



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

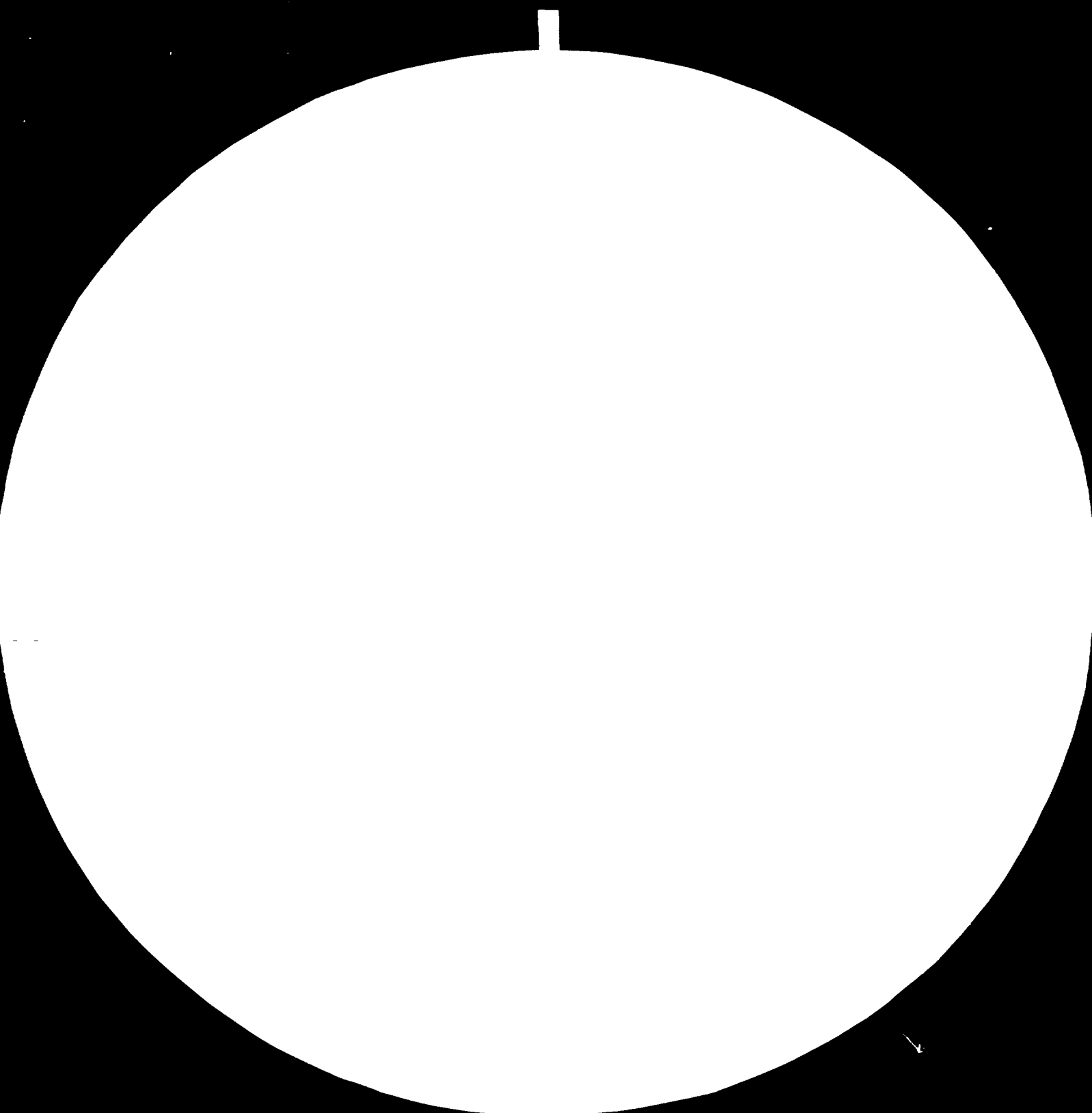
## FAIR USE POLICY

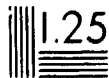
Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)





1.8 2.5



Resolution Test Chart  
1.0 1.1 1.25 1.4 1.6 1.8 2.0 2.2 2.5

10500

ASISTENCIA PARA LA REACTIVACION URGENTE DE FABRICAS TEXTILES CLAVE

SI/NIC/80/801

NICARAGUA .

Informe técnico: Asistencia para reactivación de la  
industria textil\*

Preparado para el Gobierno de Nicaragua  
por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial,  
organismo de ejecución del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Basado en el trabajo del Sr. José Jiménez Moreno,  
Consultor de Industrias Textiles

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial

Viena

---

\* El presente informe se reproduce sin haber pasado por los servicios de edición de la Secretaría de la ONUDI.

" I N D I C E "

R E S U M E N

I. INTRODUCCION

	<u>PAGINA</u>
1. Antecedentes del Proyecto	1
2. Sinopsis de las Disposiciones Oficiales	2
3. Contribuciones	3
4. Objetivos del Proyecto	3-4
5. Plan de Trabajo	5
6. Reconocimiento	5-6

II. CONCLUSIONES

1. Estructuración de la Gestión de Producción	7-8
2. Nivel de Control de la Producción	9-10
3. Nivel de Control de Calidad	11
4. Programación de Fabricación	12
4.1 Distribución de Productos	12
4.2 Asignación de Máquinas	13
4.2.1. Asignación de Productos	13
4.2.2. Asignación a Operadores	13
4.2.3. Imprecisión en la Determinación de Líneas de Fabricación	14
5. Control de Desperdicios	14
6. Control de la Mano de Obra y Sistema de Incentivos	15
7. Balanceo de Producciones	16
8. Servicios Técnicos	17
9. Capacitación de Personal	18
10. Sistema de Control de Costos	18

III RECOMENDACIONES

1. De carácter General	19
2. Sobre Estructuración de la Producción	20
3. Sobre Organización Fabril	21 -22
3.1 Identificación de los Materiales	23 -24
3.2 Control y Aprovechamiento de los Desperdicios	25
3.3 Programas Parciales y Balanceo de Producciones	26

	<u>PAGINA</u>
4. Sobre Normas de Calidad	27
4.1 Sobre Materias Primas	28-29
4.2 Sobre Accesorios	30
4.3 Sobre Líneas de Fabricación	30
5. Programas de Mantenimiento	31-32
6. Control de la Mano de Obra	31-32
7. Esquema de Control de Costos	33-34-35
IV. 1 <u>PROPUESTA ADICIONAL DE ASISTENCIA TECNICA</u>	36
1.1 Apoyo Inmediato a los Técnicos	36
1.2 Complementación de Técnicas de Dirección	36
1.3 Capacitación de Personal	37-38
1.4 Desarrollo del Programa de Capacitación	39*

" A P E N D I C E S "

1. DEFINICION DE TAFSAS
2. PERSONAL QUE HA PARTICIPADO
3. RESUMEN DE INFORMES PARCIALES Y ESTUDIOS  
TECNICOS PRESENTADOS
4. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

\*\*\*\*\*

" A N E X O S "

1. PROGRAMACION DE HILADOS 1 9 8 1
2. PROGRAMACION DE HILANDERIA 1981
3. PROGRAMACION DE CONTINUAS -
4. NORMAS PARA EL CORTADO DE ROLLOS
5. PROGRAMA DE CORTE DE ROLLOS DE TELA
6. BALANCEO O EQUILIBRIO DE PRODUCCIONES EN :
  - ESTIRADO
  - TEJEDURIA
  - UFIDURIA
  - ENCANILLADO
  - ENCOTADO



" RESUMEN "

El presente informe recoge la situación de FABRICAS TEXTILES DE NICARAGUA, FABRITEX, y por extensión la situación general de la Industria Textil Nicaragüense a raíz de la Reactivación de la misma.

En las conclusiones del Informe se detalla la situación general, con los logros alcanzados y las deficiencias más notables que todavía hacen que no sea una industria totalmente competitiva.

En el capítulo de Recomendaciones se dan las medidas convenientes para llegar a una industria eficiente, proponiéndose en capítulo aparte un programa de asistencia para mejorar e implantar un sistema acorde a las circunstancias actuales, y uno especial de Capacitación de Personal.

## I. INTRODUCCION.

### 1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO :

Este proyecto, "Gestión y Control de la Producción en la Industria Textil ", SI/NIC/80/801/11-02, junto con el de " Reparación y Mantenimiento de Hilanderías y Tejedurías " SI/NIC/80/801/11-01, constituye el Proyecto General de Asistencia para Reactivación urgente de la Industria Textil Nicaragüense, SI/NIC/80/801.

Lógicamente entre las preocupaciones del Gobierno de Reconstrucción Nacional de Nicaragua, está la reactivación de los Sectores Económicos y de ahí que pasara en Julio 1979 solicitud urgente al Secretario General de las Organización de las Naciones Unidas para ayuda y cooperación. En base a esta solicitud el Secretario General de las Naciones Unidas giró instrucciones el 30 de Julio 1979 para que las dependencias de la Secretaría y los Organismos especializados de las Naciones Unidas, estudiaran la forma de satisfacer lo más rápido y con la mayor eficacia posibles dicha solicitud encaminada a la rehabilitación y reconstrucción del País. La Comisión Económica para la América Latina - (ECLA) preparó en octubre 1979 un informe detallado de la tragedia y desolación de un vasto sector de la población, así como el grado y magnitud de la destrucción ocasionada por el conflicto armado de la insurrección. El Comité Plenario de CEPAL acordó, con base en el informe E/ECLA/G/1091 mencionado -, en su doceava sesión especial (27 - 28/9/7) que respecto a asistencia técnica se solicitara al Secretario General que conminara a las agencias y organismos especializados para que pusieran a disposición el mayor volumen de recursos para Nicaragua. La propia Asamblea General de Naciones Unidas adoptó por Consenso (29/10/79) la Resolución 34/8, endosando el informe del Segundo Comité (A/34/595) y la Resolución del Comité Plenario de ECLA LE/1091).

Una de las primeras medidas de la Junta de Gobierno fué delinear el Programa de Gobierno, cuyas estrategias, políticas, y estructura institucional, se han venido implementando durante el período provisorio de reconstrucción en el lapso Julio a Diciembre 1979.

El 14 de Enero 1980, la Comisión Coordinadora designada por la Junta de Gobierno, elaboró el Programa de 1980 de Emergencia y Reactivación Económica en Beneficio del Pueblo. Como consecuencias de las estrategias y políticas se han definido nueve programas sectoriales, entre ellos el Programa de Producción del Sector Industrial, que ha sido apuntalado por la Corporación Industrial del Pueblo (COIP).

La Junta de Gobierno se empeña ahora en superar la crisis de la escasez de recursos económicos y humanos, elevar la producción de bienes que satisfagan las necesidades básicas del pueblo y generar empleo.

