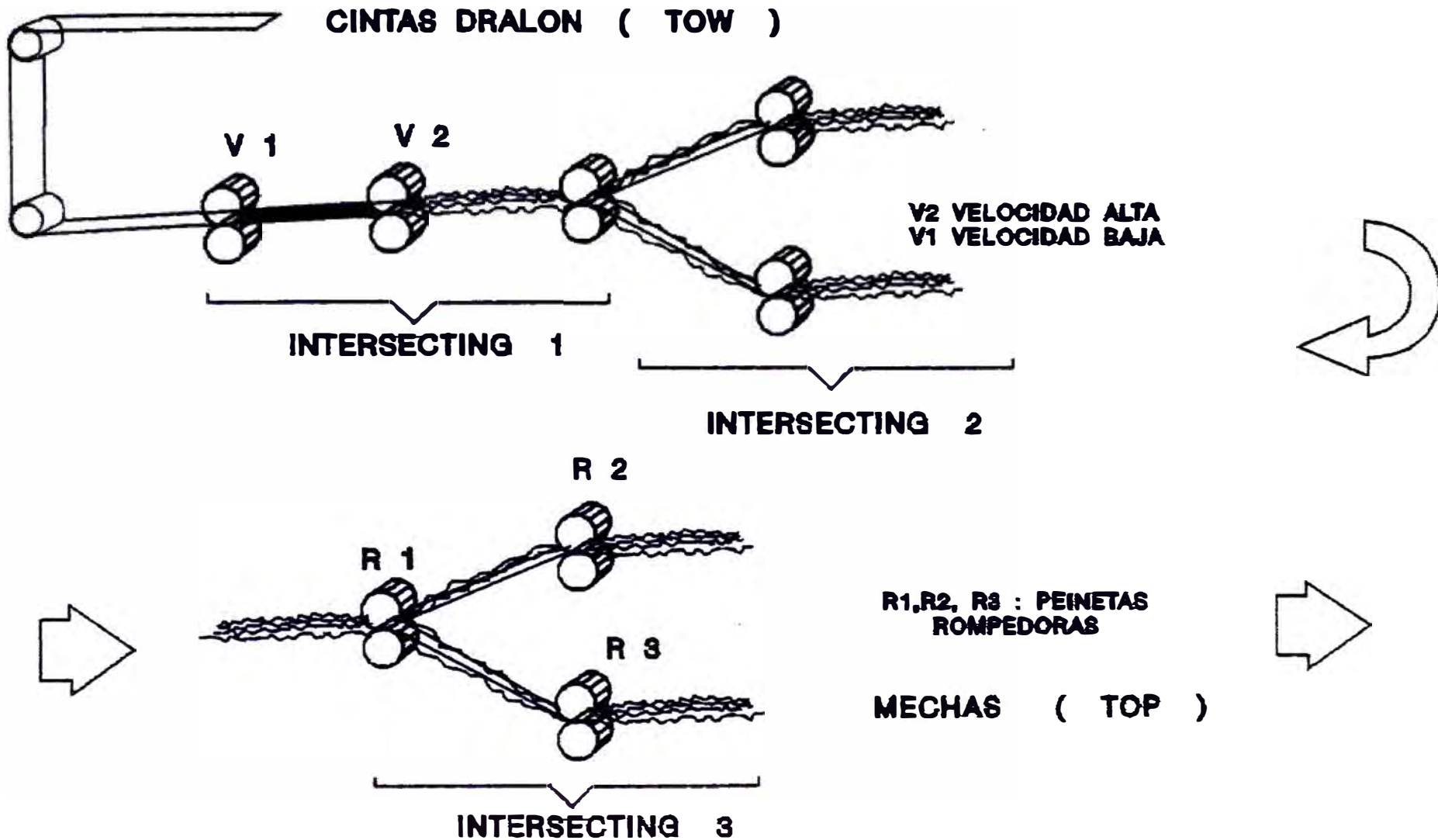
El cuarto y ultimo pasaje es un

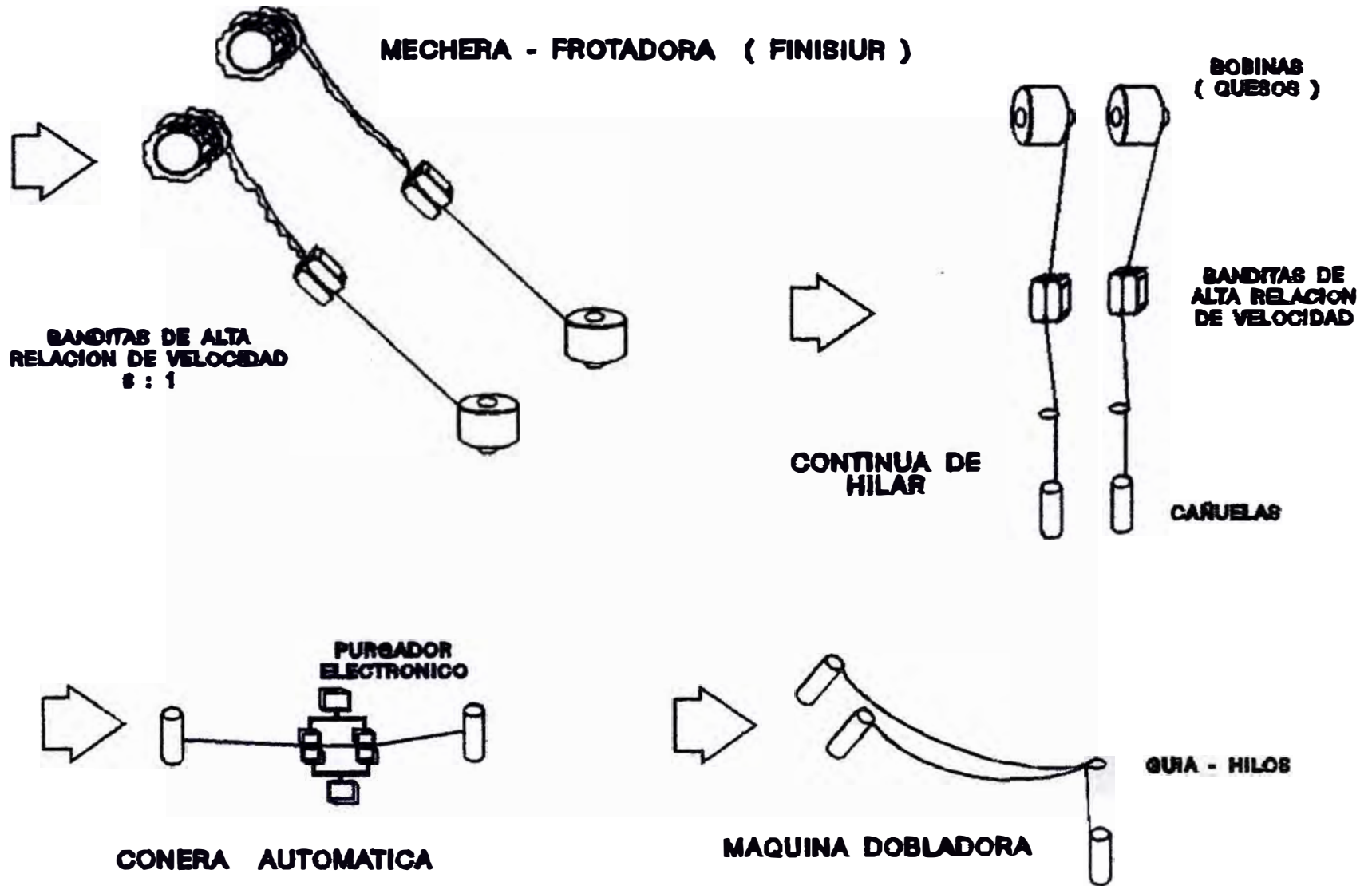
DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO

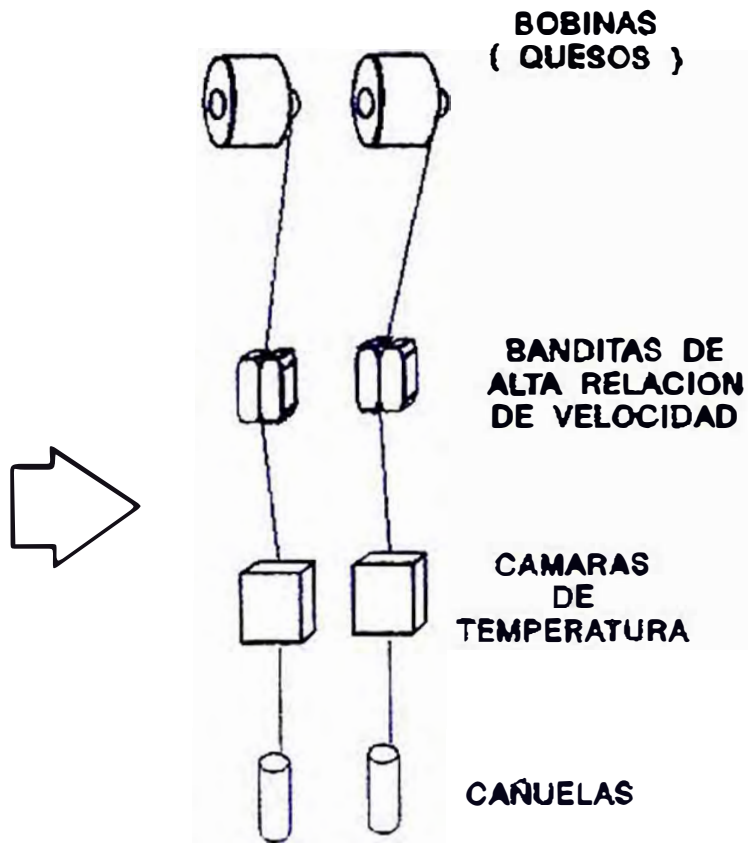




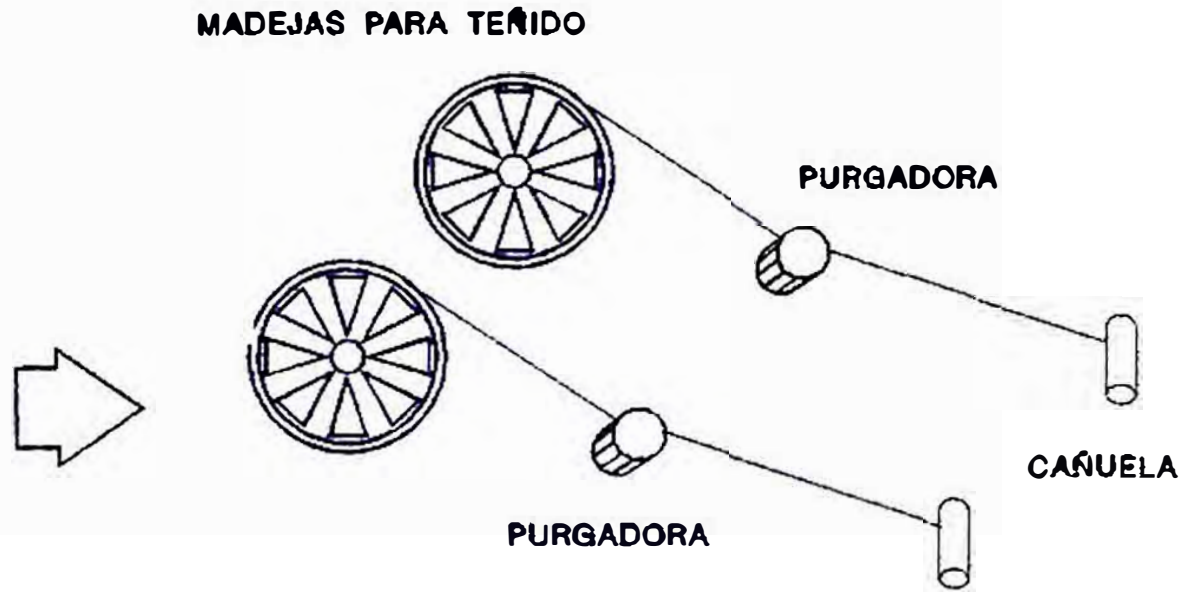
PROCESO PRODUCTIVO EMPRESA TEXTIL DE ESTAMBRE







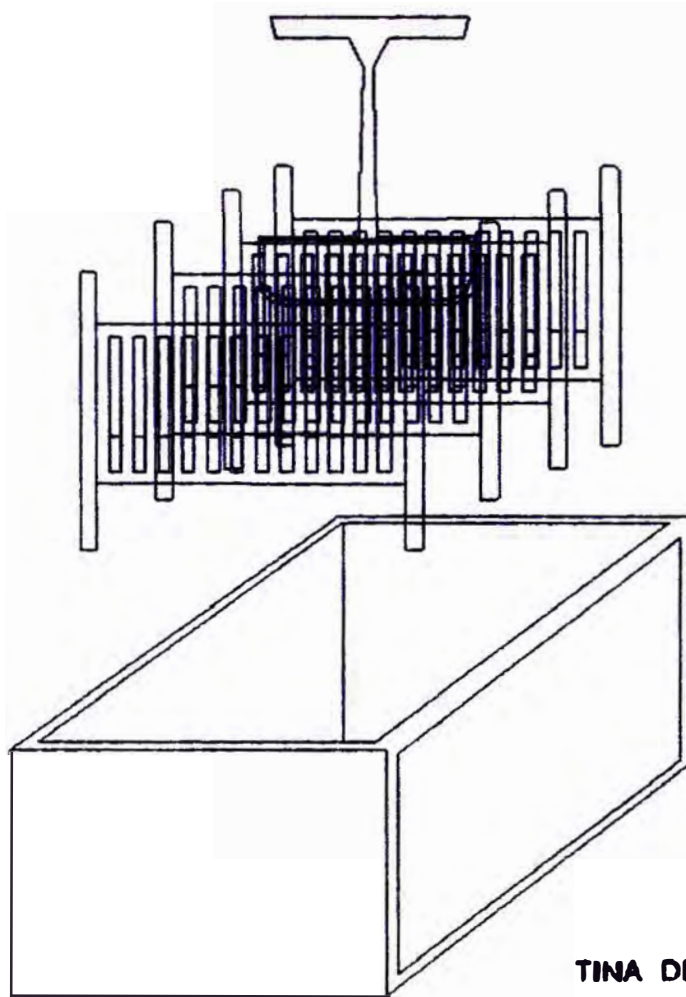
RETORCEDORA
TEXTURIZADORA



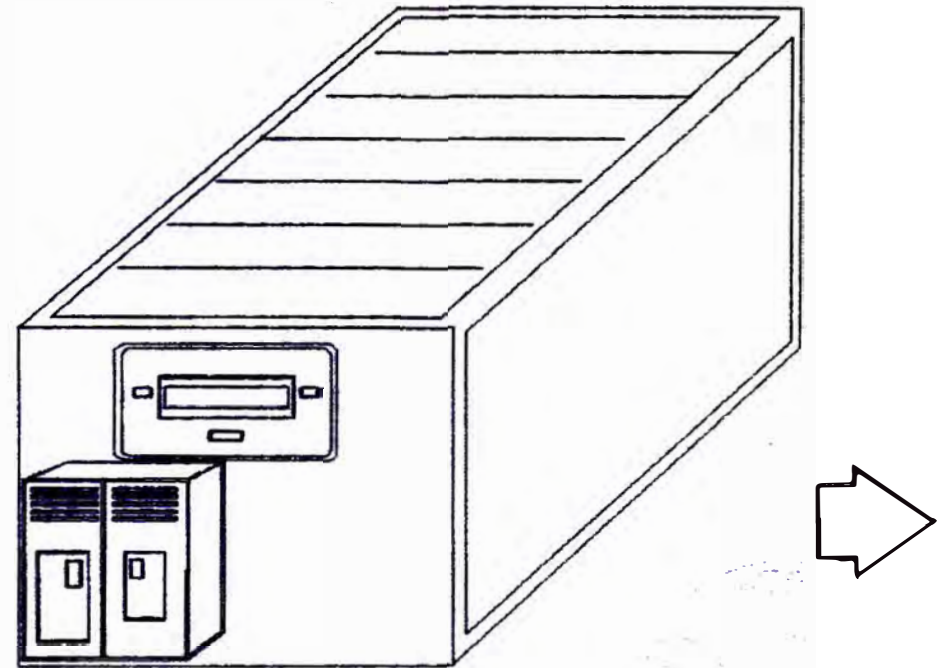
MADEJERA DE
HUSO - TORTA

SECCION DE TINTORERIA

PORTAMADEJERA



CAMARA DE SECADO

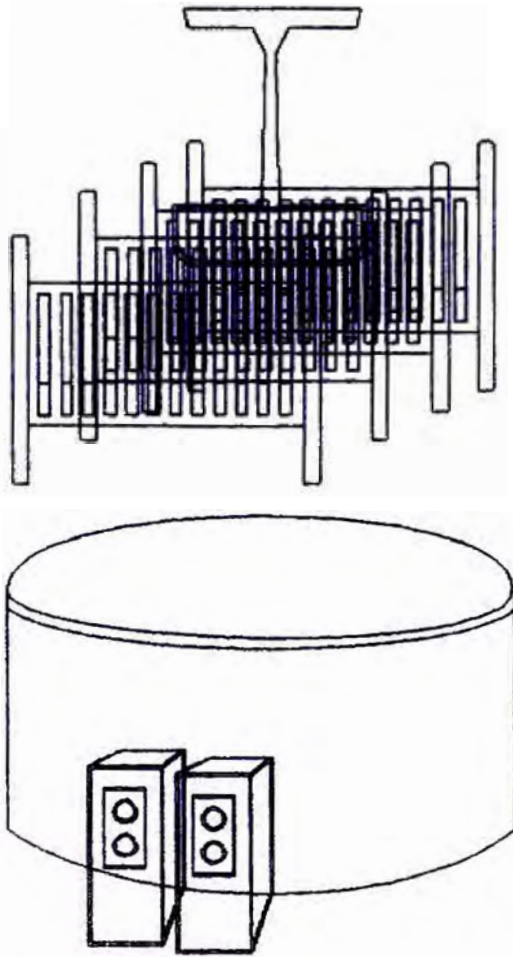


TINA DE TINTORERIA

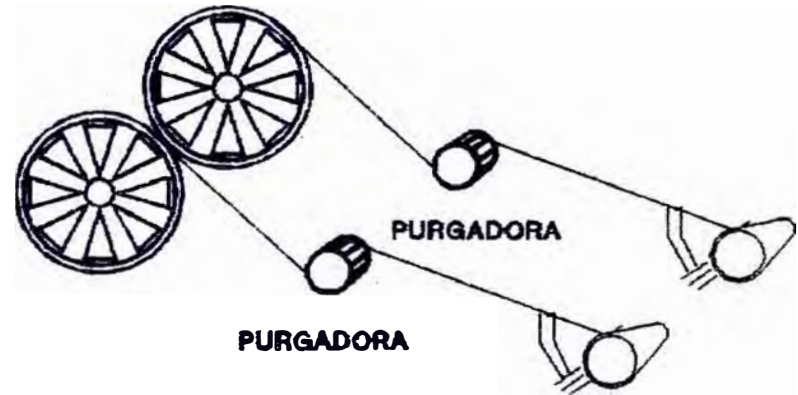
PORTAMADEJERA

SECCION DE TINTORERIA

SECADO DE MADEJAS
A TRAVES DE LA
CENTRIFUGADORA



MADEJAS PARA TEÑIDO



CONO TERMINADO
PARA EMBOLSADO



MAQUINA
CENTRIFUGADORA

acabado de alto estiraje que adelgaza la cinta hasta obtener un peso predeterminado por unidad de longitud que le permite a la máquina CONTINUA de hilar , manufacturar un hilado del Número Métrico deseado .

HILATURA (PROCESO 2)

El hilado propiamente dicho se realiza en la máquina denominada CONTINUA DE HILAR que es donde se produce el estirado final y se le da la torsión requerida a través de un huso y un cursor que giran a gran velocidad , enrollando el hilo alrededor de una Canilla ó Cañuela.

En este proceso se define primero la característica del título del hilo (Densidad lineal) y la consistencia de resistencia a la rotura .

ENCONADO (PROCESO 3)

para lograr hilos limpios de Mechones con hilos dobles , el hilo se encona a un solo cabo para realizar el "Purgado" . La tendencia actual es la de usar Coneras Automáticas con Purgadores Electrónicos , existiendo aún gran cantidad de empresas donde se emplean coneras manuales con purgadores mecánicos . El hilado así enconado puede ser utilizado para tejer en crudo y/o teñido en máquinas circulares o doblado a dos o mas cabos y luego retorcerlos según sea el uso al cual haya sido destinado .

REUNIDORA (PROCESO 4)

Para poder retorcer se reúnen los

· hilos en una máquina Reunidora , donde se arrollan las bobinas con el número de hilos deseado .

RETORCIDO-TEXTURIZADO (PROCESO 5)

Los hilos doblados se reúnen y se someten a una nueva torsión con el objeto de conseguir un hilado final mas regular y resistente que si fuera de un solo cabo . El objetivo es producir un hilado fuerte y uniforme con características de hilados naturales como el algodón y la lana.

ENMADEJADO (PROCESO 6)

El hilado se prepara en madejas , que es la forma tradicional para obtener un buen teñido y encogido cuando se trata de hilados acrílicos muy mullidos o para teñir solamente cuando es de fibras no encogibles .

TEÑIDO (PROCESO 7)

Las madejas de hilados crudos se someten a la acción del teñido , usando ara ello AUTOCLAVES de presión donde los hilados son sometidos a altas temperaturas para fijar solidamente los colorantes y finalmente los suavizantes .

CENTRIFUGADO Y SECADO (PROCESO 8 Y 9)

Cuando las madejas han sido teñidas se cargan en una máquina de Centrifugar para eliminar el agua que contiene. y a continuación son secadas a temperaturas controladas en un horno especial.

DEVANADO Y ENCONADO (PROCESO 10 Y 11)

Las madejas teñidas y secadas son batidas y devanadas en una conera sobre conos de cartón donde el hilado es parafinado a medida que se arrolla en bobinas cruzadas de aproximadamente 1 Kg. de peso cada una .

ENVASADO (PROCESO 12)

El envasado de los hilados acabados para entregar a los consumidores se realiza en bolsas de plásticos transparentes donde se puede ver el color del hilado contenido .

3.3.2 SELECCION DEL PRODUCTO

La línea del producto que se va a manufacturar es básicamente para tejido de Puntos con fibras sintéticas para uso de maquinaria industrial y del Nm 32/2 , por ser este el que tiene mayor demanda en el mercado , por encima de los demás productos que se ha enunciado en el capítulo de Estudio de Mercado .

3.3.3 CAPACIDAD DE PRODUCCION

En base a los rendimientos efectivos de cada maquinaria , determinamos el factor Rendimiento entre la capacidad real y la capacidad técnica enunciada durante la adquisición de la maquinaria .

La capacidad de Producción de las máquinas de Hilandería está calculado por la siguiente fórmula:

$$PRODUCCION = \frac{V \cdot C \cdot T \cdot R}{Nm}$$

V = Velocidad Productiva de la Máquina (Mts/min)

T = Tiempo de Trabajo (minuto)

C = Cabezas , Husos ó Número de Máquinas

R = Rendimiento (%)

Nm = Número Métrico del hilado (Mtro/gr)

Reemplazando los valores obtenidos en la fórmula precedente tenemos los siguientes valores para las siguientes máquinas :

1 Autorregulador (Primer pasaje)

Prod = 846 Kg por turno

1 Intersecting (Segundo pasaje)

- Prod = 846 kg por turno
- 1 Intersecting (Tercer pasaje)
 - Prod = 846 Kg por turno
- 2 Acabadores
 - Prod = 824 Kg por turno
- 8 Continuas
 - Prod = 784 Kg por turno
- 9 Coneras
 - Prod = 760 Kg por turno
- 2 Reunidoras
 - Prod = 753 Kg por turno
- 4 Retorcedoras
 - Prod = 755 Kg por turno
- 10 Husos-Torta
 - Prod = 760 kg por turno
- 4 Autoclaves
 - Prod = 800 Kg/turno (400 kg por turno)
 - Se trabaja solo 2 turnos
- 1 Centrifuga
 - Prod = 1000 Kg/turno
- 1 Secadora
 - Prod = 1000 kg/turno
- 4 Coneras Devanadoras
 - Prod = 750 Kg/turno

La Capacidad de las maquinarias han sido desarrolladas de tal manera que podemos ver la máquina o grupos de máquinas que generan el cuello de botella y de acuerdo a los cálculos le corresponde al grupo de Coneras Devanadoras , la sección donde es necesario levantar la producción , si se tiene alguna oportunidad de producir mayor volumen de material, la capacidad actual es de 750 Kgs/turno.

