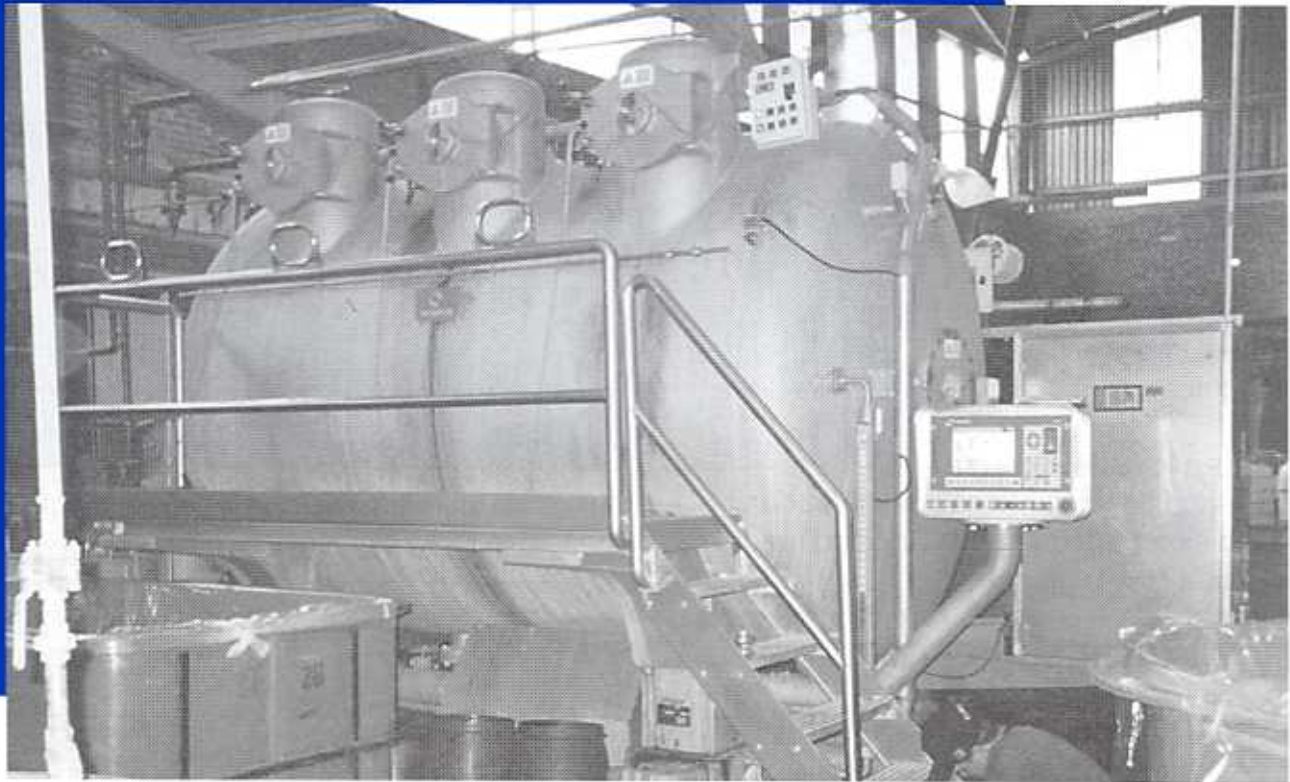


5 000

TEXTILES GAMATEX, S.A. DE C.V.



■ ANTECEDENTES

Textiles Gamatex, S.A. de C.V., es una empresa dedicada a la fabricación de tela en tejido de punto, se encuentra ubicada en La Paz No. 1, Yuriria, Gto. C.P. 38940. Actualmente, se encuentra en el proceso de implementación de un programa de eficiencia energética debido al importante potencial de ahorro de energía que tiene en su planta ubicada en Yuriria, Gto., con el propósito de disminuir sus costos de operación y mantener su competitividad en el mercado, así como para contribuir a la preservación de los recursos no renovables requeridos para la generación de la energía eléctrica y la reducción de contaminantes que esto implica.