Como pasos iniciales medulares, la Junta de Gobierno ha establecido la estrategia de que las empresas deberán primero regularizar su funcionamiento de manera tradicional como paso previo a su incorporación a los Complejos Sectoriales a fin de permitir una gestión coordinada y racional de éstas. Este esquema comprende resolver los cuellos de botella al nivel de empresas, la utilización de capacidad instalada y la gestión industrial eficaz.

La Industria Textil ha sido considerada como una de las ramas prioritarias. Y además de esta prioridad, es patente la falta de técnicos en materia de gestión, planeación y control de la producción, control de calidad, métodos y medida del trabajo. Esto, y el estado de utilización de la maquinaria instalada, y su necesidad de aprovechamiento sugirieron el Proyecto General de Reactivación de la Industria Textil mencionado al principio.

## 2. SINOPSIS DE LAS DISPOSICIONES OFICIALES :

El Representante Residente del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, con sede en Managua, presentó con fecha 26 de febrero 1980, solicitud del Proyecto con los objetivos definidos a la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, ONUDI, y aprobado por ésta, con fecha 18 marzo 1980. En la referente al objeto del presente informe, " Gestión y Control

de la Producción ", pasó a ser operativo con fecha 10 noviembre 1980 y con una duración de tres meses. En lo referente a "Reparación y Mantenimiento de Maquinaria de Hilanderías y Tejedurías", se inició con fecha 15 setiembre 1980, con una duración de cinco meses y medio.

El Proyecto general supone Asistencia Técnica a la Corporación Industrial del Pueblo, organismo del Ministerio de Industria, siendo Presidente de aquí el Vice-Ministro de Industria.

### 3. CONTRIBUCIONES :

Al Proyecto ha contribuido CNUDI/SIS con la suma de US\$49,750, - y haciendo la aclaración que como tal Proyecto supone dos consultores con un total entre ambos de 8.5 meses-hombre.

Por parte del Gobierno de Nicaragua, la contribución ha sido en especie, habiendo dispuesto de locales, ayudas administrativas y personal auxiliar de contraparte, con la información necesaria.

### 4. OBJETIVOS DEL PROYECTO :

Aquí sólo se van a enumerar los marcados para " Gestión y Control de La Producción ".

Y éstos fundamentalmente eran :

- Identificación del grado o nivel de gestión en las Hilanderías, la cobertura del proceso de producción, y con ello conseguir un esquema general de gestión aplicable a distintas fábricas del Complejo Textil.
- Identificación de los problemas fundamentales de gestión, y sugerencias para soluciones prácticas para proveer de un esquema general de control de la producción.
- Provisión y desarrollo de documentos de trabajo para control de la Producción, informes y control de calidad.

- Estudio e identificación de la capacidad instalada en las dos principales fábricas de Complejo y lograr equilibrio entre sus producciones y variedades, añadiendo nuevas especializaciones. Producciones de los distintos departamentos y resolución de los cuellos de botella.
- Superación de los puntos de equilibrio en la producción.
- Establecimiento de esquemas y métodos de control de calidad
- Determinación de las necesidades de capacitación.
- Identificación de los problemas fundamentales de gestión y sugerencias para soluciones prácticas para proveer de un esquema general de control de la producción.
- Obtención de una propuesta de asistencia técnica adicional para consolidación de los niveles de gestión y control de la producción.
- Mejora de la capacitación de personal, principalmente superintendentes de Hilandería y Tejeduría.

Así, esquemáticamente vienen definidos en el Proyecto. Y desde luego siendo la Industria Textil prioritaria en la economía nacional por cuanto supone provisión de bienes necesarios inmediatos, generadora directa e indirecta de empleo, aprovechamiento de materia prima nacional y utilización de equipos instalados y aprovechados sin grandes desembolsos de divisas, todo lo desarrollado en proyectos así y similares ha de dar su fruto. La preparación de técnicos en general ya de por sí es una riqueza para el País.

En general se ha procurado que estos objetivos se alcancen y la labor desarrollada ha ido encaminada a ello. Pero hay que reconocer y decir que con la presencia en tan corto tiempo se puede llegar a alcanzar lo que normalmente cuesta años, equipos humanos completos y pruebas y ensayos variados. Y además prácticamente la labor del consultor se ha reducido a una instalación. Con la propuesta de Asistencia Técnica adicional sí podrá conseguirse y consolidarse todo lo previsto.

##### 5. PLAN DE TRABAJO.

La labor se ha desarrollado en FABRICAS TEXTILES DE NICARAGUA, FABITEX, por asignación de la Corporación Industrial del Pueblo, COIP, del Ministerio de Industria. También se han llevado a cabo algunas acciones, aunque breves, en TEXTILERA NICARAGUENSE, S. A., TEXNISA (Fábrica El Porvenir).

Para llevarlo a cabo se preparó un esquema-calendario en función de los objetivos señalados y las tareas encomendadas. Al quedar ceñido, por indicación de COIP, prácticamente a una sola empresa y realizar en general toda clase de acciones, tanto las marcadas en el Proyecto, como aquellas otras de tecnología textil que coadyuvaran a la reactivación de la fábrica, es posible que hayan quedado funciones interesantes sin tocar con la profundidad necesaria. Dentro de la gestión de la producción, este consultor considera interesante relacionar perfectamente el sistema de control de la producción con el sistema y cálculo de costos. Este análisis no ha podido hacerse, si bien ha de tenerse en cuenta que no estaba previsto ni en los objetivos, ni en las tareas. En lo que respecta a reparación y mantenimiento, funciones de la otra parte del Proyecto, nada se ha hecho, principalmente porque las urgentes y perentorias necesidades de TEXNISA (El Porvenir) absorben todo cuanto se disponga en este campo. A FABITEX puede afectarle, por cuanto es necesario un plan regular de reparación y mantenimiento que fije plan y método a seguir en la fabricación.

Durante la ejecución del Proyecto se han presentado dos informes parciales a COIP y Gerencia General de FABITEX, más tres estudios a Producción. Cotidianamente se ha asistido a los responsables de las distintas Secciones, habiendo comenzado por Preparación de Hilados y Control de Calidad, para terminar en la Asistencia a Gerencia de Producción y Tejeduría.

##### 6. RECONOCIMIENTO.

Cabe expresar consideración y reconocimiento por su interés y colaboración a los Señores Lic. Francisco Quintana, Coordinador del Complejo Textil y Vestuario de COIP, y al Ing. Ramón Otaolaurruchi, Asesor Técnico del mismo. Igualmente al Ing.

Lázaro Cruz, Gerente General de Fabritex hasta mediados de diciembre 1980. Así como al Ing. Carlos Alegría, que ha ocupado el puesto a partir de la segunda quincena de enero. Y al Ing. John Hooker y demás compañeros responsables de las distintas secciones del Area de Producción, en donde principalmente se ha desarrollado el trabajo.

## II CONCLUSIONES :

### 1. ESTRUCTURACION DE LA GESTION DE PRODUCCION.

Según el Organigrama de FASEITEX, y en las relaciones con las distintas unidades durante el desarrollo del presente Proyecto, la Gestión de la Producción se lleva a cabo a través de las Divisiones o Departamentos que se enumeran y denominan así :

- Producción
- Tintorería y Acabados
- Control de Calidad
- Ingeniería Industrial

Todos ellos con intercomunicaciones e interferencias.

La División de Producción abarca los procesos de Hilandería y Tejeduría, y está dividida en

- Hilandería
- Preparación de Tejeduría
- Tejeduría,

Y éstas con sus correspondientes Secciones y Sub-secciones.

La División ó Departamento de Tintorería y Acabados funciona para efectos de producción como fábrica especializada, y que coincide que su único proveedor es el Departamento de Tejeduría o mejor dicho, la Sección de Revisión y Almacén de Crudos, y su único cliente la Sección de Empaque y Distribución. Y concebida y organizada así, bien podría completar y ampliar su producción, si sus medios se lo permitieran, con operaciones a terceros.

El Departamento de Control de Calidad es una unidad que no actúa propiamente en su función de Staff y vigilancia. Es juez y parte. Asesora y ejecutora. A veces realiza funciones de control de calidad de diseño y a veces, control de calidad de concordancia. Igual está presente en suministro de materia prima, en proceso de fabricación, que en distribución, pero no, en su función de control



de concordancia, sino en función de ejecución, su autoridad confunde y su presencia desvía la iniciativa de decisión en la variación de los procesos. Algunos controles de calidad están sistematizados y así se llevan. Pero hay secciones, principalmente en los procesos intermedios, que o no actúa, o lo hace irregularmente y sin programa. La información que suministra a veces peca de exhaustiva y retraso. En cuanto a medios, puede decirse que en algunos aspectos está bien dotado, tanto en medios humanos, como equipo. Pero en otros carece totalmente de ellos. Entre éstos están principalmente los referentes a telas crudas y acabadas. Para hilados, con la salvedad de la actual situación de deterioro del regularímetro Uster, está adecuado.

El Departamento de Ingeniería Industrial está poco dotado y realiza con dificultad sus funciones. Su denominación no es muy feliz o acertada. Tal vez lo definiría mejor "Ingeniería Standard", ó "Ingeniería de Organización, Normas, Métodos y Tiempos". Se apoya en normas que necesitan revisión, tanto por los cambios de diseños habidos en la producción, como por la naturaleza de las mismas normas que aplica. En general, y con la advertencia de no interpretar en sentido literal, porque sería exageración, estas normas se basan en el trabajo de la máquina, al medir su eficiencia, y no el trabajo del operador. Por eso, es en este sentido en el que hay que estudiar nuevas normas. La acción de este Departamento incide principalmente en Hilandería, en donde ejecuta trabajos de tipo administrativo no totalmente relacionados con sus funciones específicas. A Tejeduría se asoma un poco en cuanto a su cometido, es decir para el estudio y aplicación de normas de trabajo y sus relaciones con el pago de incentivos. No mucho en Preparación de Tejeduría y Retorcido y nada en Tintorería y Acabados. Su posición en el Organigrama está definida, actuando como Staff y como servicio. Tanto de Producción como de Relaciones Industriales. Pero como se ha indicado, está poco dotada, y no puede llevar a cabo estudios de comportamiento de materiales, procesos, métodos y modificaciones de planes de acción. La documentación que utiliza es amplia y excesiva para los cometidos actuales.