Lo anterior nos permite determinar la Capacidad Máxima de Producción (CMP) , que está dado por la producción máxima que puede rendir la sección de Coneras Devanadoras, para nuestros cálculos tomaremos como ciclo

completo un año.

$$CNP = \frac{\text{Capacidad Productiva/Turno} \times \text{Tres turnos/día} \times 365 \text{ días}}{\text{Año}}$$

Reemplazando valores , obtenemos el siguiente resultado :

$$CNP = 750 \text{ Kg/Turno} \times 3 \times 365 \text{ días} = 821,250 \text{ Kgs Anuales}$$

En cuanto a la Capacidad Normal de Producción (CNP), es igual a la capacidad máxima de producción menos los días domingos y feriados .

$$CNP = (365 \text{ días} - 52 \text{ domingos y } 13 \text{ feriados}) \times 750 \times 3$$

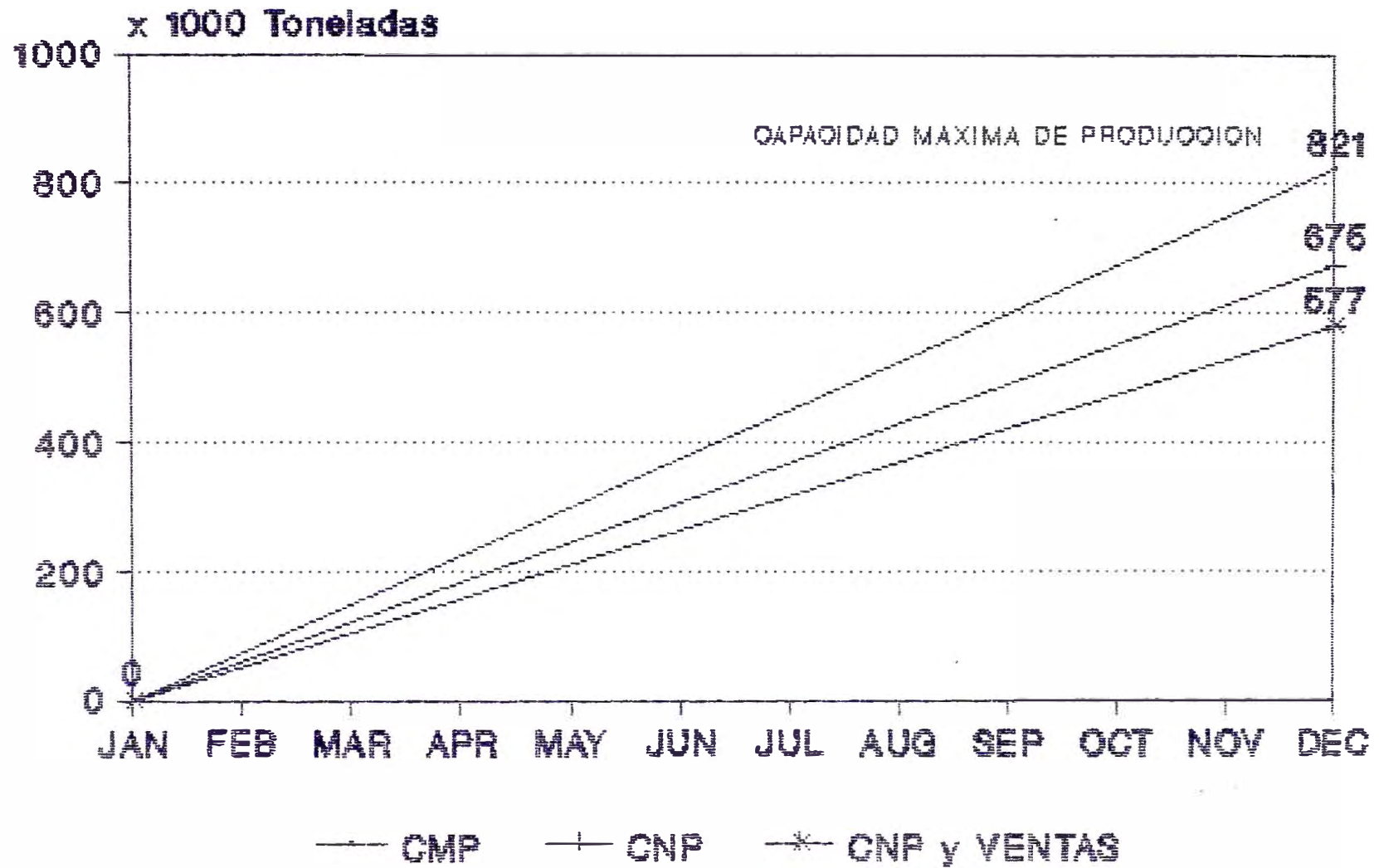
Reemplazando los valores ,se obtiene lo siguiente $CNP = 675000$ Kgs anuales .

Si a la anterior ecuación le consideramos un porcentaje fluctuante por menores ventas durante el período de Verano ,momento en que se aprovecha la paralización por vacaciones durante un mes , mas un 5 % de paros de máquina por diferentes motivos como mantenimiento mecánico ,ausentismo del personal, etc, Nos queda la Capacidad Normal de Producción y Ventas (CNPV) .

$$CNPV = (300 \text{ días laborables} - 30 \text{ días de vacaciones}) \times 0,95$$

$$CNPV = 577,125 \text{ Kgs anuales}$$

CAPACIDAD DE PRODUCCION



CAPACIDAD DE PRODUCCION POR TURNO
SECCION Y/O MAQUINAS

<u>SECCION MAQUINA</u>	<u>KG/TURNO</u>
INTERSECTING	828
ACABADORES (MECHERAS)	860
CONTINUAS (NM 40)	787
CONERAS CRUDOS	760
DOBLADORAS (REUNIDORAS)	753
RETORCEDORAS (NM 40/2)	755
HUSOS-TORTA (DELEURE)	760
TINTORERIA	800
DEVANADORAS NM 32/2	750

3.3.3.1 SELECCION DE ALTERNATIVAS

Consideramos la producción de la planta bajo tres alternativas .

C.M.P : Esta primera alternativa no es factible de realizar en la práctica y solo es válida para los cálculos teóricos.

C.N.P : Esta segunda alternativa se puede realizar , pero el costo de inventarios del producto acabados en verano y el mantenimiento general de la maquinaria y equipos que se hace en vacaciones habría que realizarlos los días Domingos y

feriados y no alcanzaría la eficiencia deseada.

C.N.P y V : Esta tercera alternativa es la que se elige para operar la planta , por lo tanto la capacidad de producción se estima en 577000 Kgs. anuales .

3.4 PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCION

Anteriormente se ha visto la determinación de los estándares de producción sobre esas bases y asumiendo que los problemas relacionados con el abastecimiento de la materia prima en cantidad y calidad aceptables están resueltos , es posible analizar las tarea de la programación de la producción .

De acuerdo a la producción en línea que se está trabajando , debe de planificarse la producción de cada proceso , de tal manera que se desarrolle en forma armónica y esta merece una programación acorde con las circunstancias .

Programar la producción es realizar una función de Planificación tendiente a realizar y coordinar medios y trabajos en su detalle , al obtener el máximo de los recursos productivos en cada operación evitando pérdidas por mermas y paros ocasionados por diversas circunstancias .

La Programación de la Producción se basa en las especificaciones técnicas de cada máquina , las mismas que cada una de ellas llevan un parte de Registro de Producción

3.4.1 PROGRAMACION

Basándose en el Registro de Producción la cual llega de la oficina de Producción , que a su vez es creada en función de los pedidos que realiza el Departamento de Ventas , detallaremos los elementos que la constituyen :

- Número de Pedidos de Venta
- Material solicitado (Dralon, Poliéster)
- Característica del Hilado (Titulo)
- Cantidad de cada Pedido

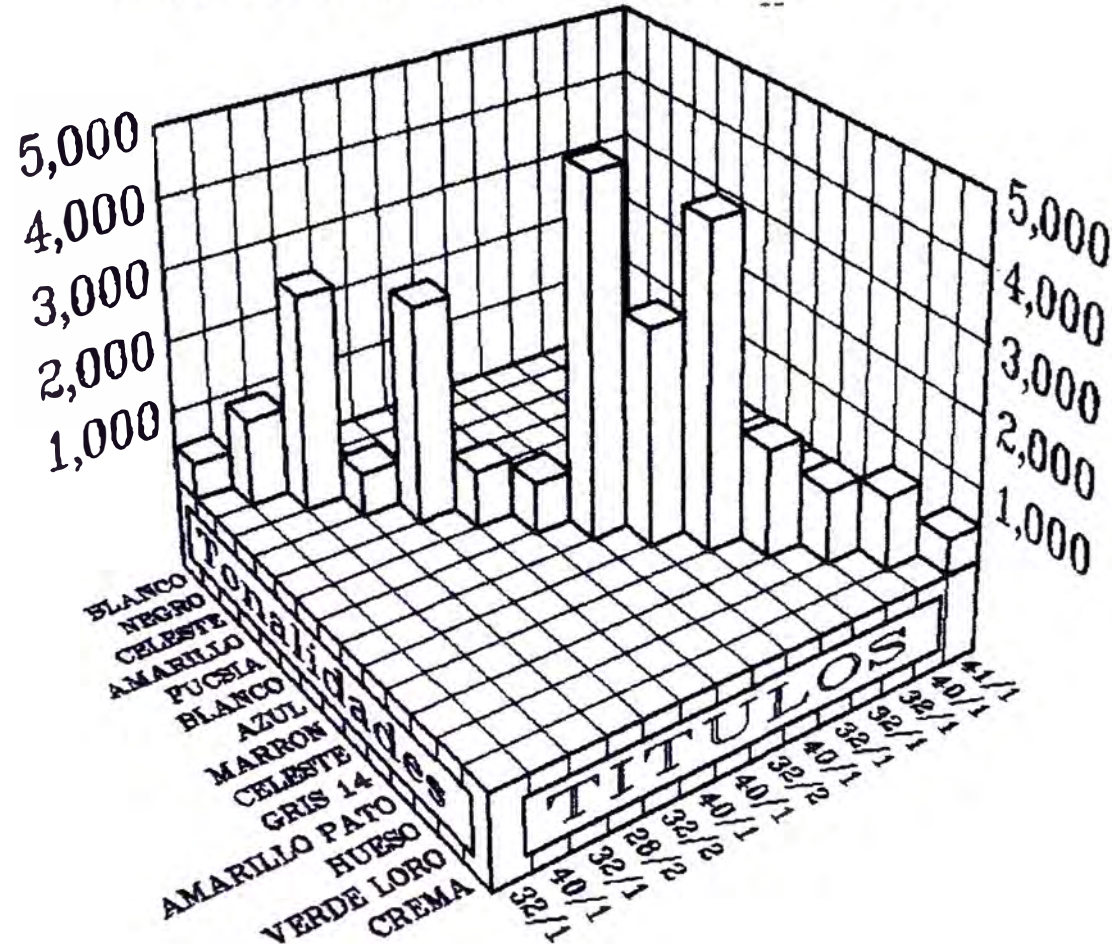
El Orden de Pedido se va confeccionar en función al orden de llegada del pedido , de acuerdo a los requerimientos se procede a confeccionar la lista en el Departamento de Producción .

Para la programación se parte de segmentos por semanas, cada semana se produce de acuerdo a la capacidad de producción normal de 13500 kilogramos . Luego para efectos del programa se separa un bloque de aproximadamente 13500 kilos y por títulos , la planta procesa Títulos de la siguiente Numeración Métrica : 32 , 40 ,28 otros títulos los procesa para pedidos especiales aunque las tres anteriores son mas comerciales .

TABLA DE PEDIDO DE PRODUCCION (PROGRAMACION)
SECCION DE TINTORERIA

ITEM	COLOR	TITULO	CANTIDAD KGS
K1	BLANCO	32/1	500
K2	NEGRO	40/1	1200
K3	CELESTE	32/1	3000
K4	AMARILLO	28/2	600
K5	FUCSIA VERDE	32/2	3000
K6	BLANCO	40/1	800
K7	AZUL	40/1	700
K8	MARRON	32/2	5000
K9	CELESTE	40/1	3000
K10	GRIS 14	32/1	4500
K11	AMARILLO PATO	32/1	1500
K12	HUESO	32/1	1000
K13	VERDE LORO	40/1	1000
K14	CREMA	40/1	500

Pedidos de Tintorería



SEMANAL (Kgs)

ESTADISTICA DE PRODUCCION - TINTORERIA

PRODUCCION DE PARTIDAS POR KGS

32 / 1-2	40 / 1-2	28 / 1-2
BLANCO	BLANCO	AMARILLO
CELESTE	AZUL	
FUCSIA VERDE	NEGRO	
MARRON		
11500	2700	600

TOTAL SEMANAL 14800 KGS.

PORCENTAJE DE PROGRAMACION DE TITULOS

32 / 1-2	40 / 1-2	28 / 1-2
77,7 %	18,2 %	4,1 %

En el cuadro de programación se ordena los colores en función de su tonalidad se inicia con los tonos claros , hasta llegar a los tonos oscuros .

La variación de los Títulos corresponden a la etapa de la máquinas CONTINUAS , donde esta especificado el número de Título , las máquinas se dividen en función del % de Programación de Título como esta señalado en el cuadro .

A partir de las máquinas CONTINUAS hasta el proceso de ACABADO ,el porcentaje de la cantidad de Títulos se mantienen para poder cumplir con la fecha de pedido de los clientes .

En la sección de Programación semanal se efectúa de la misma forma , solo que adicionalmente se realiza una programación en función de las tonalidades de los lotes semanales .

Se trabaja primero teniendo los tonos claros , posteriormente al acabar el teñido todas las sustancias han sido absorbidas por el material quedando el baño de la tina recuperable otra vez , es ahí donde se aprovecha el agua para volver a teñir con colores mas oscuros que el teñido anterior , hasta concluir con el mas oscuro de todos y poder volver a cambiar de baño y comenzar con las tonalidades claras y así sucesivamente .

En caso de que haya variación en la programación de la producción (muy baja producción o exceso de ella) ,se modifica . la programación no se altera salvo por pedidos especiales y urgentes que sucede con poca frecuencia.

La producción se compara con los registros históricos de años pasados en función de los meses , temporada , cantidad y colores para programar condiciones futuras y prepara las máquinas en coordinación con el Dpto. de Mantenimiento , minimizando costos de servicios .

3.5

CONTROL DE CALIDAD

En el Dpto. de Control de Calidad la inspección es a través de todos los procesos productivos las labores de inspección abarcan los tres turnos por día , la razón del Dpto. de C.Calidad es el de supervisar que el mate-

rial que se está trabajando mantenga las características propias en cada proceso , este control se mantiene hasta el acabado final del producto , en coordinación con el personal de producción .

De acuerdo al análisis del Departamento, las fallas en el Acabado pueden deberse a tres causas conocidas como las tres M :

- falla Mano de Obra
- falla Máquina
- falla Material

3.5.1 ORGANIZACION DEL DEPARTAMENTO

El Dpto. de Control de Calidad está en plena reestructuración , actualmente el Dpto. está a cargo del Jefe de Control de Calidad , Químico Farmaceutico Titulado , de 20 años de experiencia laboral en la empresa y 10 años en el área de Control de Calidad , es responsable de la calidad del material acabado y los problemas causados en el servicio de Post-venta , con los clientes , cumple una función de coordinación con el Dpto. de Producción y el Dpto. de Ventas.

Además se cuenta con 2 inspectores de Control , que realizan las pruebas Físicas y Dinámicas del material a lo largo de todo el proceso , tienen nivel técnico egresados del Senati .

Los técnicos se encargan de recopilar la información a través de muestras de cada sección y dar aviso a la jefatura en caso de presentarse problemas mayores a su función de Inspección .

Para su efectiva labor se disponen de instrumentos de laboratorio para pruebas dinámicas que se realizan en todo momento del día , además de la información estadística de las pruebas que se acumulan diariamente . Ambos

inspectores recogen información del segundo y tercer turno a través de las muestras del material procesados en dichos turnos.

3.5.2 SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

Por la susceptibilidad del material del que se está trabajando , material Acrílico , la inspección que se realiza la detallaremos por cada proceso productivo además del modo Operatorio del trabajo por tener incidencia en el material de acuerdo a las causales 3M ,que hemos enunciado anteriormente .

El sistema de Control de Calidad la podemos dividir en dos partes fundamentales :

- Sistema de Control de Calidad Cualitativo :- Que se encarga de ver lo referente a la Calidad del Producto a través de pruebas de laboratorio , condiciones y propiedades físicas ,químicas dentro de las normas establecidas .

- Sistema de Control de Calidad Cuantitativo :- Este Control se encarga de todo lo relacionado a la cantidad de mermas y desperdicios producidos durante la producción .

3.5.1

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD CUALITATIVO

Este Control se detallará en función de cada proceso por considerarse de máxima prioridad para el producto que se elabora :

3.5.1.1. Proceso de Preparación- Control de Calidad

Las mechas tops vienen de los proveedores con una densidad lineal de 20 gr/mt, de aproximadamente 1,000 metros de longitud en botes de 1m de altura y 50 cms de diámetro. Estos botes se ubican detrás de las maquinarias entran a través de las mechas en conductos de guías hasta pasar por las rodillas de presión y los rodillos peinadores así como también atraviesan la cámara de regularización, esta cámara permite determinar las zonas de irregularidades de las mechas que están atravesando por el autoregulator a una velocidad, entre 420 y 480 mts/min ya que si se escapa de esto parámetro el material sale despeinado y con cargas de corriente estática por exceso de tratamiento y demasiado tiempo en la cámara los rodillos de arrastramiento y tracción de las mechas están a una temperatura de 60°C para poder ser homogeneizadas y donde al material tiene un efecto de planchado ,cada vez que existe irrregularidades la máquina se para automáticamente.

Las irregularidades son el de abultamiento en algunas zonas de la mecha que está atravesando la máquina a partes muy delgadas, que en los procesos siguientes se rompe.

En estas máquinas autorreguladoras casi no existan normas con frecuencia, pero si ocupan tiempos de para por efectos de rotura del material, en que se vuelve a anudar por enrollamiento manual que se hace muy rapidamente,

el operario realiza su labor de supervisor así exclusivamente dispone de las botes de alimentación de material en la medida que se va acabando y también recepciona el material que la máquina va llenando, todo esto lo realiza mediante la ayuda de contometro de la máquina que permite anticipar que botes van a sustituirse de inmediato.

En esta sección hay 4 máquinas la primera que es la autorreguladora Regel proceso material mecha "Top Acrílica" de densidad 20 gr/metros, donde se homogeniza saliendo en esa misma densidad lineal en botes, que a su vez pasan a la máquina INTERSECTING I, que al igual que la máquina anterior realiza los mismos procesos adicionalmente de homogeneizar hacia la función de peinadora de las fibras largas que conforma el material sintético y el de estiramiento por relación de velocidades a través de los rodillos de presión, previamente la máquina cuenta con una cámara de control de material, donde a través de las cabezas magnéticas, verifica la regularidad de la mecha, parando automáticamente en caso de que la mecha presente roturas y abultamientos.

En esta máquina la mecha entra con 20 gr/mts y por relación de velocidades 460 mt/mm / 325 mt/mm se consigue que la mecha tenga una densidad de 10 gr/mt depositándose en botes similares en alimentación y recepción para la siguiente procesadora.

En el INTERSECTING II, funciona similarmente igual que la máquina anterior INTERSECTING I, a diferencia solamente que el material que recepciona tiene una densidad de 5 gr/mts por efectos de relación de velocidades 460 - 325 mis/min y la temperatura de trabajo de los rodillos ($t=65^{\circ}\text{C}$).

A estas alturas del proceso el material de mecha de Dralon esta lo suficiente homogeneizadas y peinadas que están aptas para pasar a las máquinas "ACABADORAS" o "FINISHER", los botes del material recepcionado pasan a

formar parte de la alimentación con el propósito de procesar las fibras-mechas del acrílico para convertirlas en fibras mediante un estiramiento de mayor cobertura la relación esta en estiramiento de mayor cobertura la relación esta en 11,6 veces de la velocidad mayor con respecto a la menor.

De los botes de material que alimenta a las "ACABADORAS" para recepcionarse en "QUESOS", por la similitud que ofrece a la vista, estos quesos contienen aproximadamente 1 kg de material (2,320 mts) cada máquina consta de 40 cabezas para cada "QUESO".

Estas máquinas semi-automáticas, trabajan con un dispositivo de células fotoeléctricas que controla la continuidad de las fibras en caso de romperse, la máquina se para, para que el operario proceda a realizar el empalme correspondiente.

En este sector de preparación, el control de calidad se lleva a cabo de la siguiente manera: al momento de almacenar las mechas TOPS de ACRILICOS se llevan varias muestras de un mismo lote, 1 LOTE consta aproximadamente de 13 toneladas que los proveedores certifican bajo una misma calidad e proceso del grupo.

A su vez para efectos de control interno de la planta y como ayuda al Dpto CONTROL DE CALIDAD determinados grupo de material (6,000 kgs) se etiquetan como PARTIDAS y estas van numeradas y codificadas la finalidad es someter a pruebas de control estas partidas por cada máquina que se está operando y en lo posible en determinado turno.

Normalmente, la rutina de control, es por cada turno, de no existir ninguna anomalía en la producción, se coge las siguientes muestras por partida en la sección preparación :

- Prueba de Regularidad de Mechass :

20 metros de mecha de /máquina para pasarlo por el regularimetro USTER, cuyas condiciones de parámetro son:

Límite superior: +20%

Regularidad Límite irregular: -20%

De acuerdo a las normas de calidad Din ITINTEC se considera normal no tener ninguna irregularidad mayor o menor de los indicados.

- Prueba de Homogeneidad:

Por medio de peines manuales se coge una muestra de 2 metros, disgregando la mecha en otros más pequeñas hasta obtener fibras largas y cortas, se considera normal que el porcentaje de fibras largas sea mayor en un 75 % tolerante hasta 60% lo cual merece una observación de las máquinas.

La cantidad de pruebas se requiere de acuerdo a la experiencia del encargado de control de calidad, las fibras cortas miden 5 cm largo, las fibras largas miden 10 cm largo.

- Prueba de Abultamiento "Efecto Bulky"

Se determina por medio de zonas de abultamiento en las mechas que no mantienen la orientación direccional correcta formando turbulencias que se descubre con los peines manuales.

- La Prueba de humedad

Se realiza a través de un HIDROSCOPI-METRO, que mide la humedad relativa en las mechas acrílicas del almacén, de acuerdo a la norma no debe exceder más del 1% de humedad para evitar determinar al material durante el proceso en caso así suceda, tendrá que bajarse la temperatura del ambiente para vaporizar la humedad del material textil.

PROCESO DE HILATURA Control de Calidad

Esta sección el procedimiento es también llamado hiladería OPEN-END, el material obtenido de los Acabadores (Finishers) llamados Quesos, se disponen en la parte superior de las máquinas CONTINUAS, y las mechas son guiadas a través de una cámara rotativa donde los giros (Torsiones) que hace sobre los anillos forman las estructuras del hilo. Estas torsiones pueden ser de tipo S o Z, por lo general se utiliza "Z" produciendo mejor acabado de hilo, mejor uniformidad y resistencia a la tracción, evita formación de pelotillas en la superficie textil.

La recepción en la máquina continua se hace a través de CAÑUELAS, que se va envuelto del material en forma de hilo, debido a las torsiones y al estiraje, debido a la relación de velocidades 40/2.32 de título Nm 40, Nm 32, Nm 20, etc. según sea la variación de las piñones de transmisión de fuerza.

Cada cañuela lleva determinada identificación por PARTIDAS, para evitar confusiones; al cambiar de partida es necesario desmontar todas las cañuelas completas o no y realizar la limpieza de polvillos, pelusas y cargar la máquina de nuevos quesos que también están etiquetados.

El proceso de producción de una partida conlleva a que dicho cambio obedece al período de funcionamiento continuo de toda una partida (duración aproximada 3 días) y que al culminar la partida, esta disposición esta basada al cálculos matemáticos de llenado de una cañuela; 1/4 kg de materia procesada de fibra a hilado, es determinante para pasar la máquina, al igual que las indicaciones de las tarjetas de producción:

- Nombres y números de máquina
- Números de husos

- Color de la etiqueta de la partida
- Material, tipo, número de torsión
- Hora que empieza la partida fecha
- Hora que termina la partida fecha
- Número de piñon de trabajo para la partida (determina relación de estiraje)
- Número de piñon de trabajo superior (determina las torsiones/metro)
- Firma del supervisor responsable

El operario encargado de las continuas carga colgado siempre un bolso donde deposita las pelusas que encuentra durante su recorrido para 2 máquinas, (468 husos), este recorrido la lleva a cabo mirando cada huso para encontrar posibles fallas debidas a:

- Rotura de hilado.
- Formación de pelusas.
- Desvío direccional del hilado.
- Rotura de capilar.

Esta rutina de supervisión las realiza eventualmente mientras, los encargados de control de calidad realiza una labor de inspección y recolección de datos, tomando muestras del número de roturas que encuentran mediante las observaciones instantáneas que realiza de acuerdo a su plan de muestreo.

DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD

CONTINUA 18

NUMERO DE HUSOS : 216

FECHA DE OBSERVACION :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110

LEYENDA

R: ROTURA DE HILO

C: ROTURA DE CAPILAR

P: PELUSAS

H: HUSO PARADO

D: DESVIACION DE HILADOSM: HUSO SIN BOBINA

O: OTROS

L: HUSO SIN CAÑUELA

MODELO DE HOJA DE CONTROL PARA LA MAQUINA CONTINUA

Cuando el inspector de control de calidad, nota que el material textil se esta procesando de manera irregular; procesado deficiente de acuerdo a ls pruebas físicas y químicas a que han sido sometidas en el momento inmediato recogimiento de las muestras al laboratorio, pone sobre aviso a la jefatura de control de calidad, disponiendo de inmediato las medidas a tomar, para la adecuada efectivización del control de calidad se dispone con antelación de avisos para el personal de producción, en caso que las fallas no sean gravitantes, pero percibidas con indicios de problema posteriormente,

- Estos avisos son los siguientes (Formato 15x15 cm)

AVISO COLOR BLANCO.- Este aviso significa que se han encontrado aproximadamente 5% de roturas en las máquinas, haciendo partícipe al personal de producción de las medidas correctas a tomar por algún defecto mecánico y eléctrico inherente al problema.

AVISO COLOR AMARILLO.- Similar al anterior significa que el porcentaje de fallas enciontrada en la máquina no era menor del 15%, sus fines son similares como elemento motivadores.

AVISO COLOR ROJO.- El anuncio disponía de una inmediata paralización de la máquina, hasta que sea resuelto completamente al problema que se generó.

Por lo general no se llega hasta ese extremo aviso cuando se hacen pasar las máquinas es por algún mantenimiento urgente de servicios durante los fines de semana, en que no esta programado su operación.

Las pruebas a que son sometidas los hilados que se obtienen de las máquinas continuas, son diariamente realizadas tomando muestras por cada turno y diariamente, en colocación del personal de producción, por cada 100 cañuelas terminadas u observadas, se toman una muestra de 5

cañuelas, de diferentes posiciones del huso.

Estas cañuelas se someten a las siguientes pruebas mecánicas:

- Presencia de pelusas, 100 ps
- Irregularidades
- Título
- Resistencia a la rotura
- % elongación
- % de aceite
- Corriente estática

De estas pruebas, la primera, la presencia de pelusas, loops (lazos) se realiza el control visualmente a través del Seriplamo, que permite visualizar, muestras de 50 metros, la irregularidad física que presenta en caso de ser bastante evidente se califica al material de acuerdo a calidades 1ra, 2da, 3ra y residuales.