La preocupación de Textiles Gamatex, por el costo de la energía eléctrica se ve reflejada

en su creciente interés por instalar sistemas que le permitan hacer un uso racional y eficiente. Dicha empresa, está convencida que para permanecer dentro del Mercado de Exportación y mantenerse sólida en el mercado nacional, es necesario convertirse en una empresa altamente productiva y competitiva.

La necesidad de fabricar con alta calidad y disminuir los costos de energía eléctrica, la cual es uno de nuestros principales insumos, ha obligado a nuestra empresa a invertir en maquinaria altamente productiva y con tecnología de punta a nivel mundial, lo que además permitirá una rápida modernización de maquinaria. Consolidando a este Grupo Textil como uno de los más importantes en el Estado de Guanajuato y México.

Dado lo anterior, decidió establecer contacto con el FIDE para la realización de un proyecto de tipo I-1, denominado «Proyectos de Ahorro de Energía Eléctrica en Grupos Corporativos y en Empresas Representativas de Ramas Industriales de Intenso Consumo de Energía Eléctrica».



El servicio de energía eléctrica de la planta es suministrado por la Comisión Federal de Electricidad mediante la tarifa HM, región Sur.

tejido de punto, para Textiles Gamatex, se desglosa de la siguiente manera.

■ PARAMETROS ENERGETICOS

Las características eléctricas de esta empresa son las siguientes:

- Consumo de energía eléctrica promedio: 184,520 kWh/mes
- Demanda máxima promedio mensual: 351 kW
- Factor de carga: 62.31%
- Costo promedio del kWh: \$ 0.66 IVA incluido
- Monto promedio de facturación mensual: \$ 141,631.32
- Número de turnos: 3

La participación en cuanto a energía eléctrica y otros costos para fabricación de tela en



■ DIAGNOSTICOS ENERGETICOS

El estudio se realizó considerando los siguientes parámetros de evaluación:

- Condiciones de operación de la planta
- Eficiencia de operación de los equipos
- Factor de carga de los equipos
- Especificaciones técnicas de los equipos
- Antigüedad de los equipos y sistemas
- Horas de operación

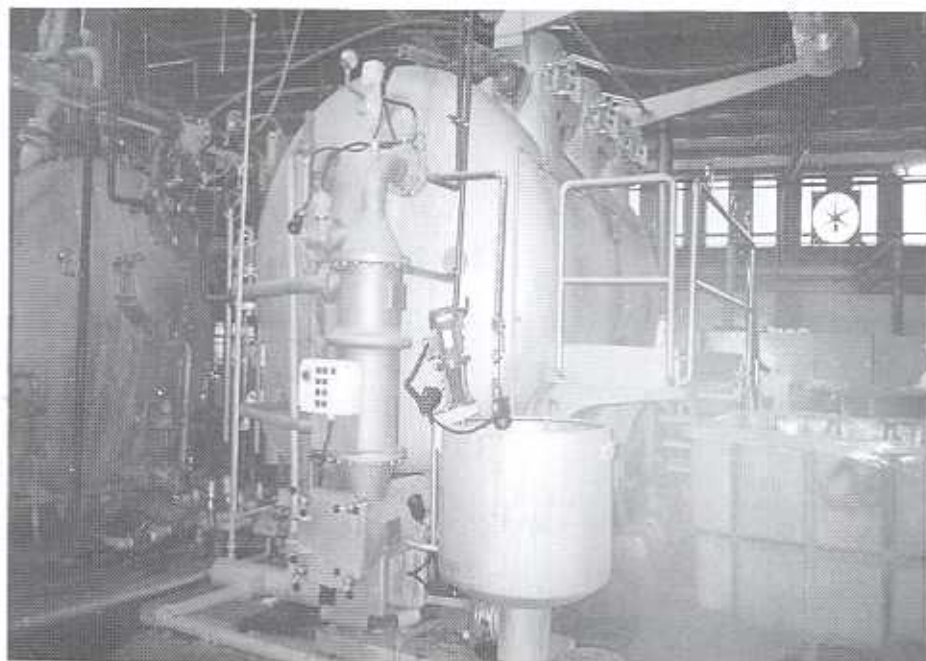
■ DESCRIPCION DEL PROCESO:

Almacén de hilos. - El almacén de entrada se encarga de recibir todo el hilo para la fabricación de tela en tejido de punto, es aquí donde se analiza cada partida de hilo. El hilo en algodón puede variar en calibre, grado de contaminación con otras fibras y la fibra debe ser constante. Además se separa por proveedor, peso de los conos de hilos, etc. Todo con el fin de establecer un control de calidad desde el inicio del proceso y elaborar partidas de hilo para el tejido.