## 2. NIVEL DE CONTROL DE LA PRODUCCION.

La organización básica general que tiene FABITEX abarca todas las instalaciones y servicios, con difusión de documentos y datos. Esta organización servía a un criterio de administración y sistema de producción, apoyada en equipo y medios humanos. Al variar las circunstancias, condiciones y diseños de los productos, parte de esta documentación se ha hecho poco comprensible, y por el contrario, se ha echado mano de otros controles particulares y personales que duplican el trabajo. Se dispone de murales, pero se echa de menos gráficas y series históricas, planings de lanzamiento y carga de máquinas. La materia en proceso no va acompañada de la correspondiente Hoja de Ruta y Hoja de Identificación. Hay anotaciones y documentación que auxilian en el conocimiento de existencias y guían a los Responsables en el control y variación de sus programas, pero carecen de órdenes sistematizadas e índices de alarma que reforzaran sus decisiones. También se carece de una sistematización en la elaboración y explotación de los datos. Mientras los de Hilandería se preparan en una gran proporción en el Departamento de Ingeniería Industrial, y otros en el mismo Departamento de Hilandería, así como algunos más en Control de Calidad, los de Tejeduría se elaboran en el propio Departamento y se suministran para sistematización a la Computadora. Y el caso es que esta sistematización apenas es analizada y explotada. Precisamente hay una acumulación de datos, y cada uno de ellos responde a una definición o causa, pero no se emplean para llevar un seguimiento, que permita reducir, y en todo caso conocer, los tiempos improductivos. Los controles a nivel de máquina se hacen através de los contadores propios, con lo que generalmente se mide

una magnitud, longitud, pero no directamente el peso, que fundamentalmente en Hilandería es esencial. En Tejeduría no tanto, pero ayudaría mucho a control de calidad. En Hilandería, para deducir los elementos improductivos se emplea, el procedimiento de observaciones instantáneas, pero que dada la inestabilidad de los métodos empleados, calidad de la materia, y desigual adiestramiento de los operadores no es suficientemente exacto para corregir las producciones calculadas a través de los contadores. Asimismo en Tejeduría los números de contador se traducen

a yardas, pero que al entrar en juego la contracción de la urdiabre, por las distintas causas que pueden afectar (tensiones variables en plegadores, variación en los títulos de los hilados, desajustes de telar, etc.) pueden darse variaciones dignas de tener en cuenta y fuente para control de calidad. Como la fábrica es integrada y teóricamente está proyectada y concebida para llevar un flujo constante y regular, no se previó en su día almacenes de productos en proceso o semi-elaborados. Estos productos semielaborados, dadas las circunstancias pueden llegar a ser productos terminados. Tal es el caso de :

- tela cruda o empesas
- hilados en conos
- desperdicios

De estos últimos, por sus características e incidencia en la eficiencia de las máquinas y de la materia prima se tratará aparte. En cuanto a los hilados y las empesas se necesitan espacios apropiados donde la manutención y clasificación puedan llevarse a cabo con las exigencias de calidad. Y por supuesto etiquetas u hojas de identificación en el que se hagan constar :

- cantidad
- clase, lote y artículo
- fecha de entrada
- máquina productora

Actualmente no se cuenta con espacios apropiados, utilizándose las zonas de intercomunicación entre centros de trabajo, con graves riesgos de manchas, deterioros, traspasos incontrolados a fases de fabricación siguientes y otros riesgos graves.

A nivel de centros de producción no se pormenoriza en este informe por no considerarlo de interés, y sí en cambio haberlo hecho en los dos informes previos parciales entregados a COIP y Gerencia General de FABRITEX en diciembre y enero respectivamente. Esto es extensivo no sólo referente a este punto de Nivel de

Producción, sino a todos los de estas conclusiones.

### 3. NIVEL DE CONTROL DE CALIDAD.

No están claramente definidas las funciones del Departamento de este nombre, ni las diferencias entre Control de Calidad de diseño, y Control de Calidad de concordancia. Hay ensayos rutinarios o regulares que puede decirse se llevan bien. Aunque las frecuencias de estos ensayos regulares no siempre son suficientemente determinadas y con la intensidad necesaria. Estas frecuencias no se aumentan lo necesario al detectar fallos de calidad de concordancia. También dentro de este mismo aspecto de Control de Calidad hay que hablar de control de calidad de procesos. Y para completar se dirá también que de Control de Calidad de accesorios. La escasez de éstos podría dispensar de tal calidad, pero no debe ser así. La influencia de éstos es decisiva. No puede lograrse calidad con cilindros de presión de los trenes de estiraje con durezas diferentes, distintos diámetros o deteriorados por ranuras o acanallados por el paso del hilo. Hilar hilado fino en la misma Continua que anteriormente se hiló grueso no es aconsejable, porque éste ha podido dejar marcado un surco, máxime si el primero contenía poliéster y el siguiente sólo algodón. Este ejemplo puede repetirse cambiando el nombre del accesorio : bobina, cono, peine de telar, lanzadera, etc. En cuanto a control de procesos, la situación y los resultados pueden resultar más graves. Por el asentimiento de soluciones de emergencia, los procesos se interrumpen o modifican sin el cambio y preparación exigidos. La falta de programas y métodos estabilizados conducen a sustituir una máquina o un accesorio por la urgencia del trabajo. Concretamente en Manuares, Bobinadoras (Autoconer), Canilleras y Urdidores estas interrupciones marcan diferencias notables en las constantes de calidad. Por lo que afecta a la <sup>calidad</sup> final, es importante la manutención y transporte de materiales. En este aspecto Control de Calidad tiene trabajo suficiente para definir y diseñar medios y métodos a emplear.

#### 4. PROGRAMACION DE FABRICACION.

Esta programación se hace en base a los objetivos marcados y en base a los compromisos o encargos que tenga la Administración. Hasta aquí no hay nada especial, así como en cierto modo en los controles y seguimiento que se viene haciendo y se requiere para su ejecución. Esta programación lógicamente ha de estar supeditada a las necesidades y proyecciones, por lo que hace falta que el equipo de producción cuente con datos, índices y referencias de

- materiales en proceso
- accesorios en proceso y en almacén
- fechas aproximadas de terminación de los procesos de los materiales en curso

y con estos y con los demás datos que sean necesarios preparar los programas parciales por centros de trabajo o de proceso. Principalmente en funciones complementarias, como preparación o repasado de marcos o lizos; encañillado, anudado, preparación de hilados, manuales y mecheras, se producen desequilibrios y congestiones que afectan a rendimiento y calidad. Por eso, un plan de carga de máquinas, con fechas aproximadas de salida del programa anterior es indispensable. En las máquinas de Tintorería y Acabados, y en menor grado en Telares, por su versatilidad es necesario. De lo contrario, los cambios de programación provocan interrupciones y retrasos en los procesos. Dentro de este punto se nota :

- distribución de productos o artículos por máquinas o zonas
- asignación de máquinas a productos y operadores
- imprecisión en la determinación de líneas de fabricación\*

##### 4.1 DISTRIBUCION DE PRODUCTOS.

No está definido si la magnitud total a fabricar se reparte en base al número de máquinas, al tiempo de entrega, o a la inversa es decir, se dedican de antemano tal cantidad de máquinas a cada artículo. De todas formas, y

como es lógico, la distribución parte de Tejeduría se define el número de telares por cada artículo, y en sentido inverso al avance de la materia en su proceso fabril se programan el resto de las máquinas en Hilandería. En Tintorería y Acabados a medida que Tejeduría suministra, tiene que programar. En este Departamento, según sus características y funciones ya están enclavadas en su zona específica las distintas máquinas. No queda más remedio que ajustarse a esta distribución. Pero en los otros departamentos, la propia uniformidad de las máquinas permite que la distribución pueda ser elegida. En Tejeduría parece ser que el criterio seguido ha sido el de zonificación, o sea reagrupar los artículos, y casi lo mismo se sigue en el resto de la fábrica, salvo en la Engomadora Teñidora (Indigo) que es obligado. Ciertamente esto produce ciertas ventajas, y por el contrario, no es posible tener una regular y equilibrada saturación del personal, así como en los cambios de programación conseguir el nuevo plan en plazo breve, a no ser que las máquinas convecinas de cada zona se cambien brusca- mente al nuevo artículo asignado. Estos inconvenientes pueden ser serios en Telares, y no tanto en Autoconer y Continuas.

#### 4.2 ASIGNACION DE MAQUINAS.

##### 4.2.1 ASIGNACION A PRODUCTOS.

Esta operación se hace en base a la cantidad a fabricar, y es lógico. Pero como a pesar de que una máquina puede ser igual a otra, hay ciertas especificaciones que las distinguen entre sí. Es el caso de las Cardas, Manuales por ecartamientos y presiones, e igual Mecheras y Continuas. También se ha de tener en cuenta la clase de materia empleada en el proceso anterior. Canilleras, Autoco- ner y Urdidores trabajan con especificaciones que se deberían revisar.

##### 4.2.2 ASIGNACION A OPERADORES

Se hace, empleando la terminología interna, en base a contratos, o sea un número determinado de máquinas a cada operario. Como la asignación a productos es

variable, y en función de las necesidades de fabricación, según esta variación, los operadores se ven afectados a frecuentes cambios y con diferencias en su carga de trabajo. Esta asignación está más propiamente hecha en base a una distribución territorial que a un estudio de tareas y especialización; además de no tener en cuenta el más probable grado de saturación :

#### 4.2.3 IMPRECISION EN LA DETERMINACION DE LINEAS DE FABRICACION.

Al variar la distribución de productos a máquinas y la asignación de éstas a los mismos no se regulan estas variaciones. En general se tienen datos suficientes para llevar un buen control, pero sin el grado de explotación suficiente. Las eficiencias de Continuas y Telares se reagrupan por artículos (calibres y referencias) y similarmente podría hacerse con otras máquinas. Sin embargo en este aspecto se le da más importancia al concepto de centros de producción, que priva más para la determinación de los costos. Esta definición de líneas, que es primordial en cardas, manuales y urdidores no se tiene convenientemente aclarada.

#### 5. CONTROL DE DESPERDICIOS.

La referencia que se tiene de la producción de desperdicios es elevada. No es que haya que ajustarse a un baremo invariable, porque dependerá de la calidad de la materia prima empleada, y del grado de calidad, precisión y eficiencia de las máquinas. Por un lado no se distingue entre merma y desperdicio, sino que todo se carga conjuntamente. Contablemente puede tener importancia, y lo mismo técnicamente. Merma es toda aquella materia real ó ficticia, que se asigna a un proceso y no se transforma en producto elaborado y no es posible darle una aplicación posterior. Mientras que desperdicio sí tiene aplicación posterior, con un costo más o menos bajo. La suma de los dos es materia no elaborada que se carga al costo del producto y que naturalmente tiene su importancia. Son mermas : diferencias de peso entre lo contabilizado a la entrada en almacén y su entrada en Abridoras; polvo recogido en apertura,

incluso en la máquina diablo, cardas, etc.; barreduras inclasificables; productos químicos alterados y no aprovechables, y otros así. Algunos datos, - como el porcentaje de neumafil en las Continuas, tienen varias finalidades, y sin embargo no se explota bien el dato. Así este del neumafil puede valer además de para calcular la producción y eficiencia de la Continua y el incentivo del operador, para estudiar el comportamiento de la propia fibra y de los procesos anteriores. Ejemplos así pueden extenderse a Autotoner, Urdidores, Telares, etc. No siempre se tiene un sistema regular de recogida y cuantificación. Igual hay recipientes junto a las máquinas para depositarlos, que va al suelo y pasan junto con las barreduras (caso del Urdidor). Igual que en la cuantificación ocurre con la clasificación. Están separados aquellos que de por sí ya lo están (neumafil, puncha de peñadora, a veces velo de carda...), pero en general se cuida poco su separación y diferenciación. En cuanto al aprovechamiento también es bajo su nivel, hasta tal punto que la Abridora específica para este menester no se tiene en funcionamiento.