Estas muestras se realizan 3 veces por cada cañuela, el seriplano facilita la supervisión por medio de los constantes, para el hilado crudo cuya tonalidad es blanca, el fondo del seriplano es oscuro, y así viceversa con el hilado de color oscuro el fondo del seriplano es blanco.

Para controlar la irregularidad del hilado se utiliza el REGULARIMETRO USTER, que utiliza las muestras de 1500 a 2000 metros de hilado a través de electrodos para verificar la variación en cuanto a la regularidad física del hilo, el control es más ajustado no permitiendo una desviación mayor del + 20% y -20% del gráfico paramétrico total.

La calidad de título, para que se ajuste a los requerimientos del cliente, hace necesario llevar estadísticas de control mediante 5 muestras de 3,000 metros de

cada una, usando el sistema Nm (mts/gr) como ejemplo: TITULO 32/1 significa que la ausencia lineal es 32 metros/gr en 3000 metros el peso aproximado se ajusta a 93,75 gr no debiendo existir una variación +-5% con respecto al peso esta prueba se realiza con una máquina CONTOMETRO USTER y una balanza analítica ADHLER (presión: 1/1000 de gramo) para precisar los resultados se realizan varias pruebas encontrándose un promedio por muestra ej. registrado en informes.

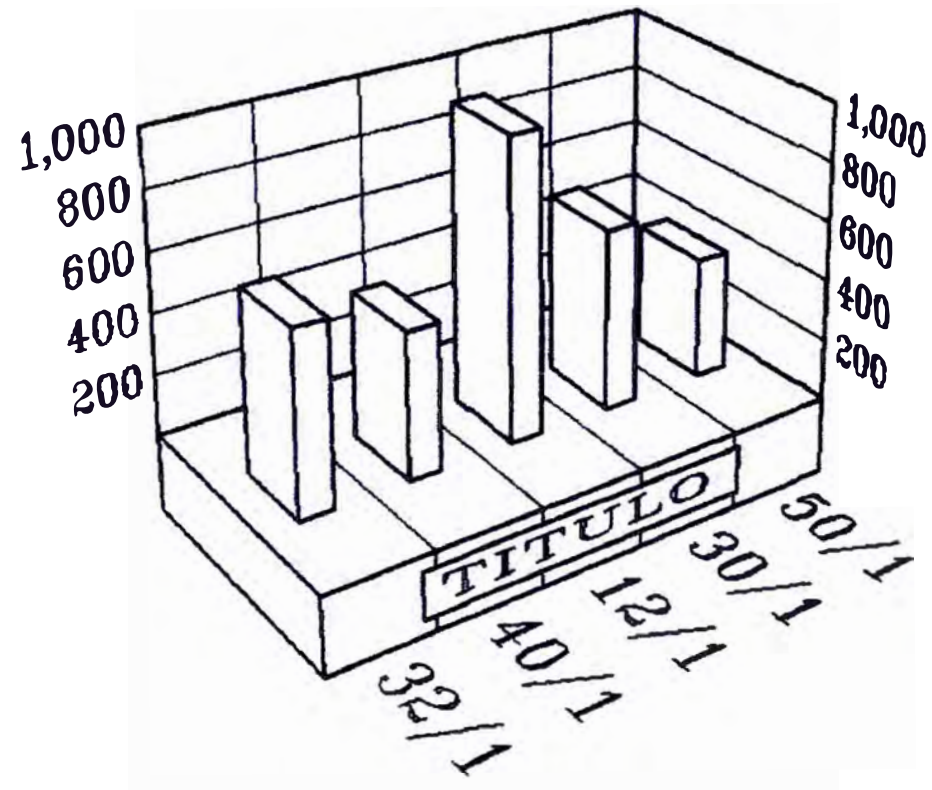
La resistencia a la Rotura y % de elongación se realiza con las mismas cañuelas en una máquina llamada DINAMOMETRO, que determina la resistencia a la tracción del hilo por medio de pessos, determina en que instante se rompe el hilo.

El % de elongación se mide en segmentos de 50 cms y se cuelgan pesos de 500 grs o 1000 grs determinando el aumento por elasticidad de hilado según las normas estas deben ser:

	Titulo	Elasticidad	Resistencia rotura en seco
	32/1	(18-22)%	600 grs
ACRI	40/1	(18-22)%	480 grs
LI	12/1	(15-20)%	1000 grs
CO	30/1	(18-22)%	600 grs
	50/1	(18-22)%	400 grs
LA	24/2	(40-60)%	187 grs
NA	30/2	(40-60)%	150 grs

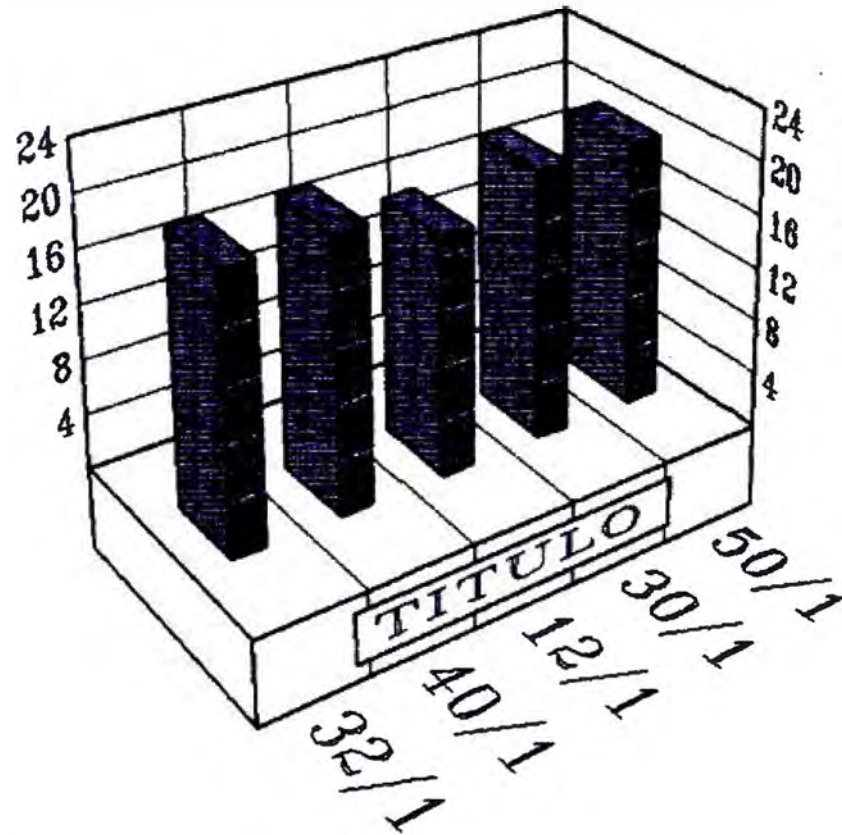
Los controles de % en aceite y corriente estática, están relacionadas una con respecto a la otra, ya que el hilado que se esta procesando necesita de lubricantes para evitar el prolongado contacto por fricción con elementos de la máquina (guía hilados, rodillo) normalmente esta anomalía produce Corriente Estática en el hilado creando problemas en las siguientes procesos de acabado, para

Resistencia a la Rotura – Acrílico



Tensión en grs

Elasticidad – Acrílico



Elasticidad en %

evitarlo se usan Lubrificantes estáticos como el Lemanal 12% +- 0,3% que es un lubricante de Encimaje disolvente con el agua; a través de una cubierta, dispuesta en la etapa final de la máquina se repasa el hilado a través del líquido descargando la corriente estática acumulada por las fricciones.

El control se realiza en el aceite de encimaje limonal que debe estar de acuerdo a la concentración porque de lo contrario ocasiona las siguientes anomalías:

Baja concentración -->Hilado con carga electrostática.

Alta concentración -->Hilado espeso y rígido.

Se llevan muestras del lubricante al laboratorio diariamente para el control por turnos, horarios.

Es necesario destacar que para efectos de control de proyección, por cada turno, se guían por los contadores de las máquinas, marcando el avance hasta la descarga del material.

Cada máquina continua cuenta con un total de 468 husos accionados simultáneamente con un motor adicional de Aspiración de pelusas y capilares desprendidos por la velocidad de estiramiento de la máquina

PROCESO DE ENCONADO

Posteriormente del proceso de Hilatura es necesario limpiar el material de mechones, irregularidades partes débiles, capilares sueltas, etc. pequeños defectos pero que aumentan a medida que avanza en el proceso si es que se les detiene a tiempo y aquí es donde las coneras automáticas con Purgadores electronicos , eliminan esa posibilidad, estas máquinas coneras tienen la versatilidad de poder hacer pasar el hilo a velocidades muy altas desde el material de

alimentación: cañuelas, hasta el material recepcionado VASOS y corregidos mediante purgadores Automáticos, esto es que el material se le somete a determinada tensión de trabajo, el material defectuoso no lo soporta y ocasiona roturas frecuentes, esta máquina automáticamente hace un nudo textil y continúa el enrollamiento hasta encontrar sucesivas fallas hasta acabar la cañuela.

Fuede enrollar a un mismo tiempo a un cabo como a 2 cabos, esto significa que ahorra el trabajo de pasar por la máquina DOBLADORA como esta función depende del programa de producción para efectos de proceso el trabajo es similar.

La máquina enconadora cuando realiza la función de hacer un nudo textil arroja mermas que son aspiradas hacia un depósito hasta que este lo suficiente lleno para que el operario lo busque y lleve al depósito como WAYPE.

Se lleva un control de mermas de hilado en función de la producción total diariamente, así como también su origen tipo de partida, título de que máquina continúa se procesa para establecer antecedentes históricos y determinar condiciones de trabajo defectuosos que se puedan corregir.

La velocidad de producción de estas máquinas pueden ser reguladas, de acuerdo a las especificaciones, así como también se calibran los purgadores electrónicos, que vendrían a ser los controles de regularidad USTER, razón por lo cual el material recepcionado no va al departamento de control de calidad, es una máquina muy costosa, ya que produce y simultáneamente controla la calidad.

Cada máquina puede trabajar hasta 14 cañuelas simultáneamente y recepcionar igual vasos máximo, el operario realiza la función de supervisar las máquinas, operando y manipulando las carreras que se paran por descali-

braciones en los purgadores electrónicos, así como de la bomba succionadoras de mermas.

PROCESO DE REUNIDORA (DOBLADORA)

Es uno de los procesos necesarios cuya única finalidad es el de unir a dos cabos las bobinas en lo tienen a un solo cabo, este se hace con la finalidad de que posteriormente sea RETORCIDO, así el material obtiene la mayor resistencia, el proceso es totalmente mecánico y el cuidado del operario es el de disponere las tensiones adecuadamente a través de los rodillos de fricción, la tensión la mantiene un rodillo colgante de aproximadamente 250 grs de peso libre. La necesidad de que el hilado este tensionado, es con el fin de evitar que se enreden que se dispongan correctamentee y uniformemente en toda la superficie del cono, cuando la tensión es floja; y cuando la tensión es alta, incrementando la corriente estática, se forma cinturas en el cono se degrada el material por largaciones adicionales irreversibles. Las velocidades pueden ajustarse libremente sin alterar el material, en caso de rotura del material el operario hace parar la cabeza del hueso mediante frenos de husillo, enhebra y realiza el nudo textil para que siga unido, suelta el freno y continua funcionando.

El nudo TEXTIL, que se ha estado mencionando, consiste en realidad en enhebrar un nudo pero de tal manera que no forme abultamiento como usualmene ocurre, pero se trata de una manipulación especial que el obrero lo adquiere por práctica continua en el conteo de trabajo, la razón de este modo se debe a que todo hilado debe ser continuo y homogéneo a lo largo de ella y si esta hilada con nudos ocasiona roturas y desperfectos de las máquinas en las CONFEC-

CIONES de vestidos.

En las máquinas REUNIDORAS, las mermas provienen de las roturas del hilado al momento de anudado ya que el operario al realizar esa labor, pierdo aproximadamente 1/2 metro de longitud y esta varía en la frecuencia que ocasiona las roturas.

Estas informaciones se recopilan en partes diarias de producción con el operario de turno encargada la elaboración y control de mermas lo realiza el encargado de control de calidad.

PROCESO DE RETORCIDO - TEXTURIZADO

Es una de los principales procesos que se realizan en la planta después de el Proceso de ESTIRAJE en CONTINUAS. El objetivo de las máquinas de retorcido es el de producir un hilado fuerte y uniforme que forme una OGUILLA, mezclando y estirando para formar un hilado corrido y continuo graduando los controles necesarios para ajustar la densidad lineal, incluyendo las TORSIONES.

Inicialmente hasta esta etapa del proceso del material tiene las características de FIBRAS largas, relativamente debiles, elásticas y parejas.

El hilado procesado es mas irregular que los filamentos, por las velocidades que sobresalen en la superficie, tambien son mas abultados que los filamentos del mismo pero, razones por la que son más requeridas por la POROSIDAD, cálidos y por las superficies disparejas que ofrecen.

Como se trata de una fibra continua de multifilamentos, necesitan ser TORSIONADOS para tener

resistencia, la naturaleza uniforme del hilado por filamentos da a sus productos lustrocidad, en algunos casos suelen ser BRILLANTES y razón por la que las fibras se deben opacarse en el proceso de TINTORERIA.

Suponiendo que el hilado no se somete a torsiones, las prendas de vestir tendrían muchas pelusas las manchas suelen esparcirse y no duran mucho tiempo.

Los tipos de torsiones que se dan son de 2 tipos, tipo S tipo Z, en cuanto a la diferenciación es nominal, por convención se trabaja con Torsión tipo Z, las propiedades de los tipos de torsión son eficaces cuando se trata de torsiones 2 hilos que han sido torsionados previamente como, por ejemplo :

Si 2 hilos han sido torsionados en sentido Tipo Z y si a ambos se les torsiona a sentido S, el nuevo hilado asume propiedades de ser resistente y flexible debido a que se neutraliza por efecto de esfuerzos Torsionales del tipo S y Z.

Si a 2 hilos se les torsiona en sentido tipo S y luego si a ambos posteriormente se les torsiona en sentido S el nuevo hilado resultante es muy fuerte pero con esfuerzos torsionales residuales manteniendo al hilado en permanente tensión torsional.

Otra de las características es el grado de torsión que tiene un hilo conformado, automáticamente esta expresado:

$$\text{RETORCIDO} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de vueltas}}{\text{metro}}$$

A mayor torsión mayor rigidez del hilo, dureza en los contornos y muy difícil del maquinado en las confecciones, este tipo de hilado es evitable.

A menor torsión, la característica que ofrece es el de mostrarse muy flácido y suelto no sirve para el tejido, además de ser poco resistente a la rotura.

Uno de los aspectos importantes de los hilados sintéticos (NYLON, ACRILICO, POLIESTER) deben reunir propiedades como :

- ABULTAMIENTO y Alargamiento, para simular conformaciones como los hilados naturales;

- Simular algunas características de telas hechas de hilos torsionados y mejorada resistencia a la formación de BOBILLAS y deformación elástica, buena retención de contorno y de durable de apariencia uniforme.

- Combinar alta resistencia a la ABRASION, fuerza, dureza on efectos BULK(Abultado), aislamiento término, comfortable y sin prestarse a combinaciones.

- La facilidad de poder lavarse y secar rápidamente.

- Los texturizados son más cálidos ya que mantienen el cuerpo a la misma temperatura debido a la superficie de contacto con la piel. Por pruebas de laboratorio se determinó que las superficies de telas, de hilado texturizado tienen la misma característica que los hilados de CONTINUAS (Torsionados).

- La textura a obtenerse puede ser variados, crespas, a suaves dependiendo de las condiciones y métodos utilizados.

- Los productos de esta manera mejoran sus propiedades de Acabado.

Actualmente se han desarrollado al menos 12 maneras de textulizar hilos, el método más común s el de FALSA TORSION, KMIT TO KMIT y ventilado en seco (RIZADO).

Cada uno de estos métodos da una forma diferente a los contornos del hilado de tal manera que sea permanente.

Diferenciamos las tres maneras de textulizar en esta parte del proceso:

FALSA TORSION.- En este método el hilo termoplástico es torsionado, fijado y antitorsionado, donde cualidades al material de alargamiento, la falsa torsión es usado cuando se desea el efecto BULK, se utiliza cuando el material a usar es nylon y Polyester.

KNIT TO KNIT.- Este proceso es conocido como tejido fijado y desenredado, el hilo procesado de esta manera se hace para tejido de Punto en productos acabados como TELAS TUBULARES, fijado del tejido y desenredado del mismo, por este método se procesan diversas fibras artificiales.

RIZADO SECO.- Este método produce un fijado del hilado en contornos punteados, usado en filamentos sintéticos.

La máquina retorcedora que estamos tratando utiliza en este el sistema de FALSA torsion solamente para efectos de texturizado.

El TEXTURIZADO, es un proceso por el cual la fibra acrílica en este caso, sufre un efecto físico de Abultamiento (Bulk) previo al proceso de retorado que la máquina retorcedora se encarga simultáneamente de hacerlo.

Luego del proceso texturizados se realiza la recepción del material en conos, el hilado sale al enconado con una torsión graduada, para estas máquinas la tensión es de 25 grs aproximadamente.

Para el retorcido se efectúa la siguiente operación :

El sentido de giro de la barra crea falsa tensión luego pasa a una cámara vaporizadora donde existe transferencia de calor que a su vez plastifica al material en el cual se crea un efecto RIZADO, esta es la llamado fijación de hilado, normalmente de aquí sale material crudo para venta y material crudo para la tintorería, la tensión del hilado varía de acuerdo al destino que tome :

CONOS BLANDOS	→→→	TINTORERIA
tensión hilado = 12 grs		
CONOS PUROS	→→→	VENTA DIRECTA
tensión hilada = 25 grs		

Los factores básicos para realizar un adecuado proceso de RETORCIDO - TEXTURIZADO son:

1. Torsiones que se dan al hilo (elasticidad, BULK)
2. Temperatura (Tenacidad, veracidad) $T_e = 55^\circ$
3. Velocidad lineal (Intercambios técnicos por resistencias)
4. Tenacidad (condiciona calidad del hilado)
5. Elasticidad (condiciona calidad del hilado)

Las máquinas en este proceso requieren de un cuidado extremos, razón por la que el control se mantuvo permanentemente, el Dpto de Control de CALIDAD determinó 3 tipos de fallas en el proceso de calidad del material debido a:

- a) Posición de mecanismos (MAQUINA)
- b) Hilos defectuosos (MATERIAL)
- c) Factor Humano (PERSONA)

Entre los objetos por MAQUINA, podemos encontrar:

- Anillos defectuosos
- Banditas gastadas, fuera de su lugar
- Fajas gastadas, rotas
- Guía - hilos desviados, rotos
- Defecto eléctrico o mecánico

Entre los defectos debido al MATERIAL, tenemos:

- Irregularidad del hilo
- Mal ESTIRAJE
- Sin cola o mal hecha la cola
- Otras condiciones diferentes para TEXTURIZAR

Entre los defectos por MANO DE OBRA, tenemos:

- Mal pasaje del hilo
- Mal amarre de colas
- Mal cargado o descargado de MAQUINA
- Roturas sin control

Estas condiciones se cumple por todo tipo de material que se procesa.

En cuanto a las pruebas de laboratorios de control de CALIDAD, se realizan las pruebas de la manera como se ha venido llevando a cabo en los anteriores procesos, además de 2 pruebas adicionales:

- El control Térmico de la Cámara de Fijación con una Termocupla, que permite medir la temperatura y luego controlarlo ajustando previamente los relojes de las resistencias eléctricas que otorgan una temperatura de 55° con una tolerancia de $\pm 3^{\circ}\text{C}$, cualquier medida fuera del rango degrada el material textil, comercializándose como 2^{da} o 3^{ra} calidad.

- El control de RETORCIDO del hilado se realiza a través de un TORSIONAMIENTO DIGITAL, USTERMATIC, que permite medir a grado de retorcido (número de vueltas por metro) para ello se toman varias muestras que permitan verificar el correcto grado de torsión para disponerlo a la venta, por ejemplo para el material hilado nm 32 sea a un sólo cabo (32/1) o a 2 cabos (32/2) el número de vueltas por metro es de 125 se destorre el segmento de 50 cm para verificarlo.

Estas pruebas se realizan mas a menudo cuando las pruebas mecánicas del hilado ya se han

realizado, para poder determinar las razones del seguimiento.

PROCESO DE ENMADEJADO

Este proceso es totalmente mecánica y conlleva solamente a la forma del hilado de conos a madejas, para su disposición en el proceso de teñido para posteriormente ser enconado nuevamente.

Estas máquinas trabajan rápidamente, pero por razones del Balance de Líneas y la capacidad se ha limitado su velocidad de alimentación a 460 mtros/min, aunque su capacidad máxima es de 3 veces más rápida.

Los conos que salen del proceso de retorcido y texturizado tienen que ser blandos para el enmadejado de lo contrario ocasionaría roturas en la máquina Enmadejadora, cuando alcanza altas velocidades.

La disposición de los conos es a través de grupos de materiales que la hemos venido llamando, PARTIDAS, que están identificadas con determinado, título, color de etiqueta;

TITULO : 32/2 DRALON

COLOR : ROJO

DESTINO: TINTORERIA

Similarmente a la identificación de las etiquetas, se coloca un tablero sobre la máquina enmadejadora que el supervisor lleva para que el operario tenga en cuanto que la máquina procesa material solamente de esa partida hasta el siguiente cambio de tablero.

La máquina tiene controles para los

manubrios de mandos, además de :

- Contometro de producción: toma todos los metrajes de la velocidad de hilos enmadejados (metro)
- Contometro de Paradas: Cuenta las paradas por efecto de las roturas a cada madeja que se forma.

Por cada turno, se lleva el control de los contómetros para efectos de estadística, tanto en el Dpto de Producción, estas madejas que se van formando adquieren mucha fuerza tensionada que es necesario soltar, por eso cuando se descarga un grupo de madejas las tapas que sostienen las madejas se comprimen para que el operario pueda sacarlas libremente estas madejas son amarradas con cintas delgadas del calor de la partida que se está procesando.

Luego, las madejas se acomodan en un cono PORTA-MADEJA para llevarlo a TINTORERIA.

Es necesario destacar que el material hilado de titulo 32/1 40/1 que se procesa en la planta, nunca trabajan en una misma partida, la partida siempre identifica una misma condición de propiedades manufacturadas del material.

El control de calidad en esta etapa, se limita al número de roturas por turnos, por tratarse de una operación mecánica.

PROCESO DE TEÑIDO

Este proceso conlleva a una transformación cualitativa del material por la disposición química a la que es sometido con agentes colorizantes e enesimos que permitan junto con la temperatura de trabajo y el tiempo crean las condiciones para un telido apropiado del material hilado

ya sea en madejos o en conos blandos.

En el proceso de tintorería, además de teñir, en ciertos casos de acuerdo a las necesidades del cliente solo se somete a la reducción y fijación del material por tratarse de un material requerido como hilado crudo.

Las etapas son las cuales atraviesan el proceso de teñido son las siguientes en forma general:

- Transportar el colorante del seno del teñido a la fibra.
- Absorción del colorante del seno de la superficie
- Difusión del colorante al interior de la fibra

Estas etapas son importantes en la absorción del colorante que realiza la fibra, para poder tener una idea más clara del proceso definiremos presionante los conceptos que nos permitan seguir el proceso:

ANTIESTÁTICO.- Reactivo químico que condiciona a la fibra a que ella no cargue o contenga corriente electrostática ocasionada por la fricción en el recorrido de manufactura cuando la fibra contiene corriente estática atrae mucho polvo, manteniéndolos pelusientos y difíciles de hacer pasar por el ojal de aguja de confecciones.

DISPERSANTES.- Agentes químicos que permiten que los elementos colorantes puedan cubrir en totalidad todo el espacio física de la tina de el teñido, para que la densidad de los elementos colorantes sea igual en todo el espacio.

SUAVIZANTES.- Reactivo químico auxiliar tiene la finalidad de suavizar al material, haciéndolo más MULLIDO y ESPANJOSO, quitándole las asperezas que pueda tener en el momento.

IGUALANTES ESTABILIZANTES. - Reactivo químico que actúa uniformizando los teñidos y/o cubrir las partes que no han sido teñidos, homogenizándolos, es un colorante incoloro.

MORDENTADO. - Reactivo químicos que se utiliza para mejorar las SOLIDECESES del material teñido (evita el descoloramiento y degradación por humedad), compuesto a base de taninos, trabaja en medio ácido alcanzando una temperatura de trabajo de 80°C.

CARRIER. - Reactivo químico cuya función es el de hinchar la fibra en relación con la temperatura del agua prometiendo que el colorante penetre en las zonas amorfas de la fibra, los carriers son derivados de compuestos ORTOFENIL-FENOL ó hidrocarburos CLORINADOS.