Tejido. - El almacén de hilo entrega la orden de venta seleccionando el tipo de hilo que se debe de tejer. El Departamento de Tejido selecciona la o las máquinas circulares para elaborar la tela que el cliente solicita. Toda la tela que se produce es tela en crudo, sin color. Cada rollo tejido es revisado por control de calidad y autorizan su salida para el almacén de tela en crudo.

Almacén de tela en crudo. - Una vez producida la tela, el almacén de crudo elabora las partidas (grupo de rollos) para enviarlas a teñido. Se envían partidas de 250, 370 y 540, kilos de tela dependiendo de la máquina de teñido.

Devanado. - El devanado consiste en unir todos los rollos para que se pueda teñir uniformemente. Los rollos de 25 kilos se unen en una máquina de coser para elaborar partidas de teñido de 250, 370 y 540 kilogramos.



Area de teñido de tela. - En este departamento se encuentran las máquinas de teñido (maquinaria semejante a una olla exprés que resiste altas temperaturas y alta presión) utilizadas para fijar el color a la tela. El Departamento cuenta con 7 máquinas de teñido cada una con diferentes capacidades y para diferentes tipos de color (blancos, colores claros y oscuros).

El proceso de teñido consiste en los siguientes pasos:

1. Se llena de agua caliente la máquina hasta un 50% de su capacidad
2. Se mete la tela dentro de la máquina uniendo los extremos para que pueda circular varias veces por el colorante. (500 metros de tela aproximadamente)
3. En el tanque mezclador se adicionan: colorantes, sosa, sales, productos químicos y fijadores de color, todo disuelto en agua.

4. Dicho Tanque adiciona el color durante 4 horas en mínimas cantidades, para evitar saturar el agua de color y manchar algunas partes de tela con mayor cantidad de color.
5. El proceso tiene una duración total entre 8 y 12 horas dependiendo de la cantidad y el color.
6. La máquina aumenta la temperatura a 110°C para fijar el color y continua con la incorporación de dosificaciones de carbonatos y sosas para neutralizar la solución del agua y se fije el color a la tela.
7. Por último se da un enjuague a la tela para eliminar el exceso de color y se encuentra lista para el siguiente proceso.

Formulación de colorantes y químicos.-

El laboratorio es el encargado de realizar las formulaciones para cada color y tipo de tela y establece los tiempos de proceso de la máquina.



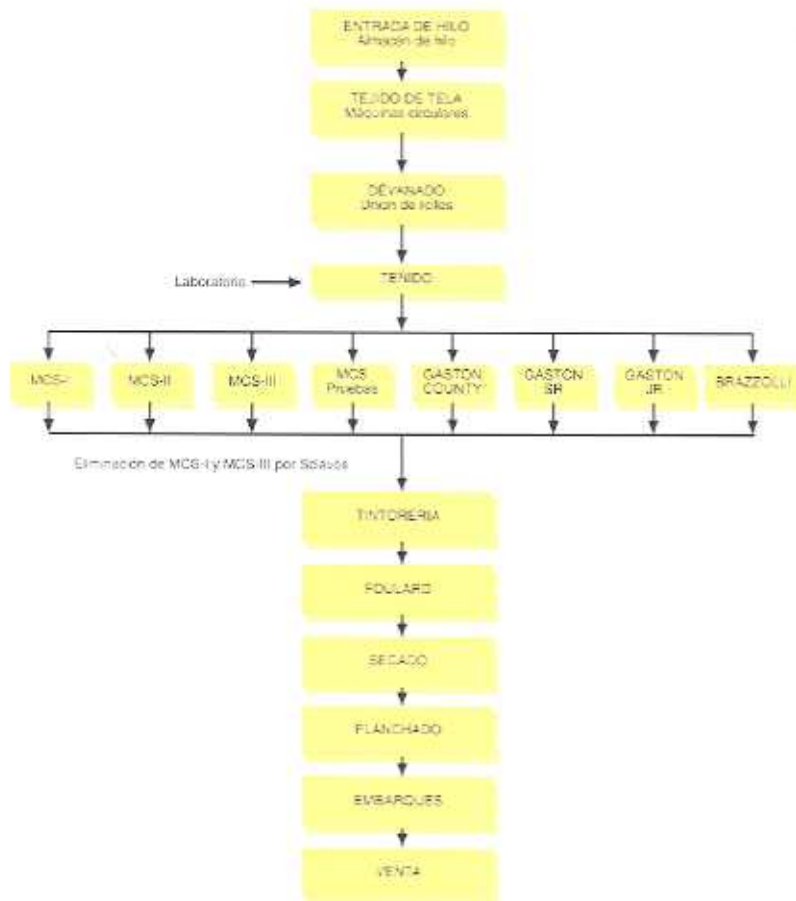
Tintorería.- Tintorería en el área de terminado del proceso de la fabricación, en este departamento pasa por diferentes máquinas que van dando a la tela un acabado final para enviarla a los clientes como se describe a continuación:

- *Centrífuga.-* Consiste en eliminar el exceso de agua de la tela que sale de las máquinas de teñido.
- *Foulard.-* Tiene 2 funciones, primero agregar suavizantes a la tela y posteriormente pasar por un rodillo para eliminar el exceso de suavizante.
- *Secado.-* La tela es enviada a un secador de vapor donde la tela pasa a través de unas bandas dentro de la máquina de secado llamada RAMA y queda totalmente seca y planchada.
- *Planchado y enrollado.-* Por último pasa por la máquina de planchado que consiste en aplicar vapor y enrollar la tela. Es aquí donde se separa cada uno de los rollos con un peso de 20 a 25 kilos.

- *Embarque.-* Después de haber sido planchado y empacado, se toman nuevamente muestras para pasar por control de calidad y se da autorización para ser embarcada la tela y enviada al cliente.

En el siguiente diagrama, se ilustra de manera sencilla el proceso de producción de Textiles Gamatex.

Figura 2. Diagrama de Proceso.



■ MEDIDAS DE AHORRO

Dadas las características de la planta, la forma más significativa e impactante para disminuir el consumo y por ende el costo de la energía eléctrica está en el Departamento de Teñido, la maquinaria actual es obsoleta e ineficiente, lo que hace que la energía eléctrica no sea aprovechada al 100%. Los sistemas de proceso de dichas máquinas son largos y basados en altas cantidades de productos. La nueva máquina Sclavos permite un ahorro de energía capaz de pagar el costo total de la maquinaria en un plazo no mayor de 3 años y ofrecer otros beneficios de manera adicional principalmente en lo que corresponde a productos que se utilizan para el proceso de teñido.

Por lo tanto, se propone optimizar el sistema de teñido, a través de la sustitución de 4 máquinas obsoletas e ineficientes, la MCS Pruebas, Gaston SR, Gaston JR y Brazzoli de 15.5, 37, 20 y 18.5 HP cada una y 2 bombas del hidroneumático de 25 HP y 15 HP, por una máquina de teñir marca Sclavos, con una capacidad de 23 HP.

Como resultado de la nueva tecnología aplicada a la maquinaria textil, es posible sustituir 4 máquinas de teñir obsoletas e ineficientes y una bomba del hidroneumático por una máquina de teñir de alta eficiencia.

El equipo de bombeo de agua al hidroneumático esta compuesto de 4 bombas: 2 de 20 HP, una de 15 HP y una de 25 HP. Debido a que se reducirán el número de máquinas



*FIDEICOMISO PARA EL AHORRO DE ENERGIA ELECTRICA
Mariano Escobedo No. 420, 1er. piso, Col. Anzures, México, D.F.
C.P. 11590 Tel.: 5545 2757 llame sin costo: 01 800 5086 417
Consulte nuestra página web: <http://www.fide.org.mx>*