#### 6. CONTROL DE LA MANO DE OBRA Y SISTEMA DE INCENTIVOS.

En hilandería y tejeduría se tiene el trabajo medido en la mayor parte de los puestos de trabajo directos. En los indirectos no mucho. En Tintorería y Acabados no se tiene y parece ser que en los Servicios Técnicos tampoco. El sistema aplicado es el Bedaux, tal vez con alguna modificación. El llamado punto Bedaux aquí se llama unidad, y un trabajador desarrolla actividad normal si realiza un punto o una unidad en un minuto. Es decir, sesenta puntos o unidades por hora de presencia. Como no siempre se trabaja en condiciones de trabajo libre, la determinación del valor de la unidad es algo aleatoria, y no presenta un valor uniforme, sino que varía con la máquina o máquinas asignadas. Por otro lado los métodos son poco estables y el control de tiempos perdidos laborioso. Al final resultan una gran asignación de concedidos (tiempos improductivos no imputables al trabajador) que desvirtúan la eficiencia del trabajo. La documentación que se utiliza es amplia y su aplicación no



se extiende a valcar las verdaderas causas de la necesidad de aplicar los concedidos mencionados. Tampoco se lleva un control sistemático de la evolución de los índices de actividad en las distintas secciones, así como el grado de absentismo y sus comparaciones entre secciones, turnos, sexo, u otras referencias interesantes.

#### 7. BALANCEO DE PRODUCCIONES.

Ya se ha indicado cómo se determina la programación de fabricación. Al calcularla se ajusta teóricamente Tejeduría e Hilandería. Pero en realidad lo que se equilibra o trata de equilibrarse son Telares y Continuas. Naturalmente que unas y otras son máquinas clave y fundamentales. Pero no se balancean horas-telar y horas-continua. Así ha ocurrido que mientras que hay telares parados por falta de tejedor, el resto de las secciones trabaja a tres turnos. Se producen excesos de producción por falta de flujo y por un lado faltan horas-hombre, y por otro hay horas de paro por falta de medios de trabajo. Estos desequilibrios son notables en Revisión de Crudos, Continuas, y en general toda la hilandería. Los llamados inventarios o materiales en proceso en demora no se han utilizado convenientemente para servir de reguladores de flujo. En Tejeduría hubiese sido más conveniente completar los turnos diurnos, ampliar en lo posible el nocturno, y los restantes telares alargar su tiempo de trabajo con horas extraordinarias. Tampoco se buscaba una solución al atasco producido en el Enconado. Los equipos auxiliares o complementarios, como Urdidores y Canilleras debían de trabajar paralelamente a sus máquinas principales (telares) o adelantar medios para facilitar el avance de aquéllos. Entretanto, el personal de estos turnos más reducidos ha podido reconvertirse o hacerlo polivalente. La capacidad instalada de Apertura y Preparación de Hilados está holgada en exceso. Esta circunstancia no se ha aprovechado convenientemente para montar y llevar a cabo un programa de reparación y puesta al día de Cardas, Manuares y Hecheras, máquinas seriamente dañadas y que urge su readaptación. La razón de considerar la fábrica integrada y que su flujo de producción

ha de ser regular ha impedido considerar la obtención de productos intermedios.

Estos pueden ser :

- hilados sencillos y retorcidos
- espesas ó telas crudas

Habrà ocasiones que los programas de fabricación no se compensen entre Hilandería, Tejeduría y Acabados. Se debería de acudir a la solución de

- almacenaje de estos productos intermedios para posterior terminación y utilización.
- distribución y venta a otras industrias

La primera solución no siempre será muy acertada, porque exigirá determinados productos finales, que no siempre serán oportunos. En las circunstancias presentes e inmediatas anteriores en las que la Hilandería ha ido por delante de Tejeduría, hubiese sido de interés suministrar hilados a otras industrias.

#### 8. SERVICIOS TECNICOS.

FABRITEX cuenta con servicios técnicos apropiados a sus instalaciones, aunque tenga las limitaciones que en general hay actualmente en toda la fábrica. Pero no tiene una programación de trabajos y una coordinación sistemática con el Area de Producción. Se alternan y se superponen programas de mantenimiento correctivo y preventivo, programas de funcionamiento y proyectos. Se indican estas apreciaciones por la incidencia que tanto inmediatamente como a corto y medio plazo, tiene. Ya que en realidad corresponde, como se ha dicho en la Introducción, al Proyecto de Reparación y Mantenimiento, y su estudio debe hacerse con cierta profundidad, aquí solo se enuncia su situación. Los servicios de humectación y climatización están de acuerdo con las necesidades. No tanto los de vapor y electricidad. Los de manutención y transporte de materiales no están bien atendidos y no se les da la importancia que tienen. El sistema de limpieza y conservación diarios, mediante la aplicación de aire comprimido y soplado, es evidente que traslada la suciedad, pelusa y desperdicios de un lugar a

otro.

9. CAPACITACION DE PERSONAL.

Ya se sabe que es uno de los puntos fundamentales para un buen rendimiento de las instalaciones. También se sabe que se tropieza con grandes dificultades para resolver esta deficiencia en breve y bien. Al lado de personal antiguo, más ó menos capacitado, y también naturalmente con ciertos vicios adquiridos, se tiene otro de nuevo ingreso con la falta de experiencia y adaptación al puesto. En mandos medios y personal especializado se ha tenido que improvisar y contar con aquellas personas que su interés trata de compensar su preparación técnica. El Sindicato está más en una vía reivindicativa salarial, que en esta de formación profesional. Al personal de nuevo ingreso no se le hace el seguimiento apropiado para determinar su culificación y rendimiento, y paulatinamente llevarlo al grado requerido. En cuanto a personal medio y superior, por un lado está la escasez nacional, y al mismo tiempo las condiciones y posibilidades de contratación de extranjeros dificultan la resolución del problema.

10. SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS.

No se ha analizado este aspecto, y tampoco forma directamente parte del cometido del Proyecto. Se recoge aquí por la incidencia y relación que tiene con la Gestión y Control de la Producción. Se ha podido conocer que se dispone de un buen sistema de control de costos standars, por centros de producción. A juicio de este consultor está bien y es correcto, pero no parece ser que los partes de producción, a través de la documentación empleada, suministren datos suficientes para un análisis completo de los distintos artículos que se fabrican. A fin de mejorar el sistema en el capítulo de Recomendaciones se darán unas sugerencias que podrán aplicarse y llegar a conclusiones más detalladas y dará mayor conocimiento del camino de FABPITEX.

## II. RECOMENDACIONES.

### 1. DE CARÁCTER GENERAL

La Industria Textil Nicaragüense ha superado en cierto modo su etapa de arranque y lanzamiento. Su capacidad instalada no está totalmente definida, así como valorada su capacidad de producción. Interesa por tanto conocer estos parámetros, así como los correspondientes a las tendencias del consumo. Coordinando las producciones de TEXNISA (El Porvenir) y FABRITEX gran parte de las necesidades de tejido plano para vestuario pueden quedar satisfechas. Bastará, - pues estudiar y completar los programas de fabricación de estas dos principales instalaciones. Todo lo anterior debe ser primordial y urgente, para a continuación tomar decisiones sobre posibles ampliaciones e instalaciones complementarias de estas dos principales fábricas u otras de nueva planta. También tener en cuenta que la capacidad instalada en el mundo entero sobrepasa las necesidades de consumo, y en particular la de toda el área iberoamericana se distingue por un exceso de capacidad de producción, con un equipo excesivamente subutilizado y anticuado, y no el de escasez de instalaciones manufactureras. La modernización y renovación del equipo industrial existente permitiría a la mayor parte de los países de América Latina atender al crecimiento de la demanda futura por espacio de muchos años.

El algodón seguirá, por condiciones climáticas, la fibra de mayor consumo, pero tanto para necesidades internas, como probables exportaciones, la inclusión de poliéster irá en aumento en la misma proporción que aquél, o tal vez más. - Para reducir importaciones será necesario la producción de nuevos tipos. En cierto modo es siempre interesante una producción selectiva.

De cara a probables exportaciones se ha de tener en cuenta que éstas, en uno u otro orden, si tienen carácter selectivo. Se busca precio, calidad, y generalmente características de los artículos con arreglo a las necesidades del país importador. Por eso, artículos en estado semielaborado, suelen ser más interesantes, con la finalidad de que el país importador le dé su diseño final.

Preparar para la exportación telas crudas o empesas, de hilados peinados, puede suponer un renglón complementario para FABRITEX. También lo podría ser, - aunque en menor escala, determinados hilados, pero aquí se presentaría la dificultad de cantidades reducidas.

## 2. SOBRE ESTRUCTURACION DE LA PRODUCCION.

FABRITEX es una fábrica integrada, con un proceso continuo, que requiere flujo regular, y que por su tamaño y características de sus instalaciones aconsejan economías de escala. Por muy bien equilibrado que estén sus departamentos y buena organización que se tenga, siempre surgirán desfases y variaciones en el proceso general. De aquí que se requiera una coordinación completa de todos los procesos intermedios. Esta coordinación corresponderá a la

- Gerencia de Producción

que podrá delegar en la la

- Asistencia a la Gerencia

Las tres etapas principales del proceso fabril

- Hilandería
- Tejeduría
- Tintorería y Acabados

constituirán unidades técnicas de producción con sus programas propios. Los productos acabados de cada una de ellas, serán respectivamente

- Hilados en conos
- Empesa o tela cruda
- Telas acabadas en piezas empaquetadas

Las actuales secciones de

- Preparación de Tejidos
- Revisión de crudos
- Empaque y distribución

no tienen entidad suficiente y su estructura no coadyuva a una buena línea de producción. Las funciones de estas tres secciones deberán ser incluidas en los

procesos de :

- Tejeduría

las dos primeras (Urdidura, Encanillado, Engomado), y en :

- Tintorería y Acabados ,

las funciones de revisión de tela acabada, empaque y entrega a alacén. Las funciones de revisión (tanto de tela cruda como acabada) son funciones fabriles y de proceso, y no deben confundirse con controles de calidad. Estos se seguirán haciendo por el sistema de muestreo, como en el resto de los procesos.

Como unidades staffs y servicios funcionarán los departamentos de Control de Calidad e Ingeniería. Este último se desvinculará de su carácter administrativo de control de la producción de Hilandería. Intensificará su revisión de normas, tendrá estudios permanentes de comportamiento de los materiales y máquinas y estado de saturación del personal.