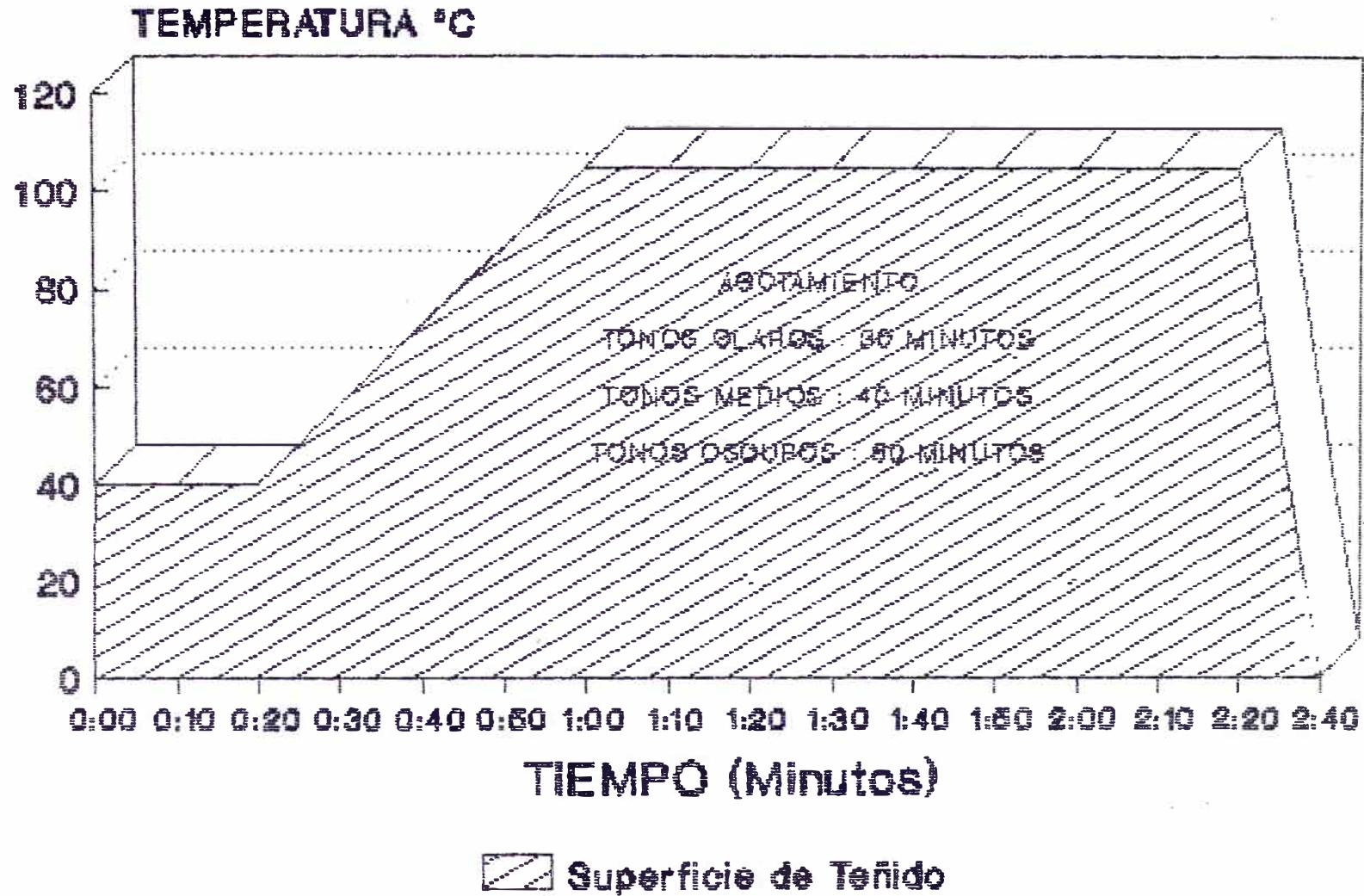
El material de alimentación en TINTORERIA como se ha referido proviene del proceso de RETORCIDO--TEXTURIZADO, el material entra de 2 formas:

- a) en conos suaves
- b) en Madejas

El material llega en carros, portacarros y porta-madejas y el operario se encarga de sacarlos y disponerlos en orden a las tinas de teñir, se van acomodandose cada material en los cargadores de las tinas para madejas y para conos, entran en total 200 madejas por tina y en la otra 200 conos suaves las tinas tienen forma cilíndrica y de material Acero inoxidable.

Al disponerse el material en los cargadores se elevan mediante "TECLEE" hasta disponerlo en la tina misma, previamente en la tina se calienta el agua en ese instante se dispone de las soluciones auxiliares que otorgan propiedades a la fibra antes mencionada:

DIAGRAMA DE TEÑIDO



<u>ESTABILIZANTES</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>TIPO PARTICIPACION</u>	<u>T°C</u>
NPU	0.2%	FOTOXIDACION	80
PEFG	0.2%	TERMO OXIDACION	80
EPU	0.2%	FOTOXIDACION	80

<u>ANTIESTATICOS</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>PARTICIPA</u>	<u>T°C</u>
NOFCOSTAT HS	0.005%	PROCESO	120°
NOFCOSTAT ZIP	0.005%	PROCESO	120°

<u>DISPERSANTES</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>COMPUESTO DE</u>	<u>T°C</u>
UNIVADINA DF	0.006%	ACIDO NAFTALENO SULFOMICO	80°

<u>ESTABILIZANTES</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>PARTICIPA</u>	<u>T°C</u>
TEBAN - ES	0.01%	PROCESO	80°C- 100°C

<u>SUAVIZADO</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>PARTICIPA</u>	<u>T°C</u>
CERANINA PNL	0.01%	PROCESO	80°C
FERSER	0.01%	PROCESO	80°C

En el Dpto de tintoreria, se realizan
2 tipos de procesos:

- teñido (reactivos, colorantes)
- lavado reductor (reactivos)

En el proceso de teñido se realizan 2
operaciones el lavado reductor y el teñido por colorantes.

El proceso de lavado reductor, conlleva a la fijación de la fibra por encogimiento, dándole propiedades de suavidad, ternura y anular las tensiones residuales por efecto de tracción, este material que sale a la llama material crudo al no tener pigmentaciones, sirve para otros usos industriales en tejidos planos.

Para cualquier proceso sea el teñido o el lavado reductor se realiza bajo condiciones de temperatura de trabajo, que se identifica como DIAGRAMA DE TEÑIDO.

Para los baños es necesario que el líquido tenga Acido Acético, con un PH = 5 es el más necesario para que los reactivos puedan trabajar correctamente si el PH es diferente a lo señalado ocurre destrucción de los colorantes o se hidrolizan.

La acidez debe mantenerse constante en todo el proceso de teñido o lavado.

El tiempo de agotamiento: es aquel tiempo en la cual los colorantes empiezan a actuar y la duración de este tiempo varía en función a la tonalidad del color que se desea obtener a tonalidades oscuras mas tiempo de agotamiento.

Para el lavado reductor se utiliza además Hidrosulfito de Sodio a $T=80^{\circ}\text{C}$ para mejorar la solidez al frote y a los tratamientos húmedos.

Los tipos de colorantes son del tipo iónico:

- ácidos aniónicos
- básicos catiónicos

Las reactivas son solubles en el agua tibia así como los jabonados, que permiten quitar los aceites del encinaje y así no interfieren en el proceso de teñido.

Las pruebas de control de calidad son más estrictas en el acabado del color a través de la observación y del SERIPLANO, como se ha visto anteriormente.

PROCESO CENTRIFUGADO Y SECADO

Después que se ha sacado el material de la tina de teñido, necesitan estas secas, para esta operación, el operario lleva el material enmadejado a una máquina centrífuga de una capacidad de 40 Kg. Esta máquina gira a gran velocidad, discurre el líquido del material durante 20 minutos la máquina también opera con materiales enconados requiriendo el mismo tiempo de operación de descurrimiento.

Luego de tener una cantidad aproximadamente de 100 Kgs de material centrifugado, se carga a la máquina secadora a través de containers, se dispone una cantidad de 100 Kgs, el operario coloca la madeja y/o los conos alcanzando una temperatura de trabajo de 70°C por aire caliente, ocupando un espacio físico de 3x2x2 mts, la secadora funciona a través del caldero que transmite el calor a través de Irradiación de planchas metálicas de Acro Inoxidable.

Por práctica se ha llegado a determinar un standard de secado del material en función de 50 Kg efectivas durante 1 hora, si hay cantidades menores se procede:

1 hora	-----	50 Kg
1/2 hora	-----	25 Kg
1/4 hora	-----	12 Kg

Pasado el tiempo de secado se procede a sacar el carro y meter el siguiente carro para seguir el control del material, las tarjetas de control son anotados

mediante tizas.

El operario encargado lleva el carro hasta las coneras devanadoras, sección devanado y enconado.

El control de calidad es certificar la temperatura del secador y el tiempo de permanencia de estas para que el material tenga buena fijación.

PROCESO DE DEVANADO Y ENCONADO

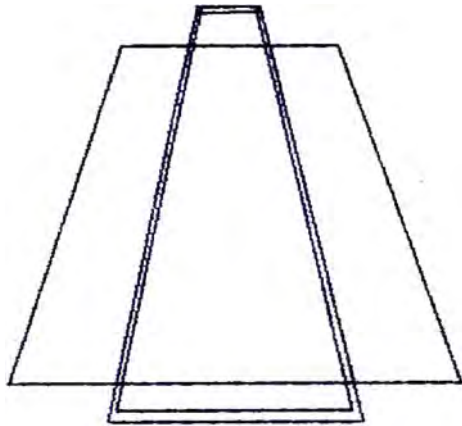
Este proceso corresponde a la etapa de enconar el material enmadejado, cuando la madeja está seca por efecto del secado, se procede a llevarlo a las coneras, donde el operario coloca las madejas sobre las portamadeiras en forma de tambor de la máquina, pasando el hilo por los GUIAHILOS, los rodillos de presión (para tensar al hilo), y los rodillos de cera para cubrir de esa sustancia a las fibras y facilitar el trabajo en confecciones.

Cada máquina tiene una velocidad de alimentación de 500 mts/min por cono, cada cono se ubica en una de las 64 cabezas que tiene en total la acción de devanado y enconado.

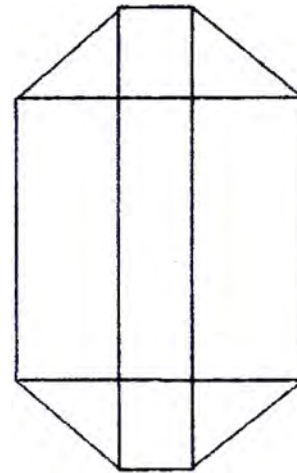
Por 16 cabezas se necesita de un operario para que controle y superarse el enconado efectivo disponiendo de etiqueta membretadas en cada cono para la etapa de acabados, cada operario cuenta con una talega que permite reunir las normas ocasionadas por rotura del hilo en el devanado inmediatamente se soluciona realizando el nudo textil, el control de mermas se realiza al pesar todos los desperdicios finalizando el turno correspondiente.

En este proceso el control se realiza

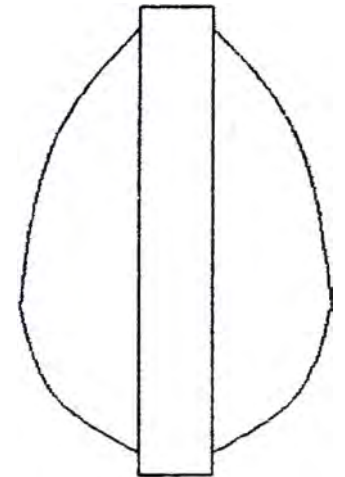
TIPOS DE CONOS



OVALADO



BICONICO



PERA

en los acabados de cono a través de su contorno por lo general no salen iguales y es necesario supervisarlos en el momento de la formación y esto se debe a :

- Tensión de Hilos
- Encerado de Hilos
- Guia hilos gastados
- Disposición del hilo

Luego de terminar cada cono se va agrupando en un carro que lo lleva al almacén, el cuidado de manipulación es necesario observar, la limpieza y el ordenamiento de sus etiquetas.

El operario físico de las secciones y procesos lo adjuntamos en el plano de la empresa así como de la disposición de la planta .

PROCESO DE ENVASADO

EL almacén de Productos terminados de cada partida que ha venido siguiendo desde la manufactura se anula, coordinando con los registros de pedidos de venta, esta numeración se codifica selectivamente del orden de control, según el programa del Departamento de Ventas.

Los operarios y los encargados de producción realizan una inspección visual del cono terminado basándose en los siguientes defectos:

- HILO ROTO
- CAPILAR ROTO
- LOOPS
- BARRADOS
- CONTORNOS DEL CONO
- SIN COLA DE UNION

Estas características son observadas rápidamente para poder tomar desiciones en cuanto a los defectos que se puedan estar notando a causa de un proceso del material.

El tipo de embalaje se realiza en bolsas plásticas o en cajas de acuerdo al tipo de transopрте. La codificación de las cajas queda registrado de la siguiente manera:

MATERIAL	:	DRALON HB	32
TITULO	:	32/2	
DESTINO	:	CONFECCIONES BIBI	
TARJETA	:	0023	
CAJA	:	#013	

En esta tarjeta el número corresponde al número de cliente y el número de caja registrado dentro el total correspondiente.

Cada caja contiene aproximadamente 12 conos pesando alrededor de 20 Kgs o sino se dispone de 6 conos por bolsa.

Cada caja o bolsa que se dispone en el almacén antes deben sere pesados para poner en la tarjeta y hacer mención al cliente.

En caso de que el encaragdo del control de calidad detecte por cada 5 bobinas una que esta determinada, da aviso al departamento para que paralice el embalaje, hasta investigar y realizar el cambio correspondinte para evitar sobrecargarse de labores.

Los conos defectuosos sustituidos son analizadas, en función de los resultados se va al Dpto de Producción para ver en que etapa ha ocurrido las fallas.

Instalado en cada cabeza purgadores automáticos que controlan la calidad del hilo, mediante tensiones y homogeneidad y que al no soportar se rompe accionando el anudador automático en cada rotura se puede aproximadamente

1/2 metro de hilado, todo esto se hace a gran velocidad.

3.5.2 CONTROL DE CALIDAD CUANTITATIVO

El Porcentaje de Mermas arrojados en función de cada proceso productivo por las consideraciones de:
Factor Humano
Factor Máquina
Factor Material

Estas consideraciones están expresadas en el siguiente cuadro ,estos promedios son acumulativos desde hace tres años :

<u>PROCESO</u>	<u>% DE MERMA</u>	<u>1 - %MERMA</u>	<u>ACUMULADO%</u>
			100,0
MAQ. REGEL	1,5	98,5	98,5
INTERSECTING I	2,0	98,0	96,53
INTERSECTING II	2,0	98,0	94,59
MECHERA FROTADORA	2,1	97,9	92,61
CONTINUA DE HILAR	3,9	96,1	89,0
CONERA AUTOMATICA	4,2	95,8	85,26
DOBLADORA DE PRESICION	0,5	99,5	84,83
RETORCEDORA TEXT.	3,0	97,0	82,29
MADEJERA	0,5	99,5	84,83
TEÑIDO	1,0	99,0	81,06
CONERA-DEVANADORA	2,5	97,5	79,03

De 100 Kgs. que entra a la planta sale 79 Kgs. de material :

$$\text{MERMA} = 100 - 79 = 21 \% \text{ DE MATERIAL QUE SE PIERDE}$$

La etapa de Coneras Automáticas , que ofrece mayor cantidad de mermas , se explica porque tiene

instalado en su cabeza , Purgadores Automáticos , que controla la calidad del hilo , mediante tensiones y Homogeneidad y que al no soportar se rompe accionando el anudador automático , en cada rotura se pierde aproximadamente 1/2 metro de hilado , todo esto se realiza a gran velocidad .

3.6 MANTENIMIENTO

El Dpto de mantenimiento está organizado de acuerdo a las necesidades actuales remitiendo la operatividad inmediata de las maquinarias a partir de la predisposición defectuosa, las máquinas se reemplazan por otras en caso de generar fallas de material debido a imperfecciones técnicas.

Casi en su totalidad, las maquinarias son de procedencia italiana, firmas como IMOLA, SAVIO, CONETEX, son algunas de las actuales proveedoras de repuestos con que está conectado la empresa, pero debido al alto costo de las importaciones, se ha venido reduciendo y tratando de reconstruir las piezas deterioradas a través del taller de mantenimiento , el equipamiento del Dpto. de mantenimiento está compuesto de las herramientas necesarias para crear y fabricar autopiezas de recambio básicos , autopartes complejas se solicita importar desde la casa matriz en Italia por ejemplo , con el inconveniente de pago de flete y la demora desde que se emite el pedido aproximadamente eso lleva (2) meses .

Además de dar servicio mecánico a las máquinas, el Dpto cumple un rol de programación de lubricantes y de mantenimiento preventivo, según el diagrama que se ha confeccionado .

La empresa al iniciar las operaciones de mantenimiento preventivo contaba con un apoyo logístico

variado, con adecuado Stock de repuestos permitiendo rapidez en la operatividad de las máquinas, debido a la situación económica, el apoyo logístico se ha paralizado por falta de liquidez, ocasionando días de demoras en reparar una máquina, perdiendo la programación de mantenimiento preventivo, la única manera de sobrellevar esta situación es la que actualmente funciona y tiene por objeto disponer de las siguientes prioridades :

Establecer un orden de importancia de los Repuestos según la necesidad de producción de la máquinas que han sido paradas .

Determinar que autopartes se pueden fabricar en el taller y cuáles son necesarios comprarlos o importarlos dependiendo de su necesidad se establece un programa de pedidos tanto en el taller así como en la oficina de compras emitida desde Mantenimiento.

La Coordinación respectiva del tiempo que conlleva poner a punto la máquina parada se hace con el dpto. de Producción para que reprogramen en todo caso las partidas necesarias y así evitar pérdidas de tiempo por maquinaria parada .

En el almacén de repuestos , se dispone de las partes a usar para el taller de mantenimiento , el control de Stocks se lleva a cabo con las tarjetas de entrada y salida de cada item , el control se realiza diariamente para disponer de compras preventivas del almacén .

Se realiza el programa de mantenimiento preventivo, aprovechando la capacidad ociosa de la empresa para efectuar las operaciones debidas .

3.6.1. ANALISIS DE OPERACIONES EN MANTENIMIENTO

Dentro del Dpto de Mantenimiento se realizará un diag-

nóstico que va a constar de varias etapas:

- Organización
- Equipo
- Repuestos y materiales
- Costos de mantenimiento

a) Organización

La función de mantenimiento de la empresa no está bien definido en estos momentos, debido a que actualmente no existe un programa de mantenimiento preventivo que se cumpla.

En cuanto a la jefatura de responsabilidades si existe una clara definición, debido a que existe un jefe de mantenimiento, Ingeniero Mecánico que es el responsable de todo el Dpto y las maquinarias y equipo de planta, a la vez que coordina, los pedidos de repuestos ante el Subgerente General.

A su vez le sigue en orden jerárquico el Mecánico General, que es el técnico más preparado o más antiguo con estudios en el SENATI de mecánica de Producción, es el encargado del taller y el responsable de las tareas propias del tallere.

Además se cuenta con 2 mecánicos electricistas, y 3 ayudantes que son hábiles para trabajar de soldadura, gasfitería y mecánica de Banco y tienen estudios en el SENATI.

En cuanto a la cantidad de personal con el que se cuenta si es suficiente dada que la fábrica trabaja inclusive los domingos a, 3 turnos, y las maquinarias están paradas por baja producción en lo material, normalmente cuando llega a capacidad máxima de producción, se necesitan 4 técnicos mecánicos - electricistas mas.

b) Equipo

La fabrica tiene como 17 años de funcionamiento y muchas de las fallas es ocasionado por desgaste natural de los componentes.

Actualmente el cuadro de requerimientos de mantenimiento es alto, ocasionando pérdida de tiempos hora-máquina ya sea requerimientos de mantenimientos preservativo o conetivo.

La cantidad de equipos que están fuera de servicio por las anomalías anteriores son de un 30% del total de maquinarias que cuentan con tarjeta de mantenimiento, esta tarjeta da informaciones de accesibilidad directa.

En cuanto a la disponibilidad de instrumentos para realizar mantenimiento cuenta con un Stock adecuado para las necesidades actuales, algunas tienen desgaste por el uso, un instrumento que sería necesario repararlo por su importancia es el TORSIOMETRO DIGITAL que incide en la calidad del material acabado.

Cada maquinaria viene con catálogo de información técnica, donde están detallados los despaces de la máquina codificado de tal manera que se pueda hacer pedidos a la casa matriz.

Cuando se trata de reemplazar piezas que se pueden fabricar aquí, se realiza sin requerir de la importación acostumbrada y debido a los altos costos que esto último ocasiona.

En algunos tableros de control, en lo refrente a las partes de chasis electrónicos "CALLETs" de comprendidas de microprocesadores o circuitos integrados, se requeriran contratar servicios especiales, si no resultase, se pide la importación directa de la Autoparte.

Un aspecto característico de la

demora en poner a punto una maquinaria es, en cuanto al reemplazo de componentes, por la razón de ser importados desde el momento que son solicitados hasta obtenerlos físicamente en el terminal del Callao, demora unos 6(seis) meses aproximadamente.

c) Repuestos y Materiales

Los materiales y repuestos están clasificados por agrupaciones de cada sector, productivo: Preparación, Hilatura, enconado, retorcedora, revanadora y servicios Generales.

En el almacén de repuestos, cada componente o subcomponente se encuentran codificados en los casilleros a la vez estas codificaciones se agrupan en el fichero KARDEX, donde se agrupan bajo la modalidad de **Sistema de Inventario Perpetuo**, los precios se prorratean en función de las cantidades de componentes que entran y salen.

El suministro de materiales y repuestos no está organizado, las fichas de KARDEX no están actualizado debido a que el almacenero no dispone de tiempo necesario para hacerlo, sólo lo maneja, con las guías y orden de pedido avalado por el Jefe de Mantenimiento, que también no cuenta con el tiempo suficiente para la Gestión de Repuestos.

No se cuenta con ayuda de Microcomputadoras para una eficiente gestión de información de Datos que presenta tomar decisiones, rápidas.

3.6.2 COSTOS DE MANTENIMIENTO

La empresa desconoce las pérdidas que ha tenido en ventas debido a la demora en producción por

paralización de maquinas.

Además no se conoce los costos incurridos por paralización de equipos por avería de desperdicios en el momento de ocurrir la avería y en el inicio productivo de la máquina, a esto le agregamos el interés sobre la inversión cuando la máquina esta ociosa.

No se sabe que uso darle a las maquinarias absolutas, ya que son de muy baja producción pero mantienen su existencia física.

No hay control sobre las horas no operativas de cada equipo y el historial acumulado.

3.6.3 REQUERIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

Los equipos de Mantenimiento que actualmente están funcionando tienen deficiencia, que es necesario corregir mientras están operando, debido a que el material que sale procesado no es de la calidad deseada razón por la cual haremos un diagnóstico de todas las maquinarias principales de procesamiento así como los códigos de cada maquinaria, que está adjunta también al plano.

MAQUINARIA

OBSERVACION

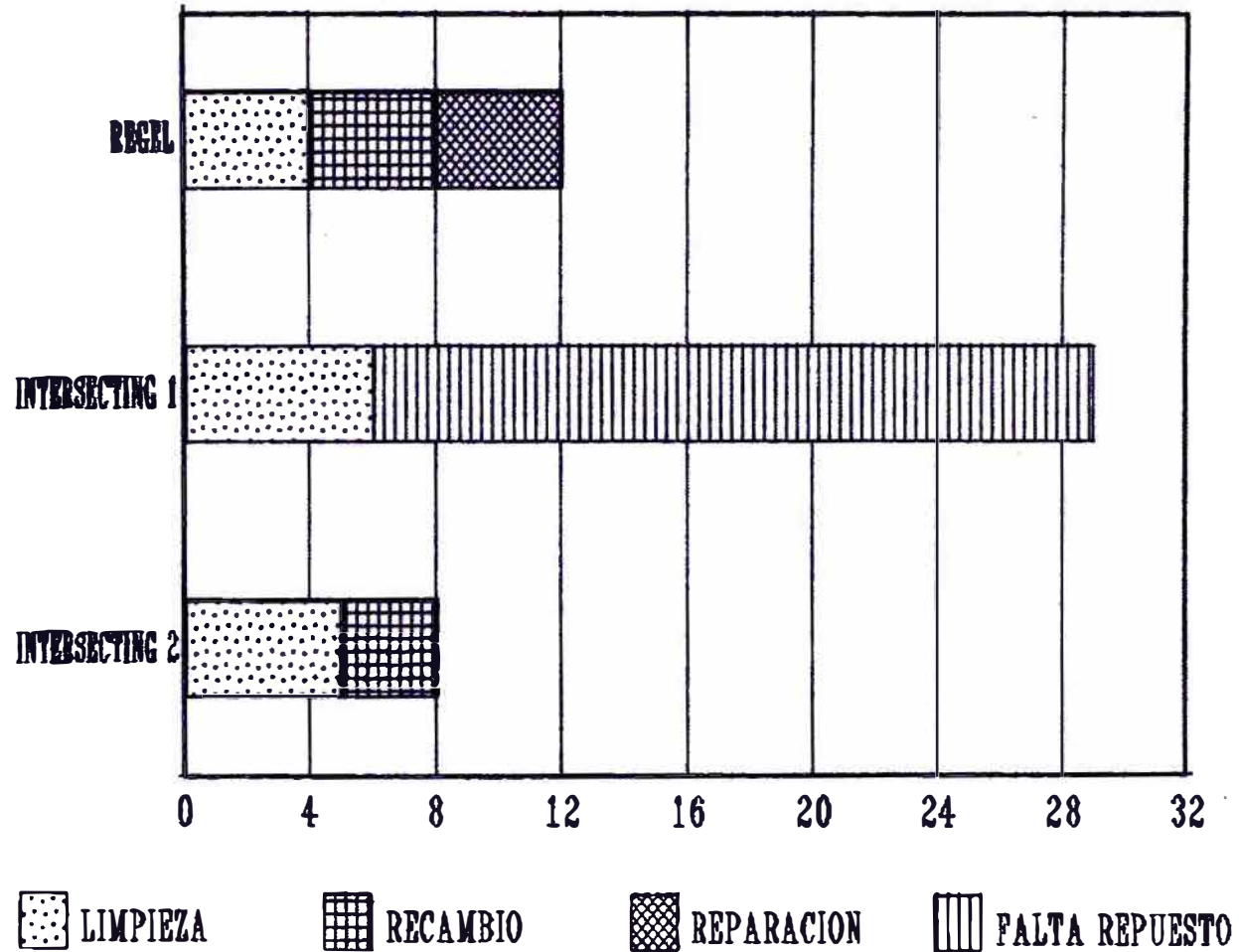
REGEL

(1)

Es una máquina donde los engranajes giravastos no están tensados como es debido - vibra mucho, operativo

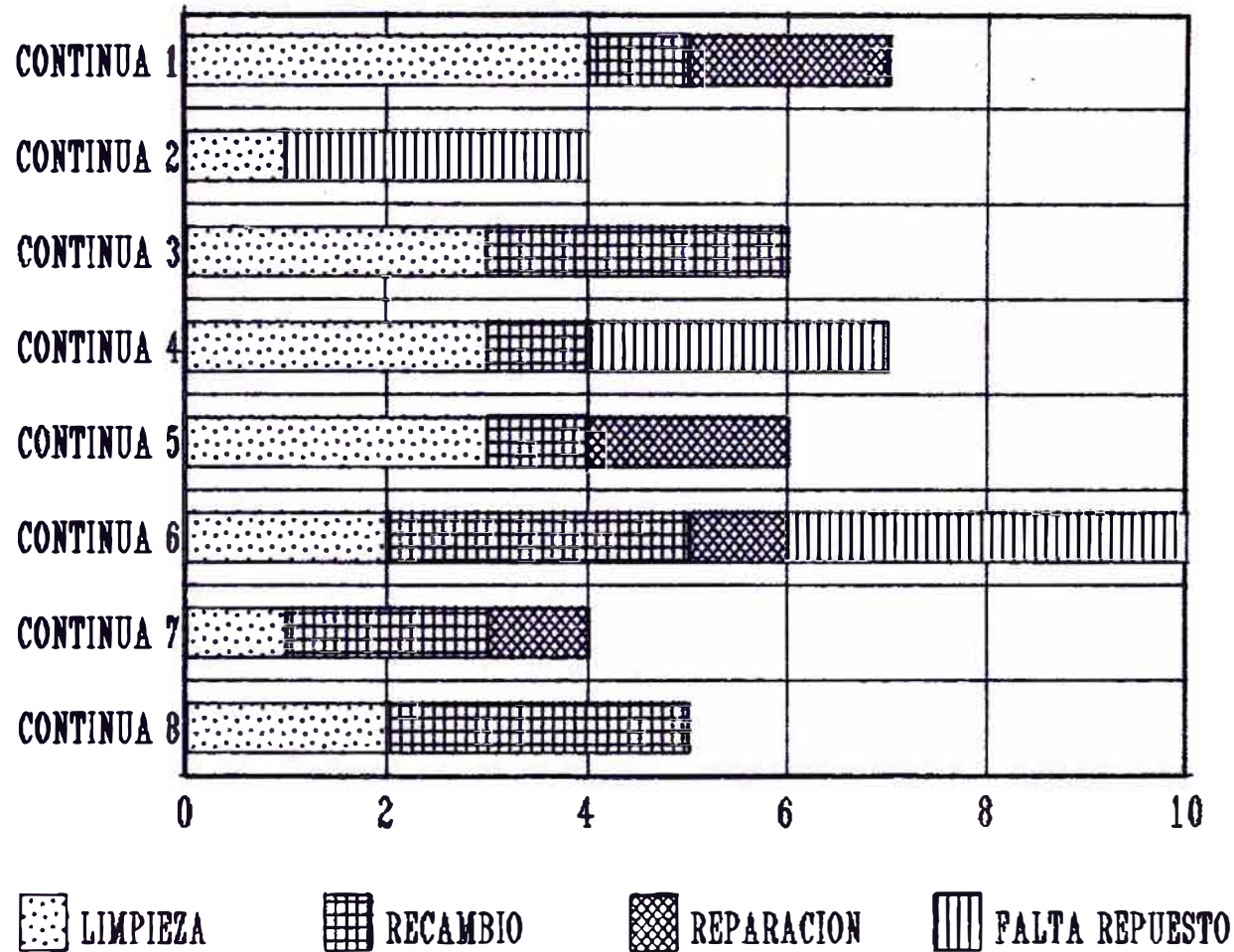
Paradas de Maquina – Preparación

Tiempo (Horas/Semana)



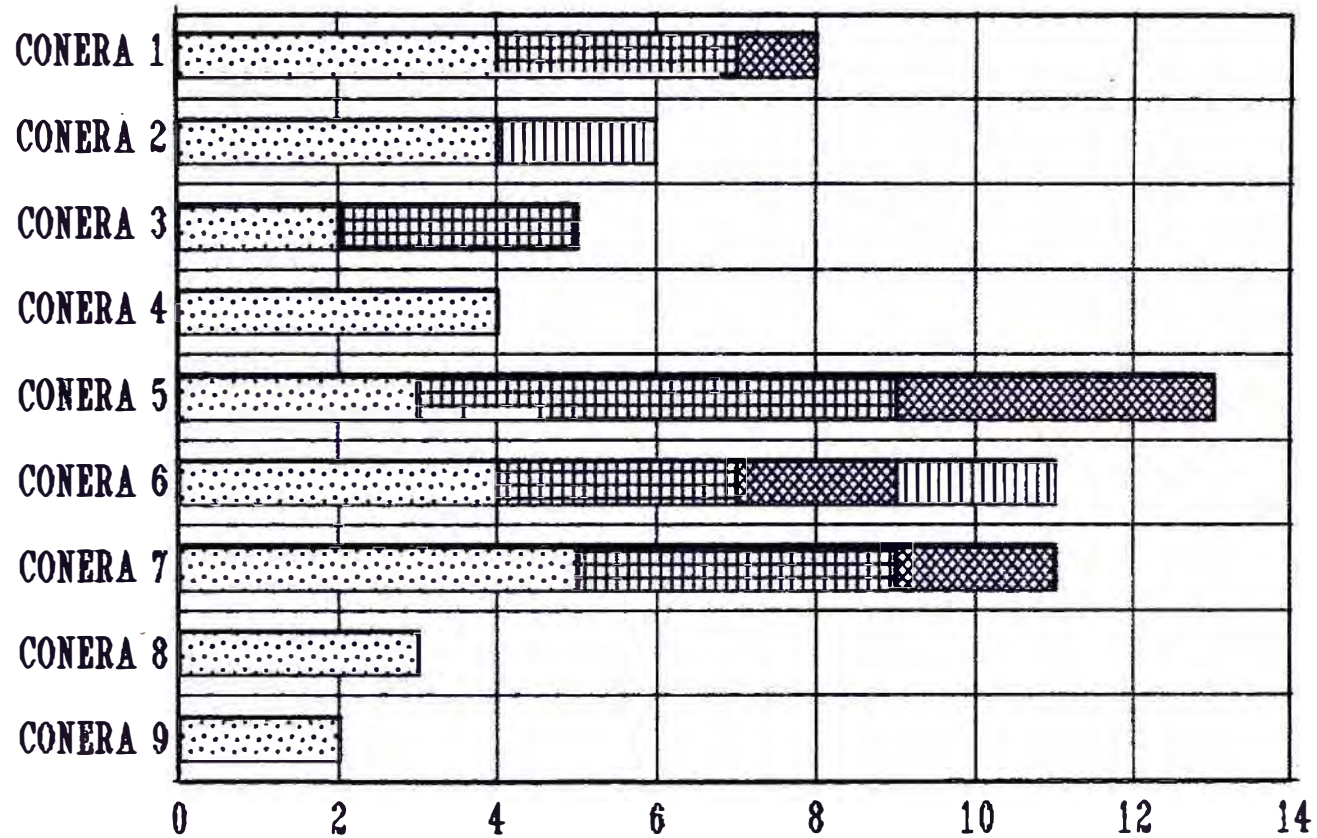
Paradas de Maquina – Continuas

Tiempo (Horas/Semana)



Paradas de Maquina – Coneras Automaticas

Tiempo (Horas/Semana)



 LIMPIEZA

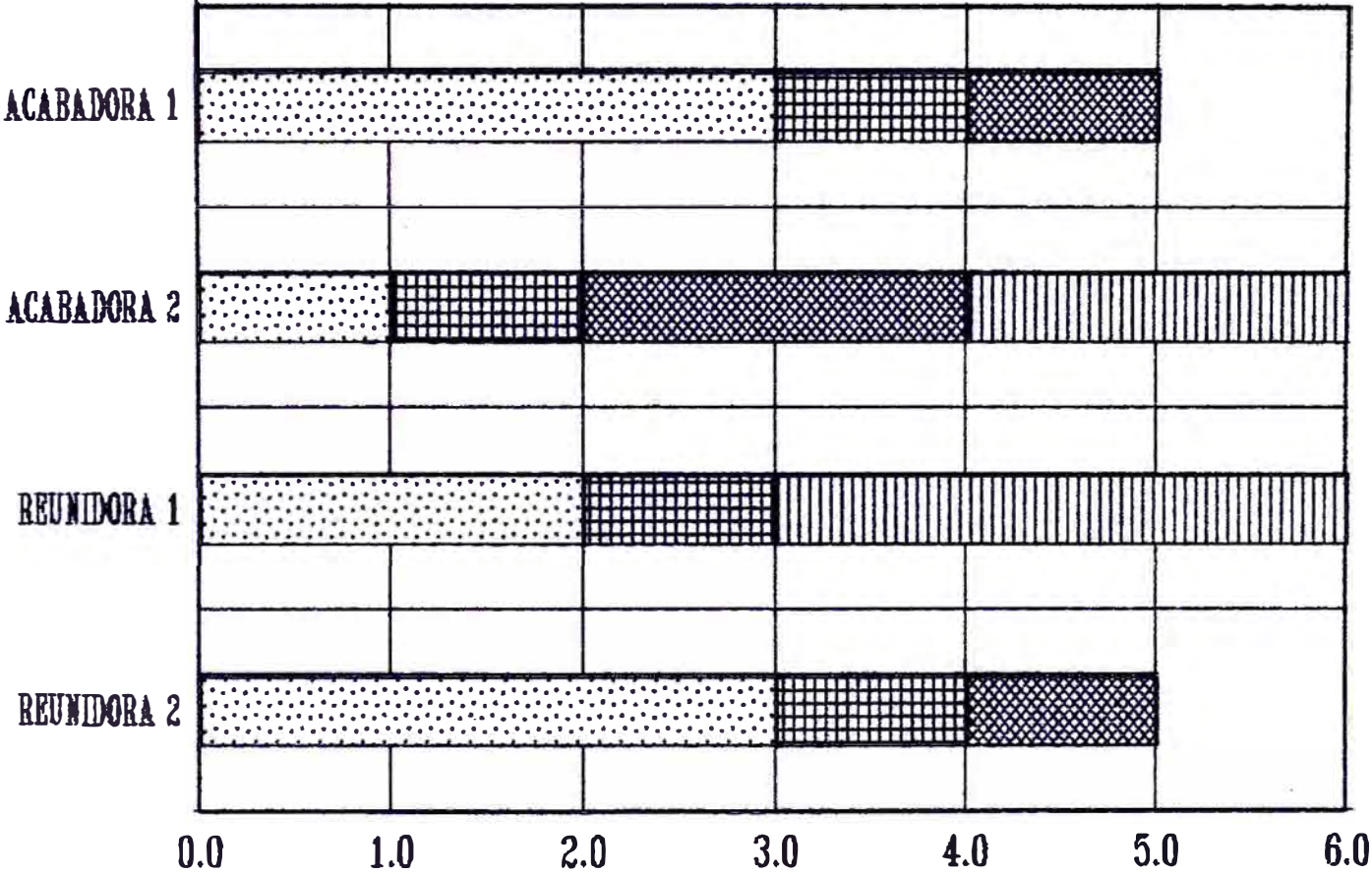
 RECAMBIO

 REPARACION

 FALTA REPUESTO

Paradas de Maquina – Procesos

Tiempo (Horas/Semana)



 LIMPIEZA

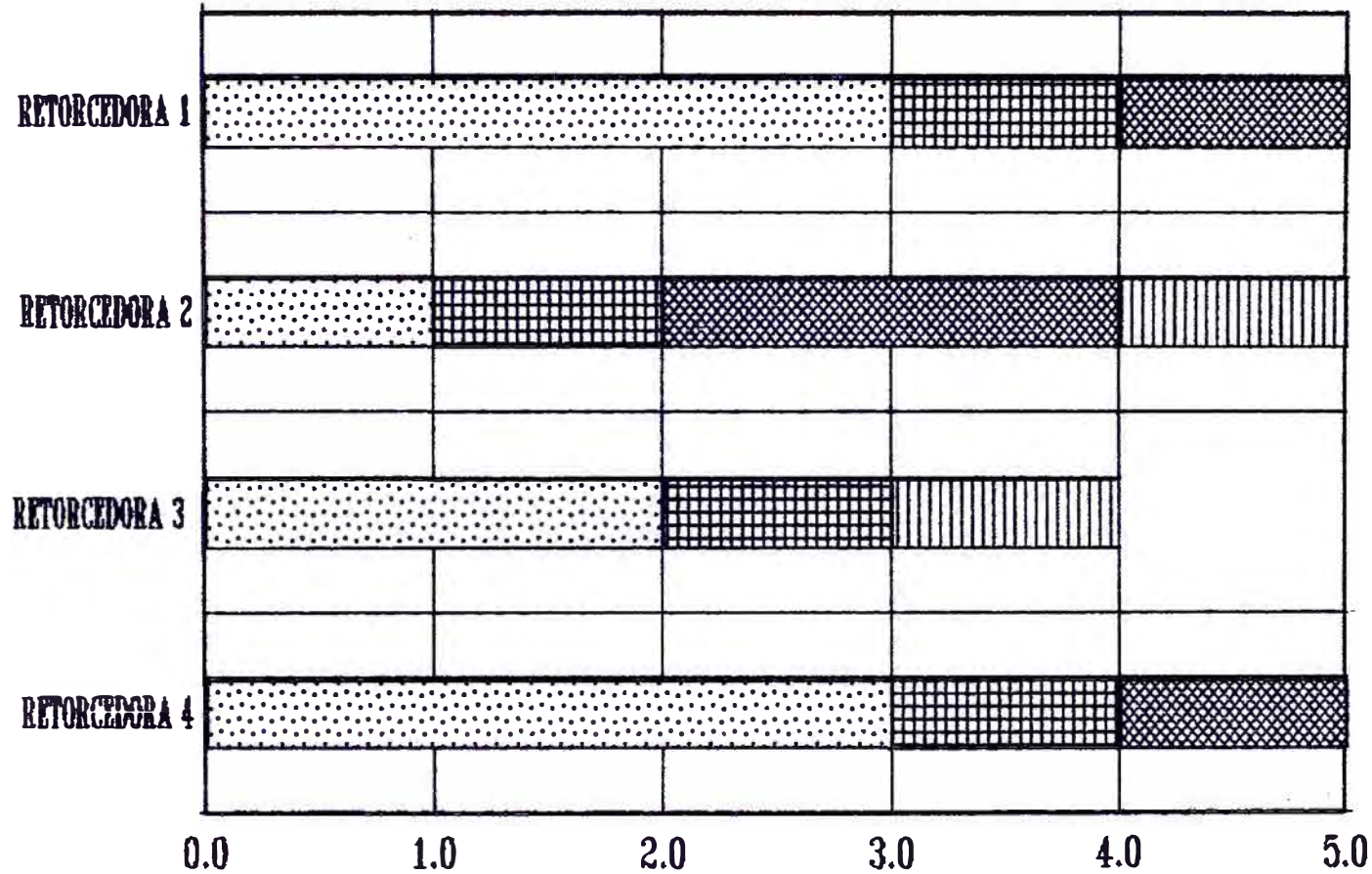
 RECAMBIO

 REPARACION

 FALTA REPUESTO

Paradas de Maquina – Retorcedoras

Tiempo (Horas/Semana)



 LIMPIEZA

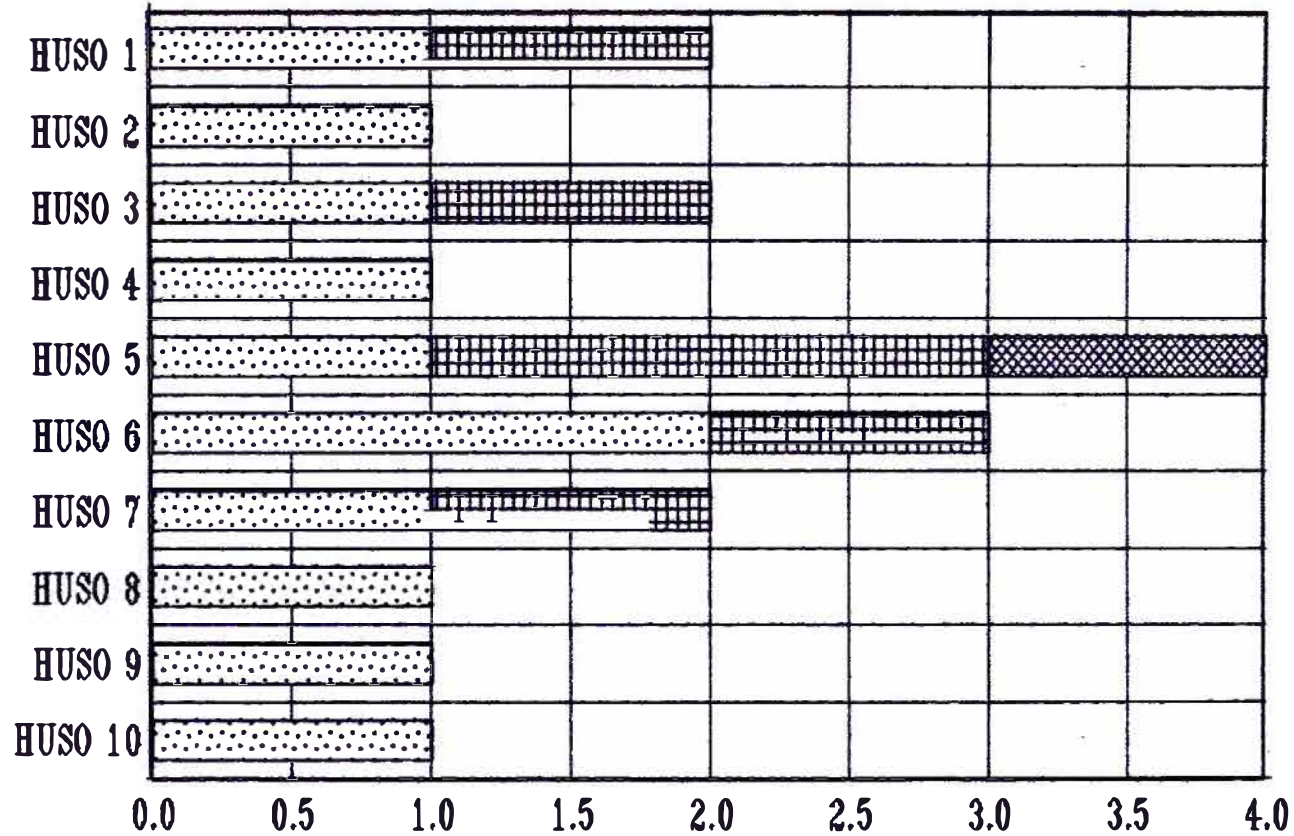
 RECAMBIO

 REPARACION

 FALTA REPUESTO

Paradas de Maquina – Husos Torta

Tiempo (Horas/Semana)



 LIMPIEZA

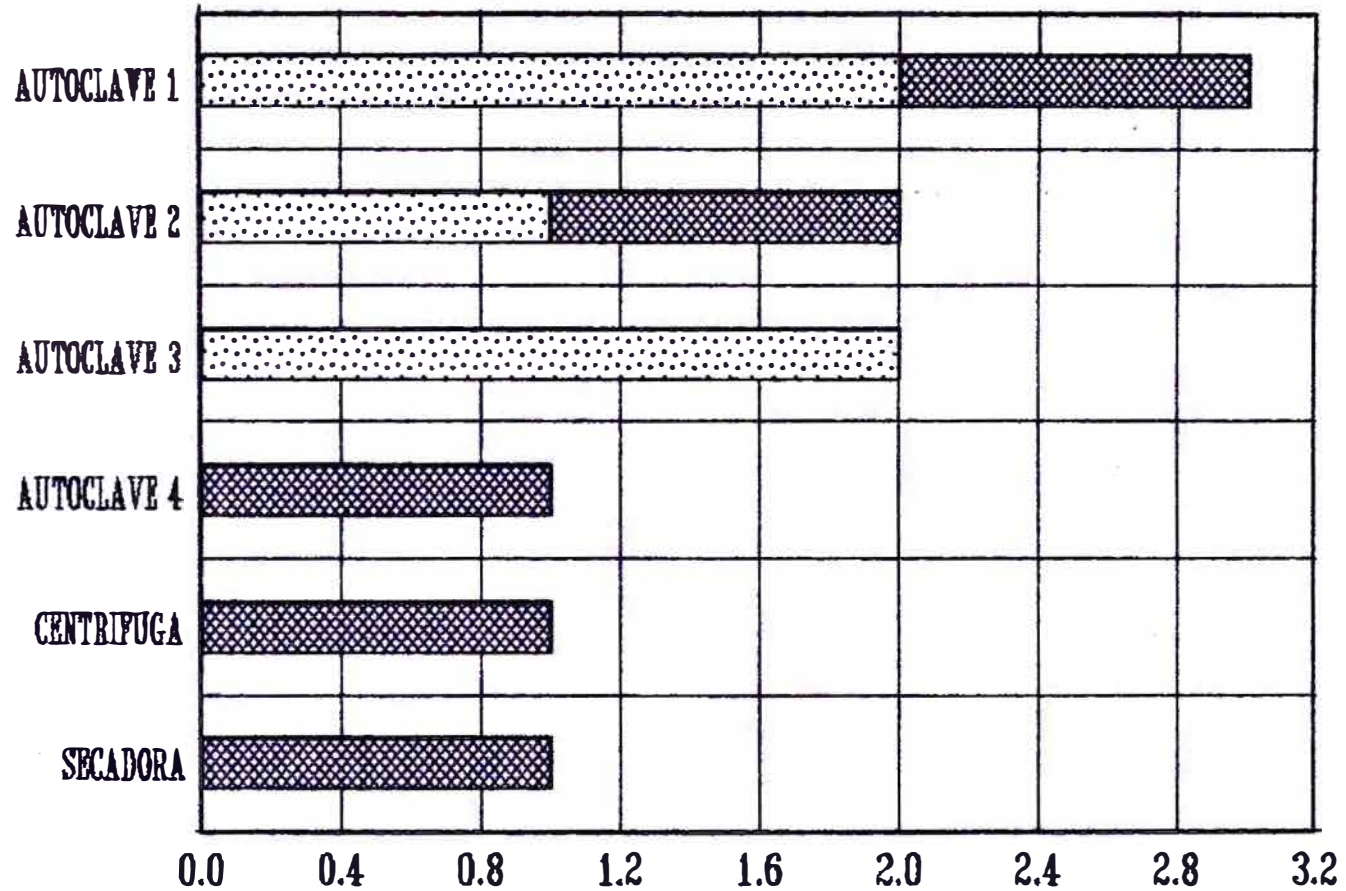
 RECAMBIO

 REPARACION

 FALTA REPUESTO

Paradas de Maquina – Tintoreria

Tiempo (Horas/Semana)



LIMPIEZA



RECAMBIO



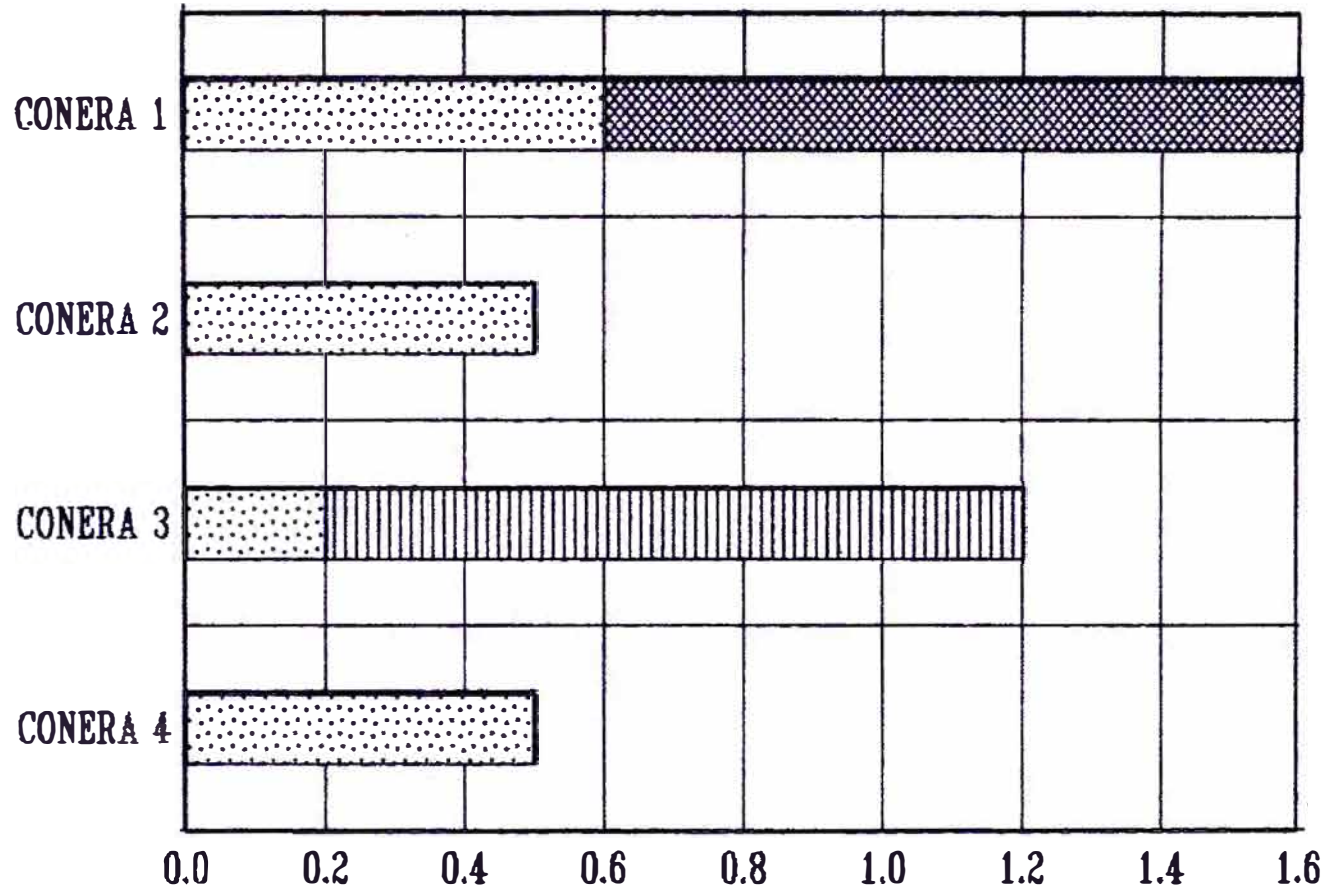
REPARACION



FALTA REPUESTO

Paradas de Maquina – Coneras

Tiempo (Horas/Semana)



 LIMPIEZA

 RECAMBIO

 REPARACION

 FALTA REPUESTO

INTERSECTING I

(1)

Necesita peines nuevos y
cambiar varios rodajes, aún
están operativos

INTERSECTING II

(1)

Necesito cambiar 2 peines y (I)
los cilindros de presión están
gastados los jebes, aún opera
tivos

MECHERA - FROTADORA

(2)

La presión del Forta -queso no es
suficiente, algunos resortes de pre-
sión están descalibrados, máquina
operativa.