También es conveniente estudiar si los Servicios Técnicos (Vapor, Neumática, Mecánica, Electrotecnia, Manutención, Transporte y Limpieza) forman una División aparte, o constituyen un Departamento de la Gerencia de Producción, cuya coordinación de trabajos y servicios/<sup>sea</sup>realizada por la misma.

### 3. SOBRE ORGANIZACION FABPIL.

Como en el caso de otras industrias manufactureras que entrañan varias etapas de producción, aquí también se necesitan conocimientos técnicos y buen criterio para equipar o ampliar una fábrica textil de tal modo que se reduzca al mínimo la falta de equilibrio en la capacidad productiva, tanto dentro de los departamentos como entre ellos. Esto en fábricas integradas es bastante complejo y requiere por ello minucioso estudio, así como establecer standards, anotar las desviaciones y corregirlas fallas.

Por muy bien equilibrado que pueda estar el equipo de la fábrica, el funcionamiento de la misma dependerá en todo momento del tipo de artículo que se haya

encargado y del volumen de los encargos. Habrá que calcular con anticipación los efectos de las variaciones que se introduzcan en el programa de producción para minimizar el riesgo de desequilibrio entre los departamentos de Hilandería, Tejeduría y Acabados. El equilibrio entre los departamentos se establece comenzando en la sección final de tejeduría y recorriendo las etapas de producción en sentido inverso.

Para evitar que aumenten los costos a consecuencia de la ineficiencia del trabajo <sup>o control</sup> de calidad de los productos, en la industria textil de los países desarrollados se han introducido métodos científicos de gestión de la producción. Para cada proceso se establecen niveles de eficiencia los cuales aseguran una velocidad máxima compatible con una calidad satisfactoria y se efectúa constantemente el control de calidad en todas las etapas del proceso de fabricación. Por lo general se compara el rendimiento efectivo con las normas establecidas. Se proyecta el mantenimiento de la maquinaria con arreglo a un programa basado en la experiencia y que comprenda un elemento de mantenimiento preventivo.

Si bien la evolución de las condiciones económicas ha obligado al personal directo de las fábricas en los países desarrollados a idear medidas detalladas de esta clase, la mayor parte de esas medidas pueden adoptarse en la gestión de la fábrica, independientemente del nivel de tecnología que se emplea y se traducirán en una reducción importante de los costos de fabricación.

Como puntos más señalados y concretos de inmediata aplicación en FABRITEX, (extensivos a otras industrias) se tienen :

- identificación de los materiales
- control y aprovechamiento de los desperdicios
- programas parciales y balanceo de producciones

Los conceptos se conocen en FABRITEX, pero no se llevan a la práctica con el rigor necesario, de ahí que se especifiquen.

### 3.1 IDENTIFICACION DE LOS MATERIALES.

A medida que avanza el proceso de fabricación, a los distintos materiales se les va agregando bien otra materia prima, bien otra operación, que lo hace diferente. Incluso con mucha experiencia, a veces resulta imposible distinguir entre dos piezas que provienen de distintas máquinas, y que llevan operaciones o materias diferentes. Pero en los procesos finales sí que se advierten las diferencias, y ya no es posible corregir los defectos. Por eso esa identificación de materias y operaciones es rigurosamente necesaria que se dé. La primera identificación es la de la materia prima. De fábrica o desmotadora ya viene esta materia prima con su clave, que puede seguir usándose, o sustituirla por otra interna. Las diferentes pacas o balas, tanto de poliéster, algodón o desperdicios, se registrarán e identificarán con una clave. A continuación, y en base a sus características técnicas y también con un poco de criterio económico, se reagruparán en

- lotes,

con la distribución de balas de cada tipo que haya resultado. Pudiera darse el caso de tener un solo lote a lo largo de toda la campaña, pero lo más normal es que aparezcan varias, bien por diferencias técnicas en fibras, distintas entregas del proveedor, o ajustes en el precio. Estos lotes deben ir bien diferenciados e identificados y su comunicación a los distintos departamentos ha de hacerse con precisión y a tiempo. Muchas de las diferencias de igualdad y tono en los tintes tienen su origen en una mezcla diferente de fibras. A medida que avanza la materia prima en su proceso de fabricación debe de proporcionársele una

- Tarjeta de ruta,

en la que ya irá incluido el

- lote,

y la

- nueva denominación del material (cinta, napa, )

Al mismo tiempo en

- cada máquina



Se pondrá

- tarjeta de identificación con las características técnicas.

tales como peso, título, piñones de cambio, constantes de fabricación, etc. Estas tarjetas de identificación normalmente las emplea FABRITEX. Sólo que hay que vigilar su actualización.

La materia en proceso, y en demora

- obligatoriamente debe tener su identificación.

Aquí si hay deficiencias en FABRITEX. Es normal encontrar en la Sala de Continuas carros con bobinas cuya identificación no es posible determinar.

Hay que emplear

- elementos accesorios diferentes para cada tipo (bobinas, conos, carretes --)

Y dentro de

- cada turno
- emplear distintivo o divisa

En Hilandería pueden ser

- marcas fácilmente eliminables que no afecten al tinte.

En aquellos procesos en los que la pieza puede entretenerse varios días (conos y telas crudas).

- es necesario marcas más fijas,

como pueden ser :

- en conos papel de distinto color bajo la primera capa
- en crudos, marca en la orilla, que el tejedor colocará al empezar el turno.

En general todo producto, tanto en proceso, semi-elaborado ó acabado debe tener su tarjeta de identificación y haber comunicado su nueva situación a la Unidad correspondiente.

### 3.2 CONTROL Y APROVECHAMIENTO DE LOS DESPERDICIOS.

Según las referencias que se tienen, el porcentaje de desperdicios de fabricación es elevado. Una primera diferenciación que hay que tomar es la de :

- Mermas y desperdicios

Y de éstos

- separarlos entre reprocesables y no reprocesables

Un primer control debe establecerse

- entre el peso de entrada al almacén y
- el peso de entrada a abridoras

En los pasos sucesivos

- establecer un horario de retirada
- y referirlo a la producción del período de tiempo estipulado.

- Salvo en Continuas, cuyo control es aplicado para efectos de corrección de producciones según los contadores, en el resto de las secciones hay que organizarlo y llevarlo a efecto. Lo ideal sería un recipiente por cada máquina, pero al menos debe hacerse por etapas o fases de fabricación. El desperdicio de Urdidores, Canilleras y Autocorner, aún cuando sea de la misma clase, debe recogerse separadamente.

A través de la máquina "Diablo" deben prepararse todos aquéllos desperdicios, que previamente clasificados, sean aprovechables en un nuevo reproceso. Algodón puro y poliéster puro pueden meterse nuevamente en la abridora correspondiente, diariamente, a razón de la cantidad que se haya estipulado en la mezcla. Los procedentes de mezclas poliéster-algodón hay que separarlos, y se decide tejer algún artículo especial estudiar el uso y preferiblemente que sea bien para tela en crudo, o si acaso blanqueada únicamente o un estampado no comprometido. Una aplicación, y de paso ocuparía las Retorcedoras sería fabricar hilados gruesos retorcidos, en una primera manufactura de manilas para hamacas.

Los restos de tela cruda manchada de telar o revisión de crudos, inclusive de Acabados, deben referirse a desperdicios en su etapa correspondiente.

### 3.3. PROGRAMAS PARCIALES Y BALANCEO DE PRODUCCIONES.

Ya se sabe que la programación fundamental se hace partiendo de Tejeduría para buscar equilibrio con la de Hilandería. Sin embargo es necesario preparar programas parciales de las fases de fabricación para evitar embotellamientos y cojtes en el flujo regular de la fabricación. Estos programas son imprescindibles en :

- Acabados
- Urdidores
- Engomadoras
- Canilleras
- Autoconer

Las máquinas de estas secciones han de distribuirse con arreglo a un planning de carga que aseguren el suministro regular a la fase siguiente, así como la de absorber en tiempo la de la anterior.

El control de producción en cada programa parcial es conveniente hacerlo directamente en peso, salvo aquellas etapas que verdaderamente no es racional o los controles de calidad impiden desviaciones. Estos serían los casos de Cardas, Peinadoras y Manuales. Si el control de Producción en Continuas se establece en peso, independientemente de los contadores, los incrementos en cantidad, calidad, y reducción de desperdicios será notable. En Canilleras sería necesaria ajustar y corregir los mecanismos de colocación y distribución de las canillas en las cajas, y contabilizar cajas completas. En Tejeduría, al dar la producción a través de la Sección de Revisión, por referencias y en longitud (yardas) y peso (libras ó kg.) posiblemente se corregirían algunos errores, y lo que a veces se da como desperdicio, por falta de materia prima, no es tal sino falta de concordancia en-

tre lo diseñado y lo producido. Es decir, telas más pesadas de lo calculado.

#### 4. SOBRE NORMAS DE CALIDAD.

En general, FABRITEX debe ir pasando todos sus sistemas de referencia al sistema Internacional TEX, tanto porque a él se refieren cada día más todos los proveedores e información técnica, como por la misma racionalidad y facilidad de cálculo que supone.

El programa de control de calidad debe comprender :

- controles regulares extensibles a todas las fases
- controles extraordinarios por nuevas materias o introducción de modificaciones en el proceso.

La frecuencia de estos controles depende del grado de precisión que se exija.