CONTINUA DE HILAR

(8)

Las banditas de los rodillos
de presión gastados , en conti-
nuas 5 , 7 y 8; la bancada de
anillos del cursor están vibra-
brando por falta de ajuste de
pernos.

CONERA AUTOMATICA

(9)

Los purgadores automáticas se (9)
descalibran continuamente 2 y 9
Fuga de compresora en el anu-
dador automático.

DOBLADORAS

(2)

Máquinas en buen estado sus

condiciones mecánicas trabajan
correctamente .

RETORCEDORAS - TEXTURIZADORA (4)

Las cámaras de calentamiento
trabajan a temperatura < 50°C
en 1 y 2.

Las banditas necesitan cambiarse en
la 4 así como la lubricación del eje
de transmisión.

MADEJERAS (3)

Filtración de aceite por el
carter del reductor de veloci-
dades falta calibración en el
contómetro de producción opera-
ble.

AUTOCLAVES (3)

Fuga de líquido por los
contornos inferiores de la
paletas mezcladores del tanque.

CENTRIFUGA (1)

En buen estado de funcionamiento el
motor es nuevo, operativo.

SECADORA (1)

Es necesario asegurar las
planchas de Acero inoxidable,
pernos sueltos por oxidación
operativa.

CONERAS DEVANADORAS

(4)

Los tambores porta madejas están vencidas y el alineamiento de los conos no están calibrados ,la presión en la tensión del hilado está suelto aun cuando la calibración está operativa .

Para tener una mejor idea de lo que ocurre con las maquinarias ,en lo referente al tiempo que se pierde si la producción se llevara en línea de Balance completa de Máquina , tomaremos muestras de Toma de Tiempos durante 6 semanas , por cada maquinaria de producción dentro de la Línea general de Producción (Hilados de estambre) y se ha obtenido los siguientes datos de acuerdo a los tópicos enunciados por cada uno de ellos :

LIMPIEZA DE MAQUINA : Se refiere al tiempo utilizado para realizar la limpieza de rutina de las máquinas ,cuando hay cambios de material , el operario encargado aprovecha en la limpieza las zonas donde se acumula la pelusa , polvo y demas materiales .

RECAMBIO DE AUTOPARTE : Se refiere al tiempo utilizado para sustituir y reemplazar por otro componente o autoparte de la máquina ,

REPARACION DE UN COMPONENTE : Referido al tiempo utilizado en reparar un componente de la máquina , por lo general son reparaciones a nivel electrónico (sustituciones de transistores ,condensadores ,diodos y demás) .

FALTA DE REPUESTOS : El tiempo de la demora en encontrar una autoparte de una máquina también es medida , sobre todo si es significativa y ver la incidencia que tiene sobre la mues-

tra general

Los cuatro Items arriba mencionados son los mas usados para estas muestras a realizar y los resultados durante las 6 semanas llevadas a cabo se dieron con el siguiente resultado :

PARADAS DE MAQUINA - PASAJES				
MAQUINA #	LIMPIEZA	RECAMBIO	REPARACION	FALTA REP.
AUTOREGULADOR	2	1	3	0
INTERSECTING 1	2	1.5	2	0
INTERSECTING 2	2	1.3	0	5

PARADAS DE MAQUINA - PROCESOS				
MAQUINA #	LIMPIEZA	RECAMBIO	REPARACION	FALTA REP.
ACABADORA 1	3	1	1	0
ACABADORA 2	1	1	2	2
REUNIDORA 1	2	1	0	3
REUNIDORA 2	3	1	1	0

PARADAS DE MAQUINA - RETORCEDORAS				
MAQUINA #	LIMPIEZA	RECAMBIO	REPARACION	FALTA REP.
RETORCEDORA 1	3	1	1	0
RETORCEDORA 2	1	1	2	1
RETORCEDORA 3	2	1	0	1
RETORCEDORA 4	3	1	1	0

PARADAS DE MAQUINA - CONTINUAS				
MAQUINA #	LIMPIEZA	RECAMBIO	REPARACION	FALTA REP.
CONTINUA 1	4	1	2	0
CONTINUA 2	1	0	0	3
CONTINUA 3	3	3	0	0
CONTINUA 4	3	1	0	3
CONTINUA 5	3	1	2	0
CONTINUA 6	2	3	1	4
CONTINUA 7	1	2	1	0
CONTINUA 8	2	3	0	0

PARADAS DE MAQUINA - HUSOS TORTAS				
MAQUINA #	LIMPIEZA	RECAMBIO	REPARACION	FALTA REP.
HUSO 1	1	1	0	0
HUSO 2	1	0	0	0
HUSO 3	1	1	0	0
HUSO 4	1	0	0	0
HUSO 5	1	2	1	0
HUSO 6	2	1	0	0
HUSO 7	1	1	0	0
HUSO 8	1	0	0	0
HUSO 9	1	0	0	0
HUSO 10	1	0	0	0

PARADAS DE MAQUINA - TINTORERIA				
MAQUINA #	LIMPIEZA	RECAMBIO	REPARACION	FALTA REP.
AUTOCLAVE 1	2	0	1	0
AUTOCLAVE 2	1	0	1	0
AUTOCLAVE 3	2	0	0	0
AUTOCLAVE 4	0	0	1	0
CENTRIFUGA	0	0	1	0
SECADORA	0	0	1	0

PARADAS DE MAQUINA - CONERAS DEVANADORAS				
MAQUINA #	LIMPIEZA	RECAMBIO	REPARACION	FALTA REP.
CONERA 1	0.6	0	1	0
CONERA 2	0.5	0	0	0
CONERA 3	0.2	0	0	1
CONERA 4	0.5	0	0	0

3.6.4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el departamento de mantenimiento:

De la que se ha visto en el departamento de mantenimiento, se ha podido identificar los problemas que necesita adecuarse:

- Efectuar un inventario de máquina que disponga la empresa con sus codificaciones, que tenga actualmente la planta, se puede hacer distinciones entre las que están obsoletas este tipo de inventario se puede realizar con las características del equipo y clase de servicio que requiere ya sea mecánico, eléctrico y generales.

-- A cada una de las máquinas se deberán hacer las instrucciones técnicas, debe indicarse que tipo de servicio se deben ejecutar diaria, semanalmente con indicaciones a través de colores, signos llamativos, etc.

-- Si bien los programas de mantenimiento preventivo han estado funcionando antes cuando se contaba con el stock permanente de repuestos, la posibilidad de hacerlo ahora permite mantener una mejora productiva que resignarse a hacerlo CORRECTIVO.

-- En cuanto a la organización del almacén de repuestos, es necesario implementarlo de microcomputadora para poder controlar la cantidad de items que provee y el movimiento diario de ellas.

3.7. SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

Dentro de la empresa, se lleva en consideración la seguridad del personal que labore en la planta, el lugar de trabajo y las condiciones higiénicas que ella merece.

Todo el personal de planta durante una vez a la semana, se les adiestra en el uso de extinguidores de incendio de las 3 clases que existen normalmente el personal a cargo de estas operaciones la conforman supervisores de sección, jefes de turno y operario de seguridad por cada turno correspondiente.

De acuerdo al plano de ubicación de los extinguidores en todas las zonas donde potencialmente pueden ocurrir siniestros en un radio de 20 metros, se dispone de 15 extinguidores de tipo A, B y C.

Las normas de seguridad del material también se registran a través de diversos medios: orales y

escritos; estos últimos a través de avisos en las paredes recordándoles la prudencia debida en cada sección.

Otro medio utilizado como distribuido es a través de bocetos que circulan de interés solo para los trabajadores.

Existe además un reglamento interno de trabajo que comprende las costumbres establecidas y las normas que regulan el orden administrativo entre los miembros de la compañía. Se comprende dentro de ella la jornada de trabajo cuyo horario es el siguiente:

Personal Obrero

07	-->	15 horas	1º turno
15	-->	23 horas	2º turno
23	-->	07 horas	3º turno

Personal : Empleados

Lu. - Vi.	07	-->	Horas
Sab.	07	-->	Horas

A todas las secciones que la necesitan se les proporciona equipo de seguridad como caretas, casco de protección, gafas, filtro para respirar, botas, guantes, etc. quedando en la propiedad de los usuarios manteniendo su uso obligatorio de ello.

La planta mantiene un botiquin-topico adecuadamente equipado con medicinas e instrumentos de primeros auxilios.

En los referente a las zonas de seguridad se tiene delimitado mediante pintura amarilla pasillos de circulación libre para el transporte de materiales.

3.7.1. SEGURIDAD

La distribución de las zonas de seguridad esta conformada de la siguiente manera.

- a) externo
- b) interno

a) Nivel Externo.- Para los efectos de seguridad de la empresa, se cuenta con personal de resguardo a través de una empresa de servicios en prevención de posibles siniestros de tipo domesticos o de tipo empresarial, se cuenta con el control respectivo de alarmas sonoras y vigilancia electronico y personal, de acuerdo a las normas correspondientes por el misterio del interior, para deslindar responsabilidades en la referente a la vigilancia, se ha contratado a una empresa de servicios en seguridad para la custodia externa.

b) Nivel Interno.- Es correspondiente a la seguridad industrial dentro de lo que engloba la seguridad en conjunto. Inicialmente las zonas de seguridad para el personal operativo están definidas mediante pintado de los lugares que se tienen que tramitarse, con pintura amarilla acandante. Los avisos de presentación de peligros en las zonas de cuidado, están ubicados en los respectivos lugares de color amarillo brillante.

- Los extinguidores están dispuestos de acuerdo a lo clasificado de los riesgos de fuego.

Tipo A: Se producen en materiales solidos combustibles, madera, tela, papel.

Tipo B: Ocurren en lugares combustibles grasas, resina y pinturas, gasolina thinner, kerosene, etc.

Tipo C: Son fuegos que se producen en maquinarias e instalaciones electricas, tableros, motores, transformadores.

Tipo D: Esta clase pertenecen los fuegos que se producen en metales combustibles: sodio, potasio, aluminio, aun pulverizados, etc.

Los extintores más comunmente empleados para los diferentes tipos de fuegos son:

Oxido de carbono ==> tipo fuego B y C.

Polvo químico seco ==> tipo B y C

Para los efectos de la empresa solo se usa extintores para fuego de clase A, B y C , que están distribuidos de acuerdo al material que rodea la zona, en el plano de seguridad se dispone las ubicaciones de los extintores en un promedio de un extintor por cada 20 metros a la redonda.

3.8. ORGANIZACION Y FUNCIONES DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO

Gerente :

Como principal empleado ejecutivo de la compañía, el gerente de profesión ingeniero industrial con post-grado en ESAN (M.B.A) es el responsable del buen funcionamiento y crecimiento productivo de la empresa, de la dirección general de todos los negocios, operaciones y otros asuntos concernientes a toda la compañía como un todo y de aconsejar y formular recomendaciones a la Junta de Directores en relación a dichas actividades, anterioridad: planea, organiza, en concordancia con las políticas emanadas de la Junta de Directores.

Jefe de compras:

Bajo la guía del gerente plantea, ejecuta y controla los programas de compra de la compañía, estando familiarizado con los costos y calidades de los pro-

ductos que se emplean; el jefe de compra de profesión Administrador de Empresas; tienen una experiencia de 8 años en el área de Logística, condiciona con el departamento descriptivo en lo referente a adquisición de materia prima, repuestos de máquinas, combustibles, útiles de oficina y todos aquellos materiales que se necesitan para el buen funcionamiento de la empresa.

Contador:

Proporciona guía y consejo financiero de gerente siendo responsable del desarrollo y mantenimiento de procedimientos para el control financiero de la compañía, de la preparación e interpretación de informes regulares y especiales financieros y estadísticos.

Su responsabilidad es establecer el sistema de contabilidad y tendencia de libros, controles contables y financieros, planes utilidades, determina el costo de los productos analiza gastos por campras, mano de obra, amortización de máquina y los demás gastos generales.

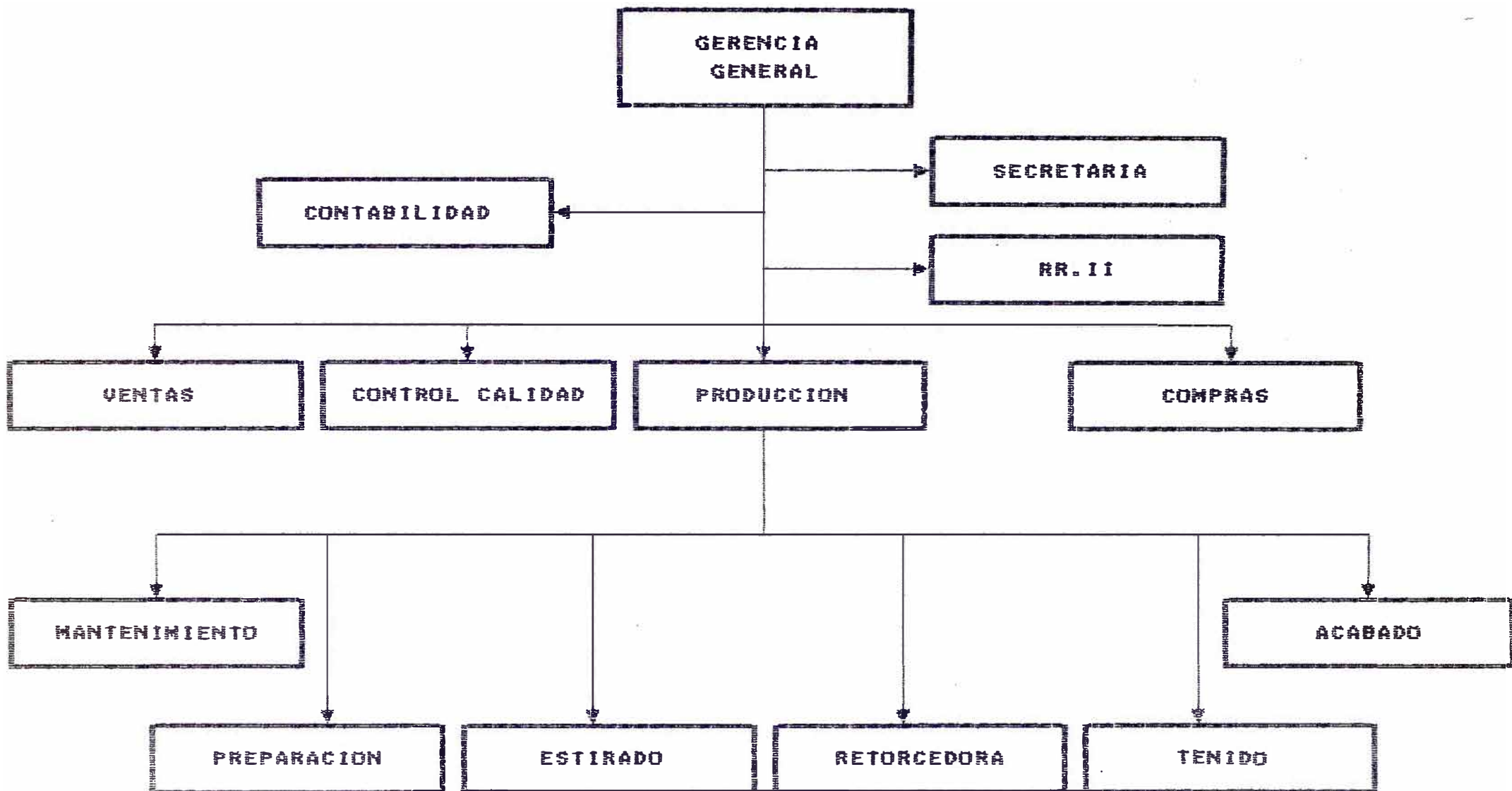
Jefe de Ventas:

Bajo la guía y control del gerente planea, desarrolla y supervisa los programas de Marketing del empresa, siendo responsable de la venta eficiente y con utilidad de todos los productos manufacturados.

Tiene la responsabilidad de desarrollar los programas de venta, promoción, exhibición, publicidad, distribución y entrega de los productos que se fabrican.

Jefe de relaciones industriales:

Desarrolla y recomienda políticas, programa, planes y proceso en el campo de la administración del personal siendo responsable de asegurarse una buena moral entre el personal a través de servicios de salud, seguridad y



ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

relaciones laborales entre los trabajadores.

Tiene la responsabilidad, de supervisar la administración salarial, reclutamiento y selección del personal ausentismo, accidentes, actudes y quejas del personal manteniendo informado a la gerencia sobre loss problemas que necesita de su atención.

3.9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el presente sector de producción se ha podido desarrollar las partes más importantes y más singulares que ocupan en este sector como es el de PRODUCIR el material excelente para el cliente y al menor costo posible, en lo que se ha podido avanzar en el diagnostico de la planta, se ha llegado a las conclusiones siguientes:

- La infraestructura de capital de trabajo esta completa, lo que propone a la formación de cuellos de botella en la línea productiva son los repuestos componentes que al no tener la facilidad para la obtención de estos repuestos, desmejora cualquier productividad que se pudiera desear y no poder saber la eficiencia real de la planta.

- La realidad de la demora y capacidad ociosa de las máquinas por falta de repuestos de fabricación, sintética y metálica que utiliza la planta esta supeditada al sistema de comercialización y los trámites de comercio exterior que se realizan en los puertos y aereopuertos.

- La estimación de la necesidad de reemplazo de un componente es de aproximadamente un mes, plazo que rápidamente se encarga de hacer ordenes de pedido hasta que llegan al puerto del Callao, cuyo sistema adecuado demora 5 meses aproximadamente.

La alternativa más viable para evitar los inconvenientes antes mencionados es en desarrollar la pequeña empresa infor-

mal que sustituye los componentes originales por tecnologías propias por la experiencia que ha tenido la empresa, con este tipo de sector, le ha significado un ahorro significativo de dinero al sustituir por tecnología nacional.

IV. ASPECTOS ECONOMICOS Y FINANCIEROS

4.1. SISTEMA DE COSTOS

Las materias anteriormente expuestas guardan relación con las informaciones necesarias para la empresa, en el presente capítulo se explicaran las formas de ordenar y resumir estas informaciones para la evaluación de la empresa. A partir de los costos podemos obtener las utilidades anuales, y todas las proyecciones necesarias como, balance y estado de ganancias y pérdidas, para la gestión de toma de decisiones.

4.2. COMPONENTES DEL COSTO

Para la elaboración de costos de producción se realiza asignando precios a los distintos recursos requeridos, para calcular y presentar los costos de producción, se desglosará en rubros parciales con el objetivo de comprobar la eficiencia administrativa de la empresa y poder

diagnosticarlo adecuadamente, evaluaremos los costos de materia prima, costos de energía, costos de mantenimiento así como los costos de personal para determinar el margen de utilidades.

4.2.1. COSTO DE MATERIA PRIMA

Para manufacturar los hilados de género de punto la materia prima requerido será de:

- El adecuado trato al trabajador mediante incentivos de promoción educativo culturales y deportivas, es una de las principales inversiones que la empresa debe mantener.

- El control de inventarios en la empresa no se encuentra muy establecida, debido a que tiene una stock de mercadería bastante alta, en la referente al almacén de repuestos si es necesario implantar un medio de información mas rapido, ya que el actual es obsoleta la utilización por medio de terminales generaria mayor orden y menor tiempo hora-hombre.

- Un aspecto significativo de la materia prima que la fabrica procesa, esta limitada a un solo proveedor Bayer del Perú, cuyas mechas Tops son exclusivas en el país, razón por la cual el ritmo de la producción esta condicionada a las cuotas del proveedor, para evitar esta dependencia es necesario recurrir a la importación de Tows, pero a un arancel bajo para que pueda ser competitivo con el material Crysel .

4.2.2. COSTO MANO DE OBRA

En este rubro comprende desde el personal superior hasta la mano de obra no calificada, tanto administrativos, producción y servicios, para el presente rubro se tiene en cuenta todos los pagos que se hagan por concepto de leyes sociales, asignaciones, horas y días extras, estos costos se estiman globalmente, como criterio general conviene proceder por exceso que por defecto.

El personal necesario para el funcionamiento de la planta de hilados, están dados en la siguiente clasificación:

Personal Administrativo

Puesto	Salario Mensual
1. Gerencia	\$
a. 1 Gerente	600.0
b. 1 Secretaria	87.2
2. Compras	
a. 1 Jefe de compras	163.0
b. 1 Auxiliar de almacen	65.5
3. Relaciones Industriales	
a. 1 Jefe de RR.II.	272.0
b. 1 Auxiliar de Planillas	87.2
4. Contabilidad	
a. 1 Contador	163.0
b. 1 Cobrador	87.2
5. Producción	
a. 1 Jefe de Producción	300.0

b. 3 Jefes de Turno c/u	100.0
c. 1 Químico Tintorero	200.0
d. 2 Supervisores para tintoreria	100.0
e. 1 Jefe de mantenimiento	163.0
f. 1 Jefe de control de calidad	150.0
g. 2 inspectores de control de calidad ...	100.0
6. Ventas	
a. 1 Jefe de ventas	272.0
b. 1 Vendedor	160.0
c. 3 Auxiliares/almacen para acabados c/u.	54.5
Número de empleados	25
Costo mensual	2,725.20
Costos sociales	908.40
Total mensual	3,633.60
Total anual	43,603.20

Personal Obrero

Clasificación según la sección donde trabaja o función que desempeña.

	Salario Mensual
1. Sección Preparación	
a. 6 operarios c/u	84.00
2. Sección Continuas	
a. 12 operarios c/u	80.00
b. 12 canilleros c/u	60.00
3. Sección Acabados en crudo	
a. 6 operarios (conera)	75.00
b. 6 operarios (doblado)	75.00
c. 3 operarios (retorcedora)	70.00
d. 6 operarios (huso-torta)	70.00
4. Sección Tintoreria	
a. 6 operarios	70.00
b. Ayudantes	56.00

5. Sección Acabados de Color	
a. 9 operarios (devanadora)	80.00
6. Mantenimiento	
a. 3 mecánicos electricistas	100.00
b. 1 mecánico de calderos	130.00
c. 2 ayudantes /mecánica	56.00
7. Volantes	
a. 12 operarios para volantes	65.00
8. Tareas generales	
a. 3 ayudantes de tareas generales	56.00
b. 3 ayudantes para aseo y limpieza	56.00
9. Servicio de guardiana	
a. El servicio de guardiana será realizado por una compañía industrial que se estima un costo promedio 3 guardianes de S.I.	350.00

4.2.2.1 SISTEMA SALARIAL

Siendo el salario la razón básica para que los trabajadores entreguen su trabajo, el sistema salarial textil , que se emplea es el siguiente:

a. Para los trabajadores que realicen trabajos repetidos se les pagará a destajo, cuyos salarios están determinados por un estudio de tiempos y la relación de producción Normal = Salario Normal.

b. Los que realizan trabajos no repetidos se les pagará por Hora o Jornada.

La estructura salarial textil, está basada en un acuerdo

triplicado, donde intervienen la federación de Sindicatos Textiles, Ministerio de trabajo y el Comité Textil de la S.N.I., donde se acuerda el salario básico textil, beneficiando periódicamente y en forma automática de los aumentos por costo de vida fijados por el estado que el cálculo es de la siguiente forma:

Base Salarial + (Base Salarial x Costo de Vida), adicionandole a ellos todos los beneficios sociales que la ley y los convenios otorgan, que en el momento actual son los siguientes para la lana, sintéticos y artificiales.

Salario mínimo	I/. 25,000	(Set. 90)
Costo de vida	5%	(Set. 90)

Costos adicionales

Los costos adicionales o beneficios sociales según informaciones del comité textil de la S.N.I. son:

Pagados directamente al trabajador:

1er Turno	2do turno	3er Turno
---	15%	30%

Pagados indirectamente al trabajador:

1er Turno	2do turno	3er Turno
37,59%	38,01%	39,97%

Costos Adicionales totales:

1er Turno	2do turno	3er Turno
37,59%	53,01%	69,97%

Número de obras por turnos

1er Turno	2do turno	3er Turno	Total
-----------	-----------	-----------	-------

4.2.2.2. Categorización

La escala salarial básica está determinada por sus respectivas categorías los factores son:

- Especialización
- Responsabilidad
- Años de servicio

En base de estos factores, se tienen las siguientes categorías.

1ra Categoría

Personal de Operarios

2da Categoría

Ayudante de operarios

3ra Categoría

Operarios de máquinas

4ta Categoría

Mecánicos de mantenimiento

Categoría	1er Turno	2do Turno	3er Turno	Total
1º	2	2	2	6
2º	7	5	5	17
3º	22	22	22	66
4º	4	--	--	4
Total	35	29	29	93

Costo Total por jornada trabajada:

Costo anual (obreros) incrementados con las categorizaciones, además los incrementos para el 2º y 3º turno respectivamente, estos costos representan un % adicional:

$$6,484 \times 1,25 = 8355$$

$$8,355 \times 12 = 100,260$$

Total Anual personal Obrero: \$ 100,26

El costo total será de:

Empleados	===>	\$	43,603.20
Obreros	===>		100,260.00
Seguridad Industrial	===>		350.00
TOTAL GENERAL	===>		144,213.20

4.2.3. COSTO DE ENERGIA

El costo de energía es proporcionar a la capacidad de consumo instalada en cada una de las máquinas y el valor actual es de 25 centavos de dollar por consumidos.