La exactitud de la estimación dependerá :

- del procedimiento empleado en el cálculo de la estimación basada en los datos de la muestra ;
- del procedimiento de obtención de la muestra

Independientemente del sistema que se determine, debe procurarse siempre que esta frecuencia se modificará y se aplicará particularmente a aquella máquina que haya acusado la diferencia. Así se recomienda que en los Manuales, en especial el último paso, sea la máquina más controlada de la hilatura, dos, tres, y cuatro veces por turno. En las mecheras es corriente efectuar un ensayo por mudada y en las continuas por turno. En Autoconer y Canilleras también por turno, así como en telares. En Urdidoras en Engomadora al menos una vez por partida. Sin embargo, conviene tener cierto sentido empírico, y así al observar el historial de los controles realizados en distintas máquinas y comprobar que algunas de ellas han necesitado mayor número de ajustes y reajustes que la otra en un mismo período de tiempo, fácilmente llegaremos a la conclusión que no puede tener la misma eficacia un ensayo por turno en una máquina de proceso estable que en otra de proceso inestable. Lo anterior en

cuanto a frecuencia y normas generales, y particularmente atender a incrementar la vigilancia en los siguientes aspectos :

- sobre materias primas
- sobre accesorios
- sobre líneas de producción y procesos

#### 4.1 SOBRE MATERIAS PRIMAS.

Se considerará materia prima no sólo la floca ó fibra poliéster, sino aquella parcialmente elaborada que continúa en fases siguientes :

- fibras :
  - clasificación de lotes y mantenimiento de la misma proporción de pacas de distinto origen y tipo de fibra.
  - participación de forma regular de proporciones de desperdicio.
  - aumento del número de balas en la mezcla por el método de alimentación en forma de cuña.
  - ambientación, mediante el transporte con anticipación suficiente del almacén a la Sala de Abridoras.
  - identificación de las distintas piezas (rollos de batán)
- Cintas
  - empleo de tarros o potes completos
  - identificación de las clases de cintas
  - perfección en los empalmes de finales o roturas circunstanciales (revientes).
- Bobinas de bechera
  - peso, tensión y torsión
  - concordancia de número
  - manutención
- Husadas de continua y retorcedoras
  - formación de la base

- altura de la husada
- vigilancia y control de la proporción de husadas incompletas y deformes sobre el total (504) de la mudada o saca.
- manutención y transporte
  
- Conos
  - peso y diámetro
  - abandonar el plan de remontar restos
  - dureza
  - clasificación
  - manutención, transporte y almacenaje o demora
  - evitar sacar el cono en proceso de arrollamiento para arreglar enredos
  
- Canillas
  - dureza, peso
  - reserva y desperdicio
  
- Cilindros de Urdidor
  - dureza
  - capacidad
  - nudos
  - transporte y manutención
  
- Cilindros de Engomadora
  - tensiones de entrada a la fase húmeda
  - cruces o separación de hilos
    - varias veces durante la partida
  
- Hollos de Tela Cruda
  - tamaño regular

- peso, ancho
- manutención y transporte

Dado el proceso de fabricación de escala, los cilindros, tanto de urdidor como de engomadora conviene sean de la mayor capacidad. Los límites deben venir marcados por la fracción entera del peso total de los conos en el atril o de los cilindros de la engomadora y la capacidad en peso del respectivo cilindro (engomadora ó telar). Como ejemplo : si el total de hilos o conos a urdir son 420 y su peso 340 lbs., siendo la capacidad del cilindro 350 lbs., el número de cilindros serán  $340 : 350 = 240$  3 cilindros para encoladora. Con partidas sucesivas se irán completando los cilindros necesarios.

Los restos de conos en el urdidor deben quedar reducidos a unos 120 g, ó el peso de aproximadamente husada y media de continua. Las desigualdades en los restos servirán para corregir tamaños, tensiones, y durezas en el autoconer. Estos restos se rebobinarán o agotarán en Canilleras.

#### 4.2 SOBRE ACCESORIOS.

Influyen notablemente en la calidad, además del rendimiento de la materia prima y desperdicio. De ahí que sea necesario su vigilancia y control de horas de uso de los mismos, así como su reparación en los casos que sea posible. Guarniciones de carda, peines, potes, bobinas, viajeros, lanzaderas, mallas, etc. deben tener su programa de seguimiento y mantenimiento preventivo.

#### 4.3 SOBRE LINEAS DE FABRICACION.

En todas las fases del proceso determinar y fijar las líneas de producción, regulando los ajustes necesarios (ecartamientos, tensiones, purgadores, etc.), evitando los pasos de una a otra. Estas líneas hay que ir diferenciándolas a medida que se avanza en el proceso, y el mayor número de máquinas permite mayor amplitud y diferenciación. Así en abridoras el máximo a poner son tres, mientras que en mecheras, continuas y telares el número puede aumentar. Estas limitaciones se ten-

drán presentes para no diversificar excesivamente la producción. Las líneas de manuales, con su orden de paros, debe de variarse lo menos posible, así como las de urdidores, por ser etapas clave en la calidad. Pensando en la diversificación de producciones, una pudiera ser, para aprovechar entre tanto no se instala la suya propia, la de retorcido de los hilados para manilas procedentes de desperdicios. Y otra la de hilados peinados para tejidos de punto, aunque en este caso se necesitará una bobinadora - chamuscadora, puesto que por poca calidad que se pida en artículos tricotados el chamuscado será imprescindible.

#### 5. PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO.

FABITEX aún sigue con necesidad de un programa previo de reparación, pues aunque la situación no es grave, la falta de mantenimiento precisamente ha desembocado en el deterioro de máquinas tan importantes como carias, peinadoras, manuales, bobinadoras y canilleras, y otras de acabados. Pero aún así los programas de mantenimiento son necesarios y pueden ponerse en marcha con las circunstancias actuales. Al mismo tiempo que se prepara el programa de fabricación y se asigna la carga correspondiente a cada máquina, se le debe preparar su plan de mantenimiento conforme a las recomendaciones de la casa constructora. Este programa puede ser flexible, pero ha de cumplirse dentro de unos límites estrechos de tiempo. De esta forma previamente se podrá determinar las detenciones en la producción y no llevarse sorpresas desagradables e inoportunas. El parque de maquinaria es bastante homogéneo y de modelos cuyos recambios y repuestos no hay dificultad en conseguirlos. Un estudio detallado, basándose en la experiencia histórica del consumo y los planes de fabricación servirá para disponer de antemano de todo lo necesario. Estos programas serán complejos y combinados, tanto con los trabajos de mantenimiento correctivo como con los programas de fabricación. El final de plegador o cilindro en un telar es momento adecuado para hacer reposición de accesorios hasta de revisión y mantenimiento del motor.

#### 6. CONTROL DE LA MANO DE OBRA.



Es necesaria la revisión de normas de trabajo, estabilización de los métodos valoración de los puestos y fijación de tareas. Los tiempos improductivos de máquina por mala planificación no deben darse. Los tiempos de máquina parada han de ser los conocidos e inherentes al ciclo de trabajo. Los tiempos de paro no imputables al trabajador o han de estar recogidos en la valoración de las unidades respectivas o verdaderamente han de ser excepcionales. Siempre da mejores resultados el control directo e individual, pero a veces será necesario acudir a medidas y cálculos complicados, por lo que conviene estudiar aquellos casos que pueda decidirse por un control indirecto o en equipo. Por un lado se llevará el control de la producción por puesto y por turno, y para efectos de correspondencia a los trabajadores, en estos últimos casos, se aplicará al equipo de terminado, por los tres turnos. Esto requiere la fijeza de los operadores en el puesto y en el turno. En otros casos, como aquellos que su producción esté íntimamente ligada a otros puestos, anteriores o posteriores, y ellos sean de más directa medida servirán como principal referencia. Como ejemplo puede ponerse el puesto de cardas, cuya producción sólo interesa de alimentación inmediata de Manuares, pero no de producción en sí y para que tenga memoria. Serían los contadores de Manuares los que medirían tanto a los operadores de estos como a los de Cardas. En los casos que no haya correspondencia directa de uno a uno, se pagaría por el promedio. En Continuas y Autoconer si el control se hace por peso, y éste se dilata en varias horas de un cambio a otro, afectando a dos turnos, el mejor camino es formar equipo, y asignar las unidades reconocidas alíquotamente a las horas de presencia de cada operador en cada turno.

Junto con este control en correspondencia a la producción obtenida, ha de llevarse el correspondiente al absentismo, y determinar la incidencia por secciones y turnos.

Llevada a cabo la tarea indicada de revisión de normas, valoración de puestos y determinada la saturación que produce una máquina se procederá a la asignación por operador. En el caso de varias máquinas se tendrá en cuenta las interferencias entre ellas, que desde el punto de vista económico señalará si es interesan-

te tener un trabajador con baja saturación y reconocerle sus tiempos de espera. En esta asignación y constituyendo parte esencial del trabajo ha de darse cabida a lo que se llama "patrullaje", que el operador ha de emplear en observar, vigilar y corregir deficiencias con la máquina en marcha. Un tejedor debe disponer de tiempo suficiente para realizar estas tareas, que redundarían considerablemente en cantidad y calidad. Otras máquinas, como Urdidores, Mecheras, Manuazas, requieren también de este patrullaje. En Hilandería las líneas de producción pueden constituir total o parcialmente un puesto de trabajo, y puede ser buena la agrupación de máquinas por especialidades. En cambio en bobinadoras (autoconer), canilleras y telares la saturación por máquina según la especialidad es muy dispersa y para conseguir equilibrio entre operadores habría que recurrir a una asignación variable. Como esta variación tiene sus inconvenientes y raves, lo más recomendable es formar el puesto de trabajo con máquinas cargadas con referencias que entre ellas se complementen. En autoconer puede ser un determinado número de husos con hilado fino y otros con grueso. En telares cada grupo de telares está compuesto por varias referencias. En este caso de telares, y dada la distribución en planta de los mismos es aconsejable formar puestos con 8 - 9 - 10 - 12 telares. El número 11 actual obliga a desplazamientos irregulares del tejedor y realizar el patrullaje de forma poco ordenada. Cada sección debe tener su plantilla ó conjunto de personas asignadas con carácter fijo, Los llamados supernumerarios convendría fueran operadores polivalentes y a pesar de su carácter supernumerario estar asignados a aquellos puestos que pueden ser más flexibles y que su producción puede inventariarse. En Tejeduría estos puestos pueden ser los de Revisión de Telas y Pasa-Lizos, con tejedores suplentes. Y en Hilandería los de Retorcedoras y Sacadoras, con bobinadoras e hiladoras.

#### 7. ESQUEMA DE CONTROL DE COSTOS.

Ya se ha indicado que FABRITEX cuenta con un sistema de Control de Costos Standards, por Centros de Producción. Aún cuando no hay gran variedad de artículos,

si hay entre ellos diferencias notables para ser interesante profundizar en una Contabilidad Analítica. Así como conocer los costos intermedios, por si FABRITEX considerara interesante la venta directa de Hilados y Telas en crudo. Con un sistema de costos standards y directos se comprueba que cualquier artículo cuyo precio de venta sea superior al costo directo es rentable, y lo que hay que conocer es la diferencia con otros posibles a fabricar para seleccionar en caso de incompatibilidad, o para deducciones o descuentos de partidas notables. El desarrollo de tal sistema sería prolijo, pero bastará indicar sus fundamentos.

La fábrica ha de distinguir claramente entre :

- costos de estructura
- costos fijos de línea
  - costos variables de línea
- costos directos
  - materia prima
  - mano de obra directa

Los primeros de acuerdo a su definición, fundamentalmente son aquellos independientes de la fabricación y necesarios para la existencia y puesta en marcha de las instalaciones. A título de ejemplo :

- gastos de formación
- administración general
- servicios mínimos de seguridad

Como costos fijos de línea pueden considerarse

- amortizaciones de la parte correspondiente a edificios y máquinas que constituyen la línea
- accesorios necesarios (peines, agujas, tarros, carretas, etc.)
- mandos propios, personal fijo o equipos auxiliares asignados a la línea
- mantenimiento

Y costos directos los ya indicados que se consumen al fabricar :

- materia prima
- accesorios consumibles en la fabricación (viajeros, divisas ...)
- mano de obra directa

A título de ejemplo a continuación se reseñan líneas constituidas indistintamente por hilados o tejidos (en crudo o acabados)

L I N E A	A	B	C	TOTAL
DENOMINACION	ALGODON PEINADO - HILADOS FINOS TELAS FINAS	ALGODON CAEDADO - HILADOS MEDICOS TELAS GUEVAS	POLIESTER - HILADOS GUE- SCS. SERANAS	
GASTOS FIJOS DE LINEA	5,000	6,000	8,000	19,000
GASTOS DIRECTOS	23,000	48,000	72,000	143,000
- MATERIA PRIMA	20,000	40,000	60,000	120,000
- MANO DE OBRERA	3,000	8,000	12,000	23,000
GASTOS DE ESTRUCTURA	2,300	4,800	7,200	14,300
COSTO TOTAL	30,300	58,800	87,200	176,300
UNIDADES PRODUCIDAS	2,000	3,000	5,000	10,000
COSTO UNITARIO	15.15	19.60	17.44	17.63

La diferencia esencial está en la distribución de los gastos de estructura. El sistema considera que normalmente estos van en función de los costos directos. La administración general es más voluminosa si se manejan más almacenes más materiales, más personas. Los gastos de constitución también son mayores. Como se deduce del ejemplo, estos gastos de estructura se reparten proporcionalmente al costo directo, y sumados los gastos fijos de línea resulta el costo por

línea, y por unidad si a ella lo referimos.

#### IV. 1.- PROPUESTA ADICIONAL DE ASISTENCIA TECNICA

La Industria Textil Nicaragüense está en marcha, y aunque todavía se enfrenta con problemas graves de tecnología y especialización, la propia confianza adquirida en esta reactivación es positiva. Dados estos primeros pasos, conviene continuar de tal forma que posibles ampliaciones o incrementos de producción no distorsionen el equilibrio entre éste y las necesidades. También interesa consolidar lo alcanzado y dirigir los esfuerzos hacia otras proyecciones.

Por esto, se considera de interés un complemento de asistencia técnica que puede ser :

- apoyo inmediato a los técnicos actuales
- complementación en técnicas de dirección que corrijan los sistemas actuales y se apliquen a otras fábricas.
- capacitación de personal

##### 1.1 APOYO INMEDIATO A LOS TECNICOS.

Los técnicos responsables actuales tienen conocimientos particulares de los cometidos asignados. Se apoyan en su experiencia y en conocimientos básicos generales. De tecnología textil amplia, de nuevas tendencias, y diversificación de producción no tienen el apoyo suficiente. Este es necesario que se dé cuanto antes y pueda consistir :

- suministro de libros y folletos prácticos de tecnología textil y de problemas varios
- período de prácticas de uno a dos meses en las escuelas de capacitación que suela tener los proveedores de maquinaria.

##### 1.2 COMPLEMENTACION DE TECNICAS DE DIRECCION.

Las distintas fábricas del Complejo Textil ya pueden adelantar sin grandes erro-

res cuáles son sus posibilidades, tanto en cantidad como en diversificación. Reuniendo estos datos podrá conocerse la capacidad instalada, y mejor la capacidad de respuesta de la Industria a las necesidades.

Para mejorar esta capacidad de respuesta y alcanzar índices de productividad de acuerdo a las instalaciones, los técnicos actuales necesitan que un experto de QNUDI los ponga en condiciones de arrancar con un sistema apropiado a las instalaciones y las circunstancias presentes. Este experto llevaría a cabo su trabajo en :

- distintas fábricas del Complejo

Sus funciones serían :

- análisis de los sistemas empleados para la gestión de la producción.
- estudio de la documentación de apoyo necesaria, y sustitución de la antigua.
- aplicación de sistemas para planeamiento y programación de la producción
- revisión de las mediciones de trabajo
- análisis y evaluación de puestos de trabajo
- asignación de máquinas

Simultáneamente con este programa, y posiblemente dirigido o coordinado por el mismo experto se llevaría a cabo el programa de capacitación.

### 1.3 CAPACITACION DE PERSONAL.

Este programa debe comprender varias etapas y distintas calificaciones.

A nivel de operador, la mayor parte de los puestos de trabajo no requieren un personal excesivamente especializado y experto. A nivel de Supervisor y Técnicos, tanto medios como superiores, sí se requiere ya conocimientos especiales y cierta experiencia. Pero en todos los casos la formación del personal debe ser

una función de la propia industria, y que pueda hacer frente a las necesidades en cualquier momento. Para esto, y sobre todo las fábricas grandes deben contar en su organigrama, dentro de Relaciones Industriales o de Personal, con una sección encargada del estudio de estas necesidades de formación, por un lado, y también ser la unidad encargada de estar en contacto con los centros de capacitación, tanto nacionales como del exterior, para conocer las posibilidades y evolución de la capacitación. Así esta unidad se encargaría de proveer de lo necesario para el adiestramiento de personal de nuevo ingreso, organizar cursillos de reciclaje y reconversión a todos los niveles. Esta unidad no es específica de la Industria Textil, sino que debe ser a cualquier tipo de actividad, por lo que en este caso no se solicita expresamente un experto para ella. Este experto en el caso particular de la Industria Textil podría ser el mismo reseñado anteriormente, que ampliaría así su actividad. Y si no, un experto general que hubiere en el país para toda la Industria.

Queda aún la capacitación de Supervisores, técnicos medios y superiores. Para los primeros se recurrirá a aquellos operadores con aptitud de liderazgo, buena experiencia en sus puestos, con cierta polivalencia, y conocimientos a nivel de bachillerato, a los que se complementará su formación, bien mediante organización interna, o recurriendo a centros especiales de capacitación, con técnicas de

- organización de la producción
- relaciones laborales
- métodos y tiempos
- control de calidad
- control de desperdicios
- interpretación de planos
- salarios

Para los técnicos medios y superiores lo mejor es recurrir a convenios o acuerdos bilaterales, o acuerdos con las Escuelas Técnicas Textiles para que mediante programas especiales y adecuados, cada cierto tiempo se desplacen intermitentemente y alternándose los de unas fábricas con otras.

184. DESARROLLO DEL PROGRAMA DE CAPACITACION.

A fin de lograr un primer arranque bien estudiado y libre de los normales vicios que se adquieren con la práctica, las primeras tandas de formación, incluso como base para la constitución de la sección de formación indicada, deben llevarse a cabo por instructores especiales de Formación de Adultos. Estos instructores deben formar parte de instituciones especializadas y el camino más lógico parece ser recurrir a acuerdos bilaterales con los Ministerios de Trabajo de los países interesados en la cooperación internacional. Estos programas comprenderían casi todos los puestos de trabajo, pero principalmente :

- hiladores
- devanadores o bobinadores
- tejedores
- urdidores
- mecánicos de mantenimiento
- mecánicos ajustadores

El sistema comprendería :

- estudio de necesidades y prioridad
- análisis de puestos de trabajo para conocer el contenido de formación
- preparación de medios didácticos (guías, manuales, ayudas, audio-visuales)
- preparación de instructores o monitores de fábrica
- impartición de los primeros cursos

La duración de estas enseñanzas oscilarían entre 180 horas y 450 horas, según la complejidad del puesto. El método a seguir sería dentro de la formación de adultos, el de enseñanza activa globalizada; con una proporción de 1 - 3 ó 1 - 4 horas de conocimientos teóricos y prácticos.



A P E N D I C E 1

DEFINICION DE TAREAS.

- Identificación del presente nivel de administración en las Hilanderías. Cobertura del proceso de producción por la administración y las necesidades adicionales de entrenamiento.

" DESCRIPCION DEL PUESTO "

JIMENEZ

TITULO : Experto en administración de hilandería

DURACION : Tres meses. Diciembre/Febrero.

PROPOSITO DEL PROYECTO :

Asistir a COIP para reactivar la industria textil reforzando la capacidad administrativa en las hilanderías afectadas por la guerra civil.

TAREAS :

Las tareas del experto serán trabajar en colaboración y en línea con el Complejo Textil de COIP.

El tendrá que llevar a cabo sus tareas en las plantas seleccionadas por COIP.

Específicamente sus tareas serán :

- 1 ) Identificación del presente nivel de administración en las hilanderías, la cobertura del proceso de producción por la administración y las necesidades adicionales de entrenamiento.
- 2 ) Asistir a la administración de las hilanderías en identificar los problemas fundamentales en la administración y sugerir soluciones prácticas ; proveer un esquema para organizar la administración de la producción.
- 3 ) Proveer herramientas administrativas como métodos de control de la producción, reportes de control de calidad. etc.

- 4 ) Proveer entrenamiento adicional a superintendentes en hilatura y tejeduría.
- 5.) Mejorar el proceso de control en al menos en juego de los moldes de hilatura.
- 6 ) Estudiar e identificar el grado presente de la capacidad en el Porvenir y Fabritex. Identificar los cuellos de botella, asistir a las contrapartes gubernamentales (COIP) en determinar especializaciones adicionales de las dos plantas El Porvenir y Fabritex.
- 7 ) Trazar una propuesta para asistencia técnica adicional en administración de plantas textiles para la consolidación del control administrativo en todos los niveles de producción siguiendo los planes de reconstrucción de ésta industria, desarrollados y guiados por COIP.

" APENDICE 2 "

PERSONAL QUE HA PARTICIPADO

LIC. FRANCISCO QUINTANA.

Coordinador del Complejo Textil de la  
Corporación Industrial del Pueblo, COIP

ING. RAMON CTAOLAUFUCHI

Asesor Técnico de COIP

ING. LAZARO CRUZ (Noviembre)

Gerente General de FABRICAS TEXTILES DE NICARAGUA,  
FABRITEX

ING. CARLOS ALEGRIA (Enero)

Gerente General de FABRICAS TEXTILES DE NICARAGUA,  
FABRITEX

ING. JOHN HOOKER

Gerente de Producción de FABRITEX

ING. GUILLEMO SERNA

Asistente de Producción

ING. JORGE MEDRANO

Gerente de Producción de Acabados

CEO. FELIX CADCAMO

Control de Calidad

CEO. CARLOS SAMAYOA

- TEJEDURIA

CEO. FRANCISCO USERRA

- HILANDERIA

A P E N D I C E 3

RESUMEN DE INFORMES PARCIALES Y ESTUDIOS TECNICOS PRESENTADOS

1. Informe sobre diagnóstico y gestión de la Producción - Diciembre
  - Estructuración de la Gestión de Producción
  - Nivel de control de la producción en :
    - Apertura
    - Preparación de hilados
    - Hilados
    - Bobinado
    - Preparación de Tejeduría
  - Recomendaciones
  - Nivel de mantenimiento
  - Capacitación de personal
    - Propuesta para capacitación en el Instituto Técnico Nacional, INTECNA de Granada, ó en Instituto Técnico de Capacitación y Productividad, INTECAP, Guatemala.
  