Nota: El año laboral se le considera 2,025 horas de trabajo por turno.

En el número de trabajadores de las máquinas se les considera incluidos los ayudantes y los auxiliares.

No se considera lo mano de obra que afecta a la dirección y suspensión del personal.

La energía eléctrica es suministrada por las empresas eléctricas asociadas a un costo aproximado para el consumo industrial:

4.2.3.1. Cuadro de consumo de Energía Eléctrica

Máquina	Potencial KVA	Hora/Día	Kwh
1.Regel (1)	3.25	22.66	73.65
2.Intersecting I (1)	3.25	22.66	73.65
3.Intersecting II (1)	3.25	22.66	73.65
4.Acabadores A.E. (2)	8.50	22.66	192.61
5.Continuas (8)	96.00	22.66	2175.60
6.Coneras Autom. (9)	28.00	22.66	652.61
7.Dobladores (2)	5.00	22.66	118.0

8. Retorcedoras (4)	36.00	22.66	815.76
9. Husos Torta (10)	10.00	22.66	226.60
10. Autoclave (1)	12.00	14.13	169.56
11. Centrifuga (1)	6.00	5.00	30.00
12. Secadora (1)	7.00	18.13	126.91
13. Coneras Devan. (4)	10.00	22.66	226.60
14. Caldero (1)	5.00	16.00	80.00
15. Tecle (1)	4.00	1.50	6.00
16. Bombas surgente (1)	6.00	8.00	48.00
17. Aire Acondicionado	4.25	4.00	17.00
TOTAL		5101.26	

Después de varios ensayos realizados se ha podido comprobar que el consumo real de energía para un grupo de máquinas como el que estamos evaluando se puede estimar un 75 % de su valor teórico y ello se debe mayormente a los tiempos de máquinas pasada, en el caso actual el consumo real será de:

$$5,101.26 \times 0,75 = 3,825 \text{ kwh/día}$$

4.2.3.2. ENERGIA PARA ILUMINACION

La planta tiene ventanas de vidrio para poder aprovechar la luz diurna que se estima en 10 horas diarias de promedio.

Para la iluminación de la planta en todas sus áreas se estima en 15 watts por m² de promedio consumo de energía por iluminación =

$$2,400 \times 15 = 36,000 \text{ watts}$$

La iluminación trabaja 14 horas diarias

$$36,000 \times 14 = 504 \text{ kwh diarias}$$

El consumo de energía trabajando tres turnos diarios será:

$$\text{Maquinaria} \quad 3,852.95 \text{ kwh por día}$$

Iluminación 504.00 kwh por día

TOTAL 4,329.95 kwh por día

El consumo anual será de $4,329.95 \times 270$

$$= 1,169,086.50 \text{ kwh} - \text{año}$$

Considerando a \$ 0.15 el kwh el costo anual será de: $1,169,086.50 \times \$ 0.15 = \$ 175,362.90$

4.2.3.3. CONSUMO DE AGUA

Para el consumo de teñido y enfriado se emplean 3 m³ de agua por cada 100 kg de hilado teñido. El consumo anual de agua se estima, se acuerdo a la capacidad anual producción 577,000 kgs de hilado:

$$\frac{577,000}{100} \times 3 = 17,310 \text{ m}^3 \text{ para teñido, más un 10\% para otros menesteres como son: cabello, limpieza, servicios higiénicos, etc.}$$

El consumo anual será de :

$$17,310 \times 1,10 = 19,014 \text{ m}^3$$

Con un consumo promedio diario de:

$$\frac{19,014}{270} = 70,5 \text{ m}^3 \text{ aproximadamente}$$

4.2.3.4. EMPLEO DE VAPOR

El vapor se usa para calentar el agua para el proceso de tintoreo y se genera en un caldero de tubos de fuego (piro tubular), el transporte hasta las sutoclaves de teñido se realiza a través de cámaras forradas de productos aislante de magnesio y asbesto, las temperaturas máximas

requeridas para el proceso son hasta 102°C y la presión máxima 110 lbs/pulg²

4.2.3.5. CONSUMO DE PETROLEO

Los estudios de muestreo desarrollados en un proceso similar se estima que el consumo de petroleo Nº 6 es de 24,4 galones cada 100 kg de hilado teñido.

El costo por galón incluido el transporte \$ 1.60

El costo por 100 kg de hilado teñidos:

$$2.44 \times 1.60 = \$ 39.04$$

El costo anual estimado suponiendo que el 100% de los hilados serán teñidos

$$\frac{577,000}{100} \times 39,04 = \$ 225,260$$

4.2.3.6 LUBRICANTES

El costo anual en consumo de lubricantes por mantenimiento en toda la planta se estima en \$ 22,000.00

4.2.4 COSTO DE MANTENIMIENTO

Para las máquinas se emplean, como también para los equipos, estimando proporciones por los

mismos fabricantes de maquinarias sobre los costos de autopartes y repuestos requeridos considerando los años de servicio de las máquinas.

aproximadao \$ 412,000

4.3. ANALISIS DE COSTO DE VENTAS

El sistema desarrollado por la empresa presenta los siguientes datos estimados para el análisis del costo de ventas.

La capacidad normal de producción y ventas es de 577,000 kg de acuerdo al estimado proporcionado.

Factor inflación

Para calcular los costos en la duración de la tesis se empleará el tipo de cambio en dolares americanos por considerarlo moneda fuerte para que mantenga el poder adquisitivo mientras dure el estudio del diagnóstico de empresa .

4.3.1. POLITICA DE COMPRAS

Las compras de fibras, colorantes, productos auxiliares y química se puede realizar a proveedores quienes dan crédito a 30 días por el 50% del valor adquirido en dolares, sin cargo de enteres, los demás insumos se estiman al contado.

4.3.2. POLITICA DE VENTAS

Las ventas del producto se realizan al contado y para los cálculos lo asumimos de esa manera. El precio de venta se asume a la base por kg más el 14 % de IGV que es a cuenta del comprador.

Por experiencia se asume que el precio de ventas aumentará en la misma proporción que el costo del producto.

4.3.3. REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA E INSUMO

a) Materia Prima

De acuerdo al periodo anual se estima un consumo de fibras acrílicas de 698,170 kgs, el cual a un costo de 5 dólares/kg asciende a la suma de \$ 3'490,850.00

b) Insumos para el periodo anual

- Colorantes 8,700 kg a \$ 13,00/kg	\$ 113,100.00
- Productos auxiliares 17,399 kg a \$ 2.50/kg	\$ 43,497.50
- Productos químicos 17,399 kg a \$ 1,20/kg	\$ 20,878.80
- Lubricantes estimados	\$ 22,000.00
- Energía Electrica	\$ 175,362.90
- Petroleo	\$ 225,260.00
- Conos, bolsas para envase, parafinas	\$ 280,000.00
- Repuestos estimados	\$ 412,000.00
- Utiles de limpieza varios	\$ 30,000.00
- Agua y desague	\$ 16,400.00
TOTAL	1'338,499.20

4.3.4. MANO DE OBRA

Durante el periodo anual se emplea el

total de la mano de obra prevista para operar a plena capacidad considerando que la eficiencia de la misma es menor en el periodo inicial.

Costos de la mano de obra directa incluidas los beneficios sociales ascienden a \$ 100,260

Costos de la mano de obra indirecta incluidos los beneficios social \$ 43,603.20

Costo de la mano de obra \$ 143,863.20

4.3.5 DEPRECIACIONES

Se utiliza el sistema de depreciación lineal por ajustarse a los requerimientos :

- Edificio: \$ 1'200,000/20 años	\$ 60,000
- Muebles y enseres 110,000/10 años	\$ 10,000
- Maquinaria y equipos \$ 1'099,065/20 años .	\$ 54,953.25
TOTAL ACTIVO FIJO	\$ 124,953.25
- Gastos de ing. y administración anual	\$ 2,198
TOTAL ACTIVO DIFERIDO	\$ 2,198
TOTAL OPERACIONES DEL ACTIVO	
- Activo fijo	\$ 124,953.25
- Activo Diferido	\$ 2,198
TOTAL DEPRECIACIONES	\$ 127,151.25

4.3.6. PRIMAS POR SEGUROS

Las primas por seguro se estima en un promedio del 1% del costo de la maquinaria, equipos, materias

primas e inmuebles.

3'637,564.200 x 1% \$ 36,375.64

Impuesto predial, potente y territorial por concepto de impuestos predial, territorial por concepto de impuesto predial, territorial y patente se estima '\$ 4,560.00

4.3.7 GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS

Sueldos del personal de administración y ventas incluidos los costos sociales \$ 100,260

Materiales de oficina y útiles de aseo se estima anual es de \$ 1,465.00 dolares .

Luz: oficinas, almacén, etc. un estimado anual de.. \$ 10,000

Para transporte automotores (materiales) \$ 15,000

TOTAL gastos de administración y ventas \$ 126,725

4.3. Costos fijos

Sueldos y seguridad industrial-----	\$ 43,603.20
Mantenimiento -----	\$ 412,000.00
Seguros -----	\$ 36,375.64
Impuesto predial, territorial y Patentes---	\$ 4,560.00
Alumbrado de oficinas, almacenes -----	\$ 10,000.00
Materiales de oficina y utiles de aseo ---	\$ 1,465.00
Depreciación -----	\$ 127,151.25
Intereses por pagar -----	\$ 100,000.00

735,155.04

4.3.9 Costos Variables

--- Fibras -----	\$ 3'490,850.0
--- Insumos -----	\$ 1'338,499.0
--- Jornales -----	\$ 100,260.0

Total Costos Variables	\$ 4'929,609.0

4.3.10 Ingresos por ventas

Ingresos por ventas : 698,170 Kgs a \$ 10 Kg más el IGV (18%).

\$ 11.4 +----+ \$ 7'959,138.00

Menos 18% precio Base \$ 6'981,700.00

4.3.11 Resumen de costo de ventas y utilidades

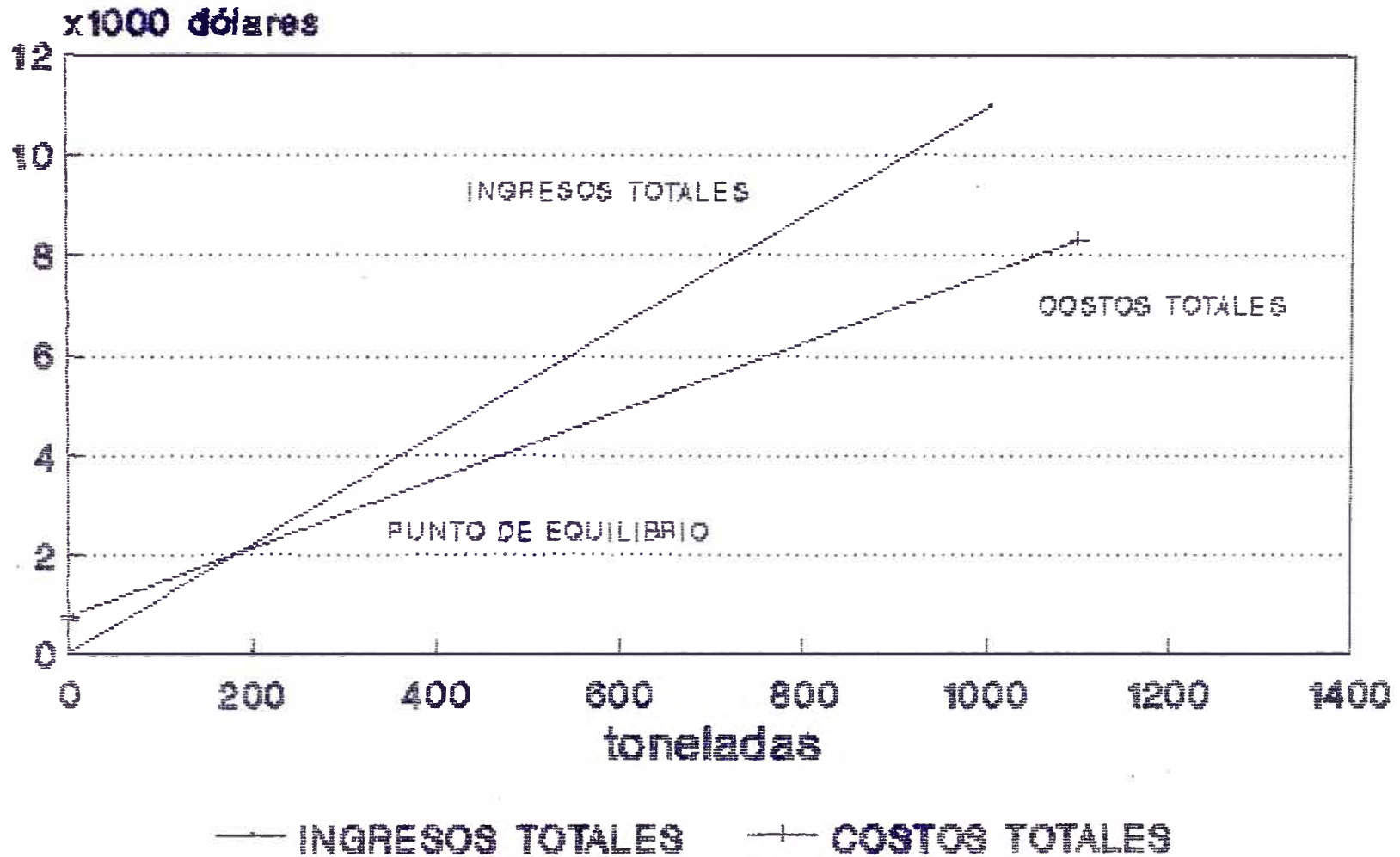
- Monto de ingresos por ventas :	\$ 6'931,700.00
- Costo de ventas:	
Costo fijo	\$ 735,155
Costo variable	\$ 4'929,609
Utilidad antes del impuesto	\$ 1'316,936.00
C.I e IT	

4.3.12 Punto de Equilibrio

Ventas	\$ 6'981,700
Costos fijos	\$ 735,155
Costos variables	\$ 4'929,609
Punto de Equilibrio =	$V \times C.F.$

	$V - C.V.$
Punto de Equilibrio =	$6981,700 \times 735,155$

Punto de Equilibrio



(6'981,700 - 4'929,609)

P.E. = 2'501,171 dólares

C.E. = 250,117 Kgs

4.3.13 ANALISIS DE COSTO - BENEFICIO

<u>CANTIDAD</u>	<u>COSTO UNITARIO</u>	<u>BENEFICIO-COSTO</u>
50,000	21.76	-0.54
100,000	14.41	-0.30
150,000	11.96	-0.16
200,000	10.76	-0.06
250,000	10.00	-0.00
300,000	9.53	0.05
350,000	9.16	0.09
400,000	8.89	0.12
450,000	8.69	0.15
500,000	8.53	0.17
600,000	8.28	0.20
700,000	8.11	0.23
800,000	7.97	0.25
900,000	7.98	0.26
1000,000	7.79	0.28
INFINITO	7.06	0.41

4.4 ANALISIS FINANCIERO DE LA EMPRESA

Para la medición del comportamiento financiero de una empresa, es el de los coeficientes financie-

ros, los cuales son obtenidos a través de las interrelaciones de los diversos elementos que conforman el Balance General, el estado de Ganancias y Pérdidas, así como estados conformante de estos dentro de la problema funcional.

Dentro de la metodología establecida el contexto de la medición a través del análisis por coeficientes se puede encerrar en tres criterios fundamentales :

- Estructura financiera a corto plazo
- Estructura financiera a largo plazo
- Rentabilidad financiera

En cada una de ellos se han estudiado grupos específicos de coeficientes, lo que nos supone desde luego, que son determinantes para el desarrollo de los conceptos que exponemos, por cuanto existe una relación de incidencia entre todos, tal como apreciaremos en los análisis pertinentes:

4.4.1 Estructura financiera a corto plazo

Los coeficientes que sustentan la estructura financiera a corto plazo son los siguientes:

Liquidez corriente

Liquidez de Tesorería

Liquidez inmediata

Duración de los créditos concedidos

Duración de los créditos recibidos

Restación de existencias

Importancia de las ventas al contado

4.4.2 Estructura financiera a largo plazo

Los coeficientes que miden la estruc-

tura financiero a largo plazo son :

- Independencia financiera
- Autonomía a largo plazo
- Solvencia del patrimonio
- Rotación del Activo total
- Rotación del patrimonio
- Estructura del capital
- financiación del inmovilizado tangible
- Rotación el inmovilizado tangible
- Reposición del inmovilizado tangible

4.4.3 LA RENTABILIDAD FINANCIERA

En este punto es donde se centra la problemática de la gestión en toda empresa los coeficientes a estimar esta centrado en:

La rentabilidad financiera es el punto central donde desconoce la problemática de la gestión en toda la empresa, una rentabilidad positiva garantiza, el flujo de las inversiones de esta como unidad microeconómica, contrariamente una rentabilidad negativa como en los indicadores de la empresa que analizamos, contempla un deterioro de las inversiones que podría motivar el alejamiento de los capitales ajenos on el consiguiente efecto multiplicador que supone la imposibilidad de cumplir con el papel social que le corresponde, como unidad conformante del conjunto macroeconómico.

Rentabilidad General

Rentabilidad de las Ventas

Rentabilidad del Patrimonio

4.5.1

ESTRUCTURA CONTABLE A CORTO PLAZO :

De acuerdo a la interpretación del coeficiente de liquidez corriente se ha tomado en consideración la velocidad de rotación de la cuenta conformante de los Activos así como también la rotación de las obligaciones, de acuerdo a la situación histórica desde el año 1988, se acentúa la deficiencia del capital de trabajo desequilibrando la liquidez.

Para una mejor representatividad de la determinación de la liquidez ampliamos la liquidez de la tesorería que prácticamente indica la urgencia de analizar detalladamente el activo exigible a corto plazo para tomar acciones de financiamiento.

Nuestras obligaciones son determinantes sobre los activos, debido a la pérdida del poder adquisitivo ocasionado por la inflación en lo referente a los costos de manufactura y las ventas efectuadas en soles, mientras los insumos eran cotizados en dólares al cambio libre, este desfase perjudica a la empresa.

En cuanto a la capacidad líquida de pago frente a las obligaciones más próximas en este caso de 30 días es nula, los períodos a tomar es aconsejable que sean a mayor plazo de lo que nos hemos propuesto.

La efectividad de la Política de cobranzas es el grado de convertibilidad de ventas al crédito realizados, se ha retardado haciéndose lento por dificultad de la falta de confianza por parte de los clientes para un desembolso inmediato a un nivel de poder adquisitivo seguro.

De acuerdo a la relación de cuentas por cobrar con el capital de trabajo la velocidad de la co-

BALANCE GENERAL

ACTIVO	1,990	1,991	1,992
=====			
ACTIVO CORRIENTE :			
=====			
CAJA BANCO	123,431	49,438	213,456
CUENTAS POR COBRAR COMERCIALES	1,011,665	1,529,885	2,512,134
OTRAS CUENTAS POR COBRAR	48,019	149,507	435,456
EXISTENCIAS	3,009,599	6,936,240	7,754,678
ASOCIACION EN PARTICIPACION	0	1,967,601	2,654,731
GASTOS PAGADOS POR ANTICIPADO	12,307	81,201	95,543
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	4,205,021	10,713,872	13,665,998
VALORES	0	161	220
INMUEBLES, MAQUINARIAS Y EQUIPOS	7,764,419	16,771,615	23,610,111
DEPRECIACION ACUMULADA	(2,665,675)	(6,715,219)	(8,903,452)
INMUEBLES, MAQUINARIAS Y EQUIPO ,NETO	5,098,744	10,056,396	14,706,659
TOTAL :	9,303,765	20,770,429	28,372,877

PASIVO

PASIVO CORRIENTE

=====

SOBREGIRO BANCARIO	58,420	137,500	1,571,620
CUENTAS POR PAGAR COMERCIALES	212,634	2,079,435	3,668,554
OTRAS CUENTAS POR PAGAR	3,078,961	7,254,489	17,145,863
TOTAL PASIVO CORRIENTE	3,350,015	9,471,424	22,386,037

PROVISION PARA
COMPENSACION POR
TIEMPO DE SERVICIOS

380,190	1,352,707	1,551,258
---------	-----------	-----------

PATRIMONIO

=====

CAPITAL	70,712	4,761,066	8,765,683
ACCIONES LABORALES	9,326	627,882	1,155,922
EXCEDENTE DE REVALUACION	5,308,910	5,575,197	354,645
RESERVAS	14,143	14,304	14,304
UTILIDADES RETENIDAS (PERDIDAS ACUMULADAS)	170,469	(1,032,151)	(5,854,972)
TOTAL PATRIMONIO	5,573,560	9,946,298	4,435,582
TOTAL	9,303,765	20,770,429	28,372,877

=====

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

VENTAS NETAS =====	PERIODO 1990	PERIODO 1991	PERIODO 1992
HILADOS	2,733,714	12,921,330	19,069,980
OTRAS	65,153	523,912	882,946
CERTEX	417,573	16,302	288,748
TOTAL	3,216,440	13,461,544	20,073,674
COSTO Y GASTOS =====			
COSTO DE VENTAS	1,587,921	10,148,218	19,076,207
GASTOS DE ADMINISTRACION	657,172	1,852,431	2,393,019
GASTO DE VENTAS	96,547	459,288	711,309
TOTAL	2,341,640	12,459,857	22,180,535
UTILIDAD (PERDIDA) DE OPERACIONES	874,800	1,001,687	(2,106,861)
OTROS INGRESOS(EGRESOS) =====			
GASTOS FINANCIEROS	(575,461)	(883,544)	(2,086,152)
INGRESOS FINANCIEROS	66,137	52,382	8,896
DIFERENCIA DE CAMBIO	(179,368)	(1,331,113)	(2,732,201)
DIVERSOS,NETO	23,621	118,044	91,878
TOTAL	(665,071)	(2,044,231)	(4,717,579)
UTILIDAD (PERDIDA) ANTES DE IMPUESTOS	209,729	(1,042,544)	(6,824,440)
DEDUCCIONES	26,463	0	(454,890)
UTILIDAD NETA	236,192	(1,042,544)	(7,279,330)

ESTRUCTURA FINANCIERA

=====

PERIODO	1,990	1,991	1,992
LIQUIDEZ CORRIENTE	1.26	1.13	0.61
PRUEBA ACIDA	0.05	0.02	0.03
COSTO DE VENTAS A VENTAS	0.49	0.75	0.95
GASTOS FINANCIEROS A VENTAS	(0.18)	(0.07)	(0.10)
ENDEUDAMIENTO PATRIMONIAL	1.49	0.92	0.19
RENTABILIDAD NETA DEL PATRIMONIO	0.04	(0.10)	(1.64)
ROTACION DE EXISTENCIAS	0.94	0.52	0.39
RENTABILIDAD DE VENTAS NETAS	0.07	(0.08)	(0.36)
VALOR CONTABLE DE ACCION	0.41	0.35	0.34

branza ha sido más alta obteniéndose los siguientes tasas para los periodos; 56%, 14% y 1% , estos grados de dependencia son más bajos no inciden en el Activo corriente minimizando la importancia de cobranzas pero aún así la liquidez está merma-
da.

De la misma forma el coeficiente de duración de los créditos recibidos expresa la capacidad de la empresa para cumplir con sus abastecedoras, la política de pagos se ha retrasado normalmente descalificando el grado de suficiencia del capital de trabajo.

Durante los (3) periodos ,la política de pagos se ha paralizado frente a sus acreedores dado que las órdenes de pagos fue realizado en Dólares de devolución lo que permitió dificultar ponerse al día en las letras y créditos realizados.

Las existencias constituyen el rubro de mayor incidencia en el activo corriente, de ahí la importancia del volumen de capital que la empresa moviliza en las diversas partidas que lo conforman el coeficiente indica el número de veces que están las existencias respecto al volumen total de ventas para la empresa en mención, el coeficiente es muy bajo prácticamente nulo y es que la producción se hace sobre pedido debido a los costos de producción alto que tiene que afrontar.

Existen además coeficientes que no son de uso común aunque importante para las empresas que realizan ventas al crédito y al contado indistintamente , además permite establecer la capacidad de incremento de los fondos líquidos de la empresa, la habilidad de la gerencia para orientar las ventas al contado, es de especial consideración.

De acuerdo a los ratios obtenidos por la Empresa existe un aceleramiento de las ventas al contado .

Cuando la línea de giro de la empresa abarque variados productos, el análisis de los coeficientes que hemos mencionado permite apreciar el desarrollo de la

estructura financiera a corto plazo, pero estos en una u otra forma reciben la influencia que impone el desarrollo de las operaciones financieras a largo plazo así como los efectos de la rentabilidad financiera.

4.5.2

ESTRUCTURA CONTABLE A LARGO PLAZO :

El análisis de estos coeficientes se llevará a cabo siguiendo la misma metodología en el acápite anterior. Los coeficientes iniciales para el análisis como independencia financiera adquiere importancia significativa porque es un indicador de solvencia financiera así como de los efectos que produce en el retorno de la inversión y en la capacidad de endeudamiento de la empresa.

El análisis del coeficiente de independencia financiera establece el grado en que las inversiones totales son dependientes de las fuentes financieras proporcionados por terceros. Si la dependencia es mayor como en la presente gestión desde el año 1988, donde el incremento significa, esto acarrearía dificultades para la obtención de nuevos préstamos; desde el momento que relacionaremos este coeficiente con las utilidades de operación del período correspondiente, el costo de la dependencia financiera está incrementándose hasta el último período donde las utilidades son positivas aliviando momentáneamente una situación crítica.

En cuanto a la autonomía a largo plazo nos determina como se ha financiado las inversiones totales de la empresa, de acuerdo a los ratios por período nos permite establecer si el crédito a corto plazo se usa para fines distintos del que se señala las inversiones corrientes, en este caso se ha hecho nulo el coeficiente no produciéndose usar crédito a corto plazo para las inversiones comunes.

Al igual que la solvencia del patrimonio que mide grado de participación de capitales en que grado los acreedores de la empresa y los dueños de la misma contribuyen en forma separada a la aportación de los fondos que la empresa usa.