2. Informe sobre diagnóstico y gestión de la Producción Enero
  - Preparación de Tejeduría
    - Programas de Encanillado y Urdidura
  - Engomado
  - Tejeduría
  - Revisión de Crudos
  - Tintorería y Acabados
  - Índices de producción
  
3. Programación de Hilados (Continuas)
  - Equilibrio de producción entre Continuas y Telares
  - Tablas para todos los títulos o calibres (ejemplos Anexos 1-2-3)

4. Propuesta de programación para el corte de rollos de tela cruda en Telares.

- Periodicidad del corte de rollos de tela cruda
- Programa de trabajo
- Método operatorio
- Anexos (4) - Normas
- (5) - Programa

5. Balances o equilibrio de producciones entre Tejeduría e Hilandería (Estirado).

- Desglose de la producción de Tejeduría
- Distribución del hilado
- Plan de fabricación en Estirado
- Anexo - (6) - Programa de
  - Estirado
  - Tejeduría
  - Urdidura
  - Encanillado
  - Enconado

A P E N D I C E 4

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

MANUAL DE LA PRODUCCION

L. P. Alford

J. P. Bangs

PROBLEMAS DE TECNOLOGIA TEXTIL

Daniel Blaukart

INDUSTRIALIZACION DE LOS PAISES EN DESARROLLO :

PROBLEMAS Y PERSPECTIVAS

INDUSTRIA TEXTIL

Naciones Unidas ID/40/7

SEMINARIOS DE LOZ SOBRE TEXTILES

NACIONES UNIDAS

CONFATAS DE HILADOS. SU ASPECTO TECNICO

Luis Viertel Vilá

MANUAL SIP PARA TECNOLOGIA TEXTIL

" PROGRAMACION DE HILADOS 1 9 8 1 "

ANEXO 1

HOJA : 1

FECHA : \_\_\_\_\_

20/1 ALG. 100 %

TITULO HILADO		CONSUMO				TOTAL	PRODUCC.		PRODUCCION			(C) HORAS
		UFDIMBRE		TRAMA			INVENT.	(ADC)	(A)	(B)	(C)	
		REF.	TELAFES	H. T.	T. TELAFES		H. T.	T. TELAFES	23,987	TOTAL	No. CONT.	
104-1	24	1.94	30,427	.80	12,547	42,974	21.635	40.622	4	48 a 52	15.54	653.5
Enero	24	1.94	30.427	.80	12.547	42.974	19.283	40.622	4	1 a 5	15.54	653.5
Febrero	24	1.94	25.236	.80	10,406	35.642	17.332	33.691	4	6 a 9	15.54	542.0
Marzo	24	1.94	25.236	.80	10.406	35.642	15.381	33.691	4	10 a 13	15.54	542.0
Abril	24	1.94	22.279	.80	9,187	31.466	13.659	29.744	4	14 a 17	15.54	478.5
Mayo	24	1.94	29,705	.80	12.250	41.955	11.362	39.658	4	18 a 22	15.54	638.0
Junio	24	1.94	25.236	.80	10.406	35.642	9.411	33.691	4	23 a 26	15.54	542.0
Julio	24	1.94	25.236	.80	10.406	35.542	7.460	33.691	4	27 a 30	15.54	542.0
Agosto	24	1.94	30.427	.80	12.547	42.974	5.107	40.621	4	31 a 35	15.54	653.5
Sept.	24	1.94	23.000	.80	9.485	32.485	11.006	38,384	5	36 a 39	15.54	494.0
Octubre	24	1.94	31.544	.80	13.008	44.552	19.096	52.642	5	40 a 44	15.54	677.5
Nov.	24	1.94	25.236	.80	10.406	35.642	17.145	33.691	4	45 a 48	15.54	542.0
Dic.	24	1.94	22.279	.80	9.187	31.466	15.423	29.744	4	49 a 52	15.54	478.5
						489.056		480.492				
						- 42.974		- 40.622				
LBS./CONO = 4.03						446.082		439.870				

" PROGRAMACION DE HILANDERIA 1981 "

HOJA : 1

FECHA : 4/12-80

45/1 65/35

TITULO HILADO		CONSUMO					PRODUCC. INVENT.	PRODUCCION				
EFP.	TELAFES	URDIMBRE		TRAMA		TOTAL	2.899	(ABC) TOTAL	(A)		(B)	(C)
		HFA.T.	T.TELAFES	HRA.T.	T.TELAFES				No.CONT.	SEM.	LBS/H	HOJAS
020	136	.42	37.328	.37	32.884	70.212		72.565	16	48 a 52	6.94	653.5
Enero	136	.42	37.328	.37	32.884	70.212	5.252	72.565	16	1 a 5	6.94	653.5
Febrero	146	.42	3.760	.37	29.279	3.760	3.845	31.973	17	6 a 7	6.94	271.0
			7.520			67.758	1.913					
Marzo	166	.42	37.328	.37	33.290	87.162	5.027	90.276	24	10 a 13	6.94	542.0
Abril	210	.42	16.544	.37	37.179	70.657	14.069	79.699	24	14 a 17	6.94	478.5
			29.342			110.136	10.198	24	18 a 20	6.94	271.0	
Mayo	221	.42	4.136	.37	52.169	70.657	14.069	79.699	24	14 a 17	6.94	478.5
			23.902			110.136	10.198	24	18 a 20	6.94	271.0	
Junio	221	.42	34.065	.37	44.319	94.627	5.847	90.276	24	21 a 22	6.94	367.0
			50.308			94.627	5.847	90.276	24	23 a 26	6.94	542.0
Julio	221	.42	50.308	.37	44.319	94.627	5.257	94.037	25	27 a 30	6.94	542.0
Agosto	221	.42	50.308	.37	53.347	114.005	4.634	113.382	25	31 a 35	6.94	653.5
Sept.	221	.42	60.658	.37	40.394	86.247	4.096	85.709	25	36 a 39	6.94	494.0
Octubre	221	.42	45.853	.37	55.399	118.285	3.357	117.546	25	40 a 44	6.94	677.5
Nov.	221	.42	62.886	.37	44.319	94.627	2.767	94.037	25	45 a 48	6.94	542.0
Dic.	221	.42	50.308	.37	39.127	83.541	2.246	83.020	25	49 a 52	6.94	478.5
LBS/CIL. = 376						1.165.856		1.165.203				
						- 70.212		- 72.565				
						1.095.644		1.092.638				



" PROJECCION - CONTINUAS "  
DIC. 80 A DIC. 81

<u>M E S E S</u>	<u>SEMANAS</u>	<u>45/1 65/35</u>	<u>20/1 100%</u>	<u>14/1 50/50</u>	<u>12/1 100%</u>	<u>10/1 50/50</u>	<u>10/1 100 %</u>	<u>14/1 DPA</u>	<u>P30/1 65/35</u>	<u>TOTAL</u>
Dic.	49 a 52/80	17	4	6	1	2	2	1	7	40
Enero	1 a 5 81	17	4	6	2	2	1	1	7	40
Feb.	6 a 9 81	19	4	5	2	2	1	*	7	40
Marzo	10 a 13 81	24	4	6	1	2	2	*	1	40
Abril	14 a 17 81	24	4	6	1	2	1	1	1	40
Mayo	18 a 22 81	24	4	6	1	2	1	*	2	40
Junio	23 a 26 81	24	4	6	1	2	2	1	0	40
Julio	27 a 30 81	25	4	6	1	2	1	*	1	40
Agosto	31 a 35 81	25	4	6	1	2	2	1		41
Sep.	36 a 39 81	25	5	6	1	2	2	*		41
Oct.	40 a 44 81	25	5	6	2	2	1	1		40
Nov.	45 a 48 81	25	4	6	1	2	1	*	+ 1	40
Dic.	49 a 52 81	25	4	6	1	2	1	*	+ 1	40
<u>PROD. ANUAL/CAL.</u>		<u>1.092.638</u>	<u>439.870</u>	<u>1.347.737</u>	<u>255.192</u>	<u>502.292</u>	<u>505.649</u>	<u>77.859</u>	<u>102.970</u>	<u>4.324.207</u>
<u>PROD. TOTAL :</u>		<u>4.324.207</u>	<u>LBS./AÑO</u>							

9. MONEDA PAISA

DE VE

<u>NO. PA</u>	<u>ARTICULO</u>	<u>PREC.</u>	<u>NOMBRES</u>	<u>I.P.R.</u>	<u>PREC.</u>	<u>P. G.</u>
<u>EC.</u>	<u>£</u>	<u>ESP.</u>			<u>Q</u>	<u>E.</u>
65	143	104	CAPIERO	167	72	4.35
		750-8	SUPFR JEAN	180	80	7.23
		145	BAIGIEM	200	73	5.50
		422	ENTFETELA	200	75	4.95
		020	DADIGN	200	49	1.97
		120	MONTECARIO	180	74	7.58
		245	HAVY TEX	170	71	4.23
				180	71	4.23
		318	DEMER	180	42	2.35

100.-

TABLE 1  
13 - 12 - 10

ANEXO 4.

EL COMITÉ DE PLANEACIÓN

LA (G) "

MAYORÍA		MINORÍA		TOTAL		PROMEDIO		
Y.	C.	R.	C.	R.	C.	R.	C.	
4.77	1,230	31.44	250	33	209	50	43	2
6.56	2,760	93.19	160	24	180	65	21	1
5.80	1,355	47.32	254	40	254	65	23	1
5.43	1,038	35.27	313	63	230	49	43	2
3.15	295	2.33	510	254	534	67	277	12
6.82	3,710	73.	237	25	130	51	71	1
4.37	1,312	43.09	213	53	152	50	46	2
4.63	1,334	45.65	213	50	303	62	45	2
2.80	527	22.53	131	71	154	50	71	3

ARTICULO		REP.	FECH.	1980-	
REP.	NOMBRE	DIAS	SEM.	FMS	LUNAS
104	CAPRICHO	2	3	24	24
145	BAFOMT X	2	3	12	12
245	NAVI TEX	2	3	35	-
780	SUPER JEAN	1	6	15	15
020	DACFO	12	3	221	-
422	ENTRETELA	2	3	5	-
212	DENIK	3	2	42	42
242	CHIVOIX	2	3	12	12
120	MONTECALLO	1	6		

T O T A L E S 335 100

1980-  
Diciembre 19, 1980

ANEXO 5

FINANZAS  
1942-43

ANEXO A CUENTA DE  
TELERA

<u>FINANZAS CUENTA</u>					
<u>LAJNE</u>	<u>MINUCLOS</u>	<u>JUCLOS</u>	<u>VIENTOS</u>	<u>ANIDA</u>	<u>SALD</u>
-	24	-	24	-	78
-	12	-	12	-	3
35	-	35	-	35	100
15	15	15	15	15	90
24	24 (25)	-	24	24	512 (511)
-	-	5	-	5	15
-	-	41	-	-	12
-	12	-	12	-	37
<hr/>					
	97 (88)	97	97	97	100 (99)