Señala también este coeficiente la proporción en que las inversiones realizadas por acreedores, se encuentran debidamente respaldadas con los efectos que representan el patrimonio de la empresa, en nuestro diagnóstico y análisis la dejadez y falta de poder adquisitivo, de los socios de la empresa con el consiguiente estrangulamiento por falta de créditos, no permiten vislumbrar un panorama alentado más que nada salir del endeudamiento con sus propios recursos.

Para la rotación del Activo Total que mide las veces que el monto total del Activo circula en relación a las ventas; se trata de establecer de que medida las inversiones totales de la empresa responden al volumen de ventas de la misma. De acuerdo al periodo 88-90, cada vez se encuentra con menos coeficiente, dando a indicar que existe una excesiva inversión en inmovilizado, o una política inadecuada de ventas.

De la misma forma la rotación del patrimonio también resulta desfavorable, indicando que existe una excesiva inversión en inmovilizado y la falta de fuerza de ventas para poder sobrellevar el déficit económico de la empresa. La incidencia en este rubro se hace de urgente necesidad destinando mayores recursos al poder de ventas y dejando que otras líneas de administración dejara de operar como logística y compras.

Es muy importante determinar el grado de participación de los bienes inmovilizados en la estructura global de las inversiones.

Un exceso de estos bienes es muchas

veces indicativo de una perturbación financiera que presente problemas de liquidez, como en el presente análisis se usa el coeficiente de estructura del capital cuyas mediciones aumentan por período acentuando la falta de disponibilidad con un corto período por venir, la financiación de inmovilizado tangible cuyo coeficiente determina si los bienes de inversión tangible se encuentran debidamente financiados de acuerdo a los ratios son cada vez menores los valores, supone que ha habido necesidad de reunir a financiaciones proporcionadas por el pasivo corriente, contribuyendo al desequilibrado de la estructura financiera a corto plazo, cuando este coeficiente tenga proporciones cada vez menores.

El coeficiente rotación del inmovilizado tangible nos sirve para determinar el rendimiento de los bienes de inversión tangible respecto a la cifra de los ingresos provenientes del giro esencial de la empresa en mención, por los indicadores podemos deducir que la lenta rotación indica que el mercado para los productos que comercializa la empresa es restringido, para ver la capacidad de reposición del inmovilizado tangible, nos referimos a los bienes de explotación que están sujetos a variaciones del valor por acción del desgaste, de allí que es importante conocer la relación entre los valores que registran las depreciaciones con los de los bienes de inversión tangible una reducción de esta durante los períodos de estudio puede ser coincidencia de un incremento de inversiones que no siempre son productivas en forma inmediata, de acuerdo a los análisis a largo plazo, la estructura financiera no estará asegurada de cumplir funciones sino se recurre a nuevas directivas que permitan auxiliar el estrangulamiento por falta de liquidez y disponibilidad para disponerle a mediano y largo plazo.

4.5.3 ANALISIS DE ORIGEN Y APLICACION DE FONDOS :

Para la comparacion de los elementos uno por uno , se tiene que considerar el cambio de valor de cada elemento entre el balance inicial y final se reduce a un gasto neto en efectivo o a un ingreso neto, los primeros son llamados Aplicaciones o Usos de Fondos y los segundos , Origenes o Fuentes de Fondos y se les coloca en las respectivas secciones del estado citado .

En consecuencia desde que todo efectivo recibido debe ir hacia alguna parte , aunque sea para incrementar la Cuenta Corriente bancaria , entonces el total de las Fuentes debe ser igual al total de Usos , por lo que podemos afirmar que es un estado balanceado , La comparación entre balances asegura este resultado puesto que los dos balances por los cambios entre sus componentes se equilibran y se anulan entre ellos .

Los Origenes o Fuentes de Fondos son proporcionados por el Pasivo, El Capital , los pasivos fijos , disminución de Activo fijo, aumento de Capital contable y la disminución de capital de trabajo .

Los Usos o aplicaciones de Recursos estan dados por el Activo ,aumento de Activos fijos ,disminuciones de pasivo fijo y del capital contable , asi como el capital de trabajo, La variación de Capital de trabajo depende de las variaciones del activo circulante y del pasivo circulante .

Se ha realizado el análisis correspondiente para los períodos 1991 - 1992 y de acuerdo a lo señalado , en consecuencia se pueden sacar las siguientes conclusiones al respecto :

- (1) 132 378 Soles, se utiliza para guardarlo en la caja .
- (2) 3 123 Soles, aumentaron en Cuentas por Cobrar .
- (3) 190 265 Soles ,se aumentaron por concepto de morosidad en

ORIGEN Y APLICACION DE FONDOS
=====

VALOR ACTUAL DE 1991	BALANCE INICIAL	BALANCE FINAL	ACTIVO CORRIENTE	ORIGEN DE FONDOS	APLICACION DE FONDOS
			=====		
CAJA BANCO	49,438	81,078	CAJA BANCO	0	132,378
CUENTAS POR COBRAR COMERCIALES	1,529,885	2,509,011	CUENTAS POR COBRAR COMERCIALES	0	3,123
OTRAS CUENTAS POR COBRAR	149,507	245,191	OTRAS CUENTAS POR COBRAR	0	190,265
EXISTENCIAS	6,936,240	11,375,434	EXISTENCIAS	3,620,756	0
ASOCIACION EN PARTICIPACION	1,967,601	3,226,866	ASOCIACION EN PARTICIPACION	572,135	0
GASTOS PAGADOS POR ANTICIPADO	81,201	133,170	GASTOS PAGADOS POR ANTICIPADO	37,627	0
VALORES	161	264	VALORES	44	0
INMUEBLES, MAQUINARIAS Y EQUIPO ,NETO	10,056,396	16,492,489	INMUEBLES, MAQUINARIAS Y EQUIPO ,NETO	1,785,830	0
	=====	=====			
	20,770,429	34,063,504			28,372,877

<u>PASIVO CORRIENTE</u>				<u>PASIVO CORRIENTE</u>			
SOBREGIRO BANCARIO	137,500	225,500	1,571,620	SOBREGIRO BANCARIO	1,346,120		
CUENTAS POR PAGAR COMERCIALES	2,079,435	3,410,273	3,668,554	CUENTAS POR PAGAR COMERCIALES	258,281		
OTRAS CUENTAS POR PAGAR	7,254,489	11,897,362	17,145,863	OTRAS CUENTAS POR PAGAR	5,248,501		
PROVISION PARA COMPENSACION POR TIEMPO DE SERVICIOS	1,352,707	2,218,439	1,551,258	PROVISION PARA COMPENSACION POR TIEMPO DE SERVICIOS	0	667,180	
<u>PATRIMONIO</u>				<u>PATRIMONIO</u>			
CAPITAL	4,761,066	7,808,148	8,765,683	CAPITAL	957,535		
ACCIONES LABORALES	627,882	1,029,726	1,155,922	ACCIONES LABORALES	126,196		
EXCEDENTE DE REVALUACION	5,575,197	9,143,323	354,645	EXCEDENTE DE REVALUACION	0	8,788,670	
RESERVAS	14,304	23,459	14,304	RESERVAS	0	9,150	
UTILIDADES RETENIDAS (PERDIDAS ACUMULADAS)	(1,032,151)	(1,692,728)	(5,854,972)	UTILIDADES RETENIDAS (PERDIDAS ACUMULADAS)	0	4,162,240	
	<u>20,770,429</u>	<u>34,063,504</u>	<u>28,372,877</u>		<u>13,953,023</u>	<u>13,953,023</u>	

Clientes recientes .

(4) 3 620 756 Soles ,se despacharon en Mercaderías .

(5) 572 135 Soles ,se utilizó en Emisión de Acciones y Obligaciones .

(6) 37 627 Soles ,se dejaron de pagar por anticipado en conceptos .

(7) 44 Soles

(8) 1 784 830 Soles ,se dispuso para utilizar en mantenimiento de Equipos y Maquinarias .

(9) 1 346 120 Soles ,se ha sobregirado en el banco .

(10) 258 291 Soles ,se utilizó para pagar Cuentas Comerciales

(11) 5 248 501 Soles ,se incrementaron en la Cuenta por Pagar a varios .

(12) 667 181 Soles ,se dispusieron para la Compensación de los Jubilados .

(13) 957 535 Soles , se incremento en la Capital de la Empresa

(14) 126 196 Soles , se utilizo para la generación de Acciones Laborales de la Empresa .

(15) 8 788 678 Soles , se utilizó para la Revaluación de Activos .

(16) 9 155 Soles , Se dispusieron para Reservas .

(17) 4 162 244 Soles , Dispuestas en Pérdidas acumuladas .

4.6

PLANEACION Y PROGRAMACION PRESUPUESTAL

De acuerdo a la definición el término se aplica a un sistema de administración que cada empresa considera para el adecuado encaminamiento de ella ,sus características , incluyendo los contenidos en los conceptos de gerencia son principalmente :

a) Planeación de Corto y Largo alcance , de objetivos y Productos finales claramente identificados programando su realización en términos de tiempos , de fuerza

de trabajo y de materiales necesarios , presupuestando su adaptación práctica a los recursos disponibles y a los períodos que tiene el objetivo propuesto .

b) La búsqueda intensiva y constante de recursos alternativos de operación mejorados ,sobre todo aquellos que prometen disminución de costos .

c) Proyecciones presupuestarias de las cantidades producidas en función de los insumos autorizados de bienes y servicios .

d) Informes de los desembolsos corrientes , de tal manera que auxilien a los controles de gerencia y que proporcionen información oportuna acerca de la administración de la empresa .

Todas estas consideraciones han sido tomadas para permitir organizar la planificación presupuestaria del presente año , disponiendo las partidas para gastos esenciales de producción y ventas primordialmente , se ha dispuesto evaluar a través de inventarios en todas las secciones para disponer de todo material utilizable y evitar así gastos innecesarios .

4.6.1

PLANEAMIENTO DE LA UTILIDAD

Es el Proceso de conducir las operaciones en forma tal que alcance la meta fijada de Utilidades ; en el que los precios de Venta ,el volúmen ,los precios de los elementos del costo , la eficiencia en las operaciones de costo , etc ; están relacionadas con las utilidades y se prepara un plan que indique un equilibrio deseado , presublimemente alcanzable entre otros factores , en nuestro caso se

ha previsto la necesidad de ajustar gastos administrativos para poder disminuir la carga del pasivo ; este ajuste seguirá hasta que se pueda nivelar hacia un mejor equilibrio y se pueda generar utilidades .

4.6.2

PRESUPUESTO

Los presupuestos implican diversas formas , dependiendo de los métodos de operación , amplitud y complejidad de una empresa . Pueden dividirse sin embargo en dos clases , como son :

Presupuesto de Capital .-

Que tiene relación con los gastos propuestos para obras que requieran financiamiento especial .

Presupuestos de Operación .-

Dirigidos hacia el planeamiento y Control de Programas . Los Presupuestos de Operaciones se pueden subdividirse además en Presupuestos de Ventas, Publicidad y Mercadotecnia ; Producción y Mano de Obra , Inventarios, Compras , Mantenimiento y gastos de Fabricación , así como en Presupuestos a corto plazo con fines especiales , como por ejemplo, los que se preparan para las órdenes de trabajo o para la producción de lotes .

Los Presupuestos financieros , como por ejemplo : Los de caja , para planear y controlar las entradas y las salidas de efectivo , y los preparados para financiamiento a largo plazo , que pueden prepararse directamente en forma de Balance y proforma y en Estados proyectados de Ingresos y Gastos .

El Presupuesto de Capital y de Opera-

ción puede clasificarse también de acuerdo con su tipo , tales como : de apropiaciones o asignaciones , de pronósticos o predicciones , y presupuestos flexibles .

Los Presupuestos de tipo Apropiaciones o asignaciones se ponen por lo común la fijación de una suma alzada al tope para un gasto global , con los detalles o extensiones necesarias o posibles .

Muchas Empresas comerciales emplean una combinación de Presupuestos de Apropiación , pronósticos inflexibles para fines que varían desde un simple pronóstico hasta el establecimiento de controles corrientes de operación de ejecución y desempeño. Además , funciona presupuestos completos que cubren todas las fases de la empresa , así como presupuestos incompletos , que abarcan solamente ciertas fases.

4.7

PROYECCIONES CONTABLES Y FINANCIERAS

En la presente se confecciona el calendario donde se indican las Proyecciones de los Estados Contables , así como el de los Estados de Pérdidas y Ganancias , por considerarlo oportuno , en la medida que podemos dar un margen de aproximación a lo que se alcanzará durante los siguientes tres años , con el objetivo de dosificar el planeamiento adecuado para la recuperación económica de la empresa , este pronóstico se ha dado en primera tentativa de acuerdo al balance real con respecto a los últimos 5 años , así como las épocas variables en cuanto al consumo de materias primas , en este caso particular es necesario mencionar que ellas varían de precio de acuerdo al origen del Proveedor así como el costo de Transporte que incide en los costos operativos ; Otra de las consideraciones a tener en cuenta es de que las proyecciones se han tenido que hacerla en función de la dispo-

PROYECCIONES DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

=====

BALANCE GENERAL PROYECTADO

ACTIVO	1,993	1,994	1,995
	=====		
ACTIVO CORRIENTE :			
=====			
CAJA BANCO	345,467	435,670	621,345
CUENTAS POR COBRAR COMERCIALES	3,567,602	4,352,985	5,121,340
OTRAS CUENTAS POR COBRAR	546,700	749,507	843,545
EXISTENCIAS	10,056,700	10,936,240	11,546,700
ASOCIACION EN PARTICIPACION	2,840,000	1,967,601	1,265,470
GASTOS PAGADOS POR ANTICIPADO	57,890	31,201	50,955
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	17,414,359	18,473,204	19,449,435
VALORES	01	40	220
INMUEBLES, MAQUINARIAS Y EQUIPOS	32,456,900	36,787,615	40,610,391
DEPRECIACION ACUMULADA	(10,345,980)	(11,715,219)	(14,003,456)
INMUEBLES, MAQUINARIAS Y EQUIPO ,NETO	22,110,920	25,072,396	26,606,935
TOTAL :	39,525,360	43,545,640	46,056,590

PASIVO

PASIVO CORRIENTE

=====

SOBREGIRO BANCARIO	2,000,564	1,375,060	1,857,620
CUENTAS POR PAGAR COMERCIALES	5,156,230	6,079,435	6,366,554
OTRAS CUENTAS POR PAGAR	17,956,080	18,254,489	17,645,863
TOTAL PASIVO CORRIENTE	25,120,874	25,708,984	25,870,037

PROVISION PARA COMPENSACION POR TIEMPO DE SERVICIOS	1,968,945	2,529,707	2,551,250
---	-----------	-----------	-----------

PATRIMONIO

=====

CAPITAL	9,996,550	10,761,045	12,765,600
ACCIONES LABORALES	2,341,700	3,927,882	4,155,922
EXCEDENTE DE REVALUACION	126,300	575,197	606,645
RESERVAS	141,431	143,040	193,020
UTILIDADES RETENIDAS (PERDIDAS ACUMULADAS)	(170,440)	(100,215)	(85,972)
TOTAL PATRIMONIO	12,435,541	15,306,949	17,635,295
TOTAL	39,525,360	43,545,640	46,056,590

=====

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADAS

VENTAS NETAS =====	PERIODO 1993	PERIODO 1994	PERIODO 1995
HILADOS	25,073,371	32,921,330	38,906,800
OTRAS	1,651,530	1,923,910	2,802,946
CERTEX	417,547	363,032	320,048
TOTAL	27,142,448	35,208,272	42,029,794
COSTO Y GASTOS =====			
COSTO DE VENTAS	20,587,921	23,714,880	28,190,620
GASTOS DE ADMINISTRACION	3,065,717	5,185,243	5,239,019
GASTO DE VENTAS	995,470	1,559,200	2,311,309
TOTAL	24,649,108	30,459,331	35,740,948
UTILIDAD (PERDIDA) DE OPERACIONES	2,493,340	4,740,941	6,288,846
OTROS INGRESOS(EGRESOS) =====			
GASTOS FINANCIEROS	(4,237,546)	(6,088,354)	(5,288,652)
INGRESOS FINANCIEROS	66,137	72,382	76,896
DIFERENCIA DE CAMBIO	(1,079,368)	(1,331,113)	(2,732,201)
DIVERSOS,NETO	236,210	414,640	391,878
TOTAL	(5,014,567)	(6,932,445)	(7,472,079)
UTILIDAD (PERDIDA) ANTES DE IMPUESTOS	(3,321,227)	(2,183,504)	(1,183,233)
DEDUCCIONES	26,436	0	(4,480)
UTILIDAD NETA	(3,294,791)	(2,183,504)	(1,187,713)

nibilidad efectiva en liquidez y las ventas realizadas durante determinadas épocas del año , como son los meses, se pronostica los pagos a realizarse en dólares , y la proyección del tipo de cambio , lo determinamos basandonos en el promedio anual del 12 % la devaluación que se tiene pensado establecer. La Demanda de consumo lo realizamos bajo proporciones del crecimiento poblacional a nivel lima metropolitana , que es el mercado por el cual se cubre la demanda de los productos .

4.8

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El análisis llevado a cabo durante el diagnóstico de la empresa a los niveles de producción , administración y comercialización , nos permite poder tomar las iniciativas de recuperación económica motivadas por la recesión y las políticas macroeconómicas durante cada período así como también propias deficiencias de la misma gestión de la empresa durante varios años , es allí donde se esta modificando y trabajando al respecto , desde la sustitución de materias primas , adecuadamente procesadas por las maquinarias con que se cuentan ; hasta la disposición en las Relaciones públicas con respecto al personal considerandolo como el bien mas valioso de la empresa .

Con respecto al personal podemos agregar que una de las consecuencias por las que la empresa se ha visto perjudicada económicamente , ha sido por el rompimiento en el trato directo con el sindicato en cuanto al pliego de raclamos , la falta de un acuerdo mutuo , la capacidad de persuasión y tacto por los que dirigen la empresa , se deja expresar a través de resultados en la producción y también de la productividad directamente , esta consideración es muy importante tener en cuenta para una adecuada gestión empresarial , la armonía en las relaciones laborales de una empresa es síntoma de una buena Dirección empresarial .

Como factor común a la problemática de las empresas la falta de liquidez , que no nos permite adecuar las necesidades en función al programa que se ha planteado como el Planeamiento empresarial y la Recesión que no permite comercializar los productos tardándose el retorno de la inversión , estos problemas caen en un círculo vicioso unas con respecto a la otra.

Se ha tenido que en principio racionalizar los servicios ,asi como el de poder exportar los productos al mercado externo de ámbito regional , cuyos precios de competencia son mejores , debido al valor agregado bajo en la mano de obra y agregar a esto una mejor calidad en el producto terminado .

Para poder competir en el extranjero si bien los precios de oferta son buenos, en comparaciones con el mercado interno , incide también la calidad y la variedad , en este aspecto la empresa esta luchando para poder alinearse en el mercado internacional, para esto necesita de adecuar las máquinas con nueva tecnología con el consiguiente desembolso necesario .

La racionalización de personal también se llevo a cabo dentro los cambios efectuados ,cuando las máquinas consideradas son mas modernas y arrojan mayor volumen de producción sin necesidad de intervención de mano de obra , para esto se tuvo que disponer y reforzar anticipadamente de fondos de liquidaciones con incentivos para el personal .

Durante los últimos 3 años la recesión ha perjudicado la producción de línea de la empresa , por tal motivo no es posible establecer balances de línea , sino queda el de corregir los cuellos de botella que temporalmente se forman por razón de mantenimiento , lo cual está directamente relacionado con la falta de repuestos de ellas , no hay proveedores ni representantes exclusivos en el Perú , hay que importarlos en dólares al cambio libre .

Por razones de políticas macroeconómicas, se aumentó la capacidad ociosa de las maquinarias ,

razón por la que se debió prestar servicios a terceros en cualquier proceso de producción así sea de la sección de Tintorería , Acabados , Doblados , retorcidos , etc.

Con respecto a las maquinarias que no se utilizan por capacidad ociosa , se podrían tener dos alternativas, la primera en lo referente a mantener las maquinarias adecuadamente en servicio para cualquier demanda adicional que sucedan por temporadas y la otra alternativa es que se reciclen esas maquinarias por otras nuevas ya sean cambiándolas y reintegrar la diferencia , o vendiéndolas a terceros para poder comprar otras . La decisión real aún no se toma en espera de mejoras expectativas .

Los horarios de producción se coordinaban con los horarios de servicios a terceros , cuidando de racionalizar al máximo el material que se procesa en ese momento y la necesidad según sea el caso , por lo general dentro de la programación de entrega .

En lo referente a la parte financiera, los préstamos que se están tramitando a nivel Cofide es para poder hacer la compra de los insumos en el mercado mejicano por ofrecer mejor Calidad y costo con respecto a los productos de la zona andina , con esta alternativa de decisión se puede tener un mejor precio en el mercado externo , prácticamente las ventas ya están realizadas por los pedidos que se solicitan dado que se ha realizado con muestras en el respectivo Centro de Control de Calidad de Venezuela y Bolivia .

BIBLIOGRAFIA

- ADMINISTRACION FINANCIERA
James Van Horne
Ediciones Contabilidad Moderna - Buenos Aires

- INGENIERIA ECONOMICA
G.A Taylor
Limusa - Wiley

- MANUAL DE PROYECTOS DE DESARROLLO ECONOMICO
Naciones Unidas

- ELEMENTOS DE CONTABILIDAD
Robert Anthony
Fondo Educativo Interamericano

- ELEMENTOS DE PROYECTOS DE INVERSION
Fernando Carbajal D'angelo

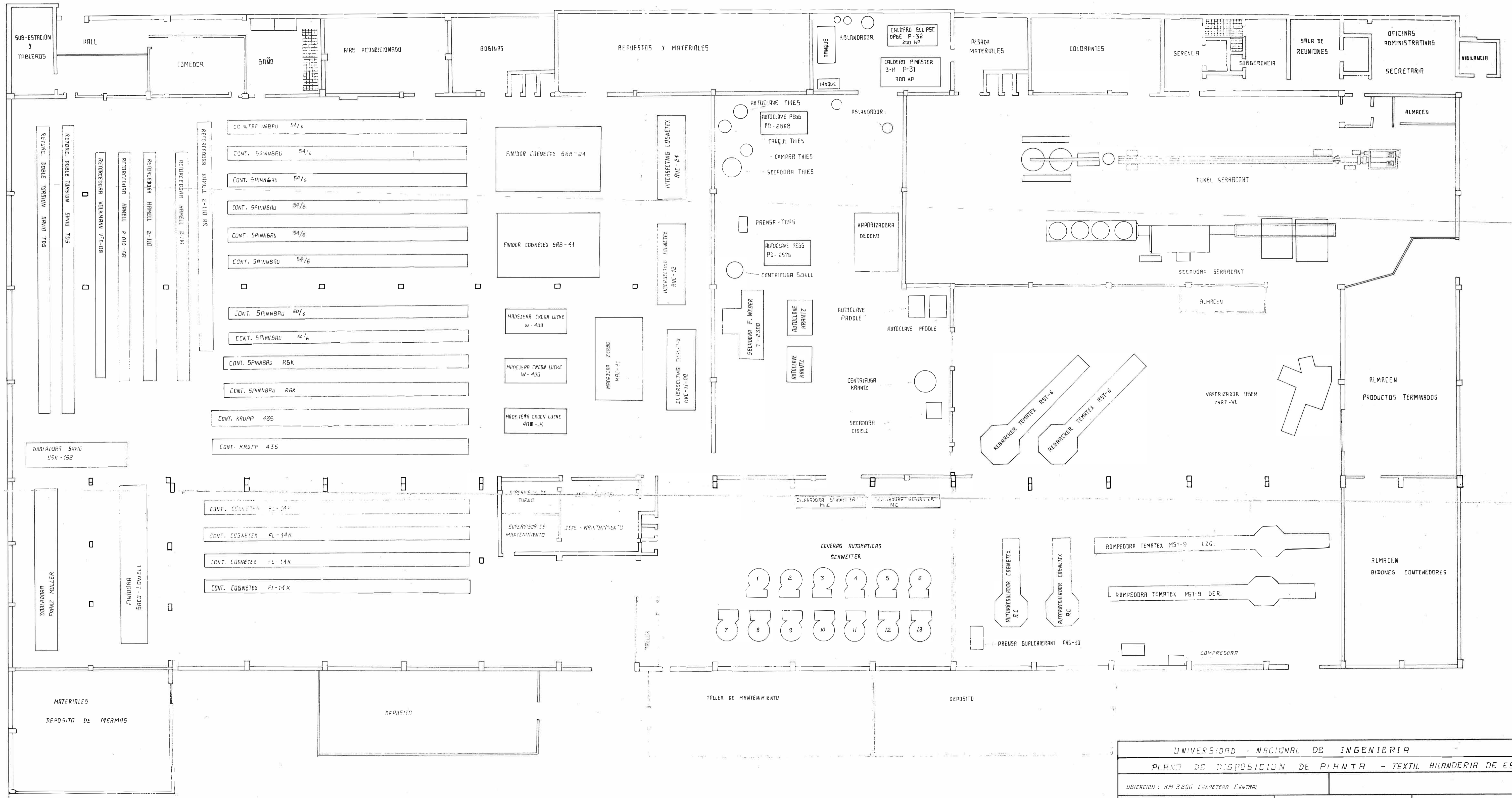
- CONTABILIDAD GERENCIAL
Editorial U.de Lima

- EVALUACION FINANCIERA DE EMPRESAS
Humberto Olano

- CURSO DE ADMINISTRACION MODERNA
Koontz y O'donnell

- ANALISIS DE ESTADOS FINANCIEROS
Dale Kennedy
Editorial UTEHA

- PLAN CONTABLE GENERAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 PLANO DE DISPOSICION DE PLANTA - TEXTIL HILANDERIA DE ESTAMBRE
 UBICACION: KM 3200 LAMBERTA CENTRAL
 ESCALA 1:100
 FECHA: 15 DE ABRIL DE 1991
 DIBUJADO POR: EVANGELISTA RICCI, CESAR PARDO