



■ ANTECEDENTES

Textiles Gamatex, S.A. de C.V., 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.

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 Representati-

vas de Ramas Industriales de Intenso Consumo de Energía Eléctrica.

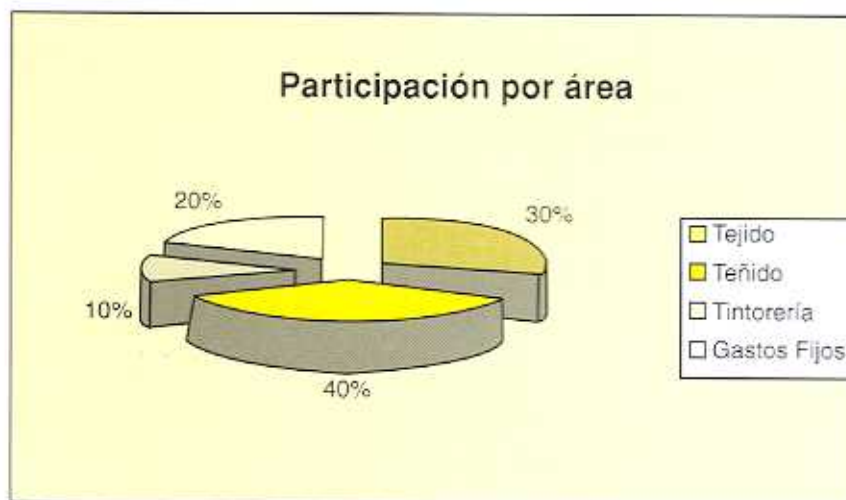
Textiles Gamatex, es una empresa dedicada a la fabricación de tela en tejido de punto. Se encuentra ubicada en La Paz No. 1, Yuriria, Gto. C.P. 38940.

El servicio de energía eléctrica de la planta es suministrado por la Comisión Federal de Electricidad mediante la tarifa HM, región Sur. Las características eléctricas de esta empresa son las siguientes:

- a) Consumo de energía eléctrica promedio: 184,520 kWh/mes
- b) Demanda máxima promedio mensual: 351 kW
- c) Factor de carga: 62.31 %

- d) Costo promedio del kWh: \$0.66 IVA incluido
- e) Monto promedio de facturación mensual: \$141,831.32
- f) Número de turnos: 3

La participación en cuanto a energía eléctrica y otros costos para la fabricación en tela en tejido de punto, para Textiles Gamatex, se desglosa de la siguiente manera:



DESCRIPCION DEL PROCESO

1. 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.

2. 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.

3. 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 kg de tela, dependiendo de la máquina de teñido.

4. 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 elaborar partidas de teñido de 250, 370 y 540 kg.

5. Área de teñido de tela

En este departamento se encuentran las máquinas de teñido (maquinaria semejante a una olla express que resiste altas temperaturas y alta presión) utilizadas para fijar el color a la tela. Cuenta con 8 máquinas de teñido, cada una con diferentes capacidades y para diferentes tipos de color (blancos, colores claros y oscuros).

6. Formulación de colorantes y químicos

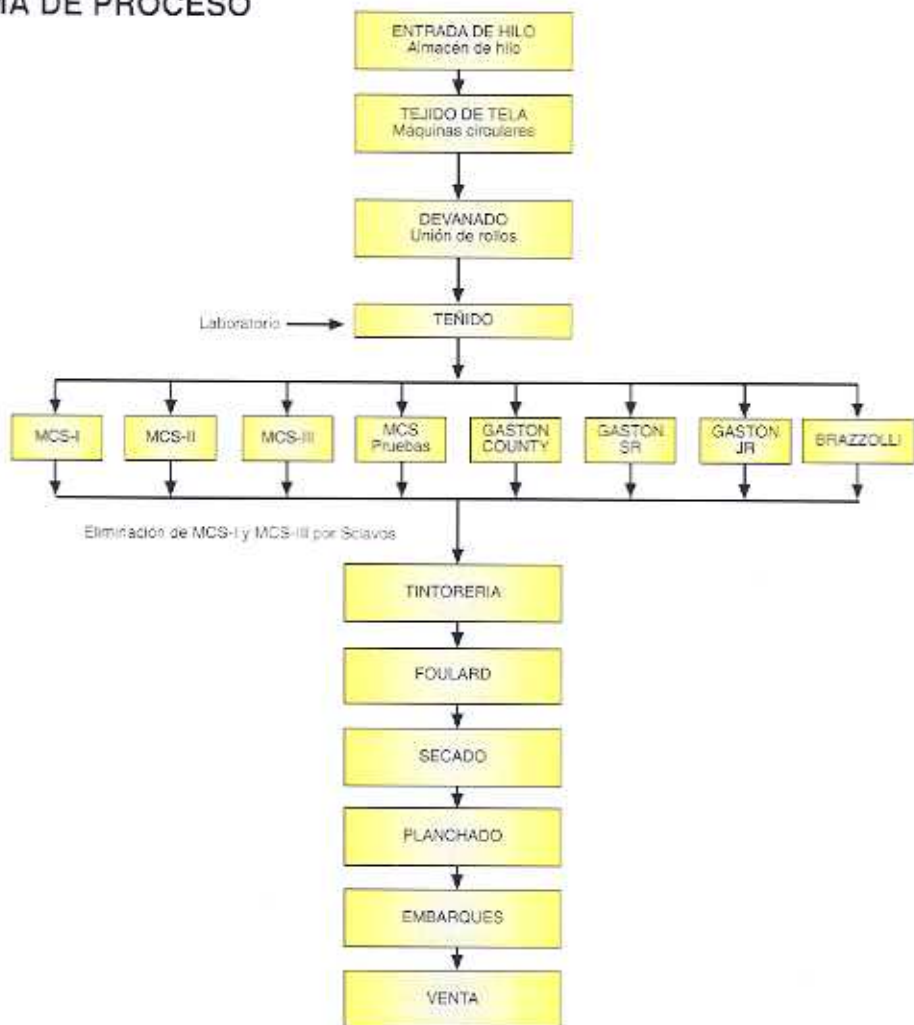
El laboratorio es el encargado en realizar las formulaciones para cada color y tipo de la tela y establece los tiempos de proceso de la máquina.

7. 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.

- Centrifuga.- 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 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 separan cada uno de los rollos con un peso de 20 a 25 kilos.
- Embarque.- después de haber sido planchada y empacada, se toman nuevamente muestras de control de calidad y se da autorización para enviar la tela al cliente.

DIAFRAGMA DE PROCESO



■ ACCION PROPUESTA

Optimización del sistema de teñido, a través de la sustitución de 2 máquinas obsoletas e ineficientes de 62 HP cada una, por una máquina de teñir de alta eficiencia, con una capacidad de 23 HP.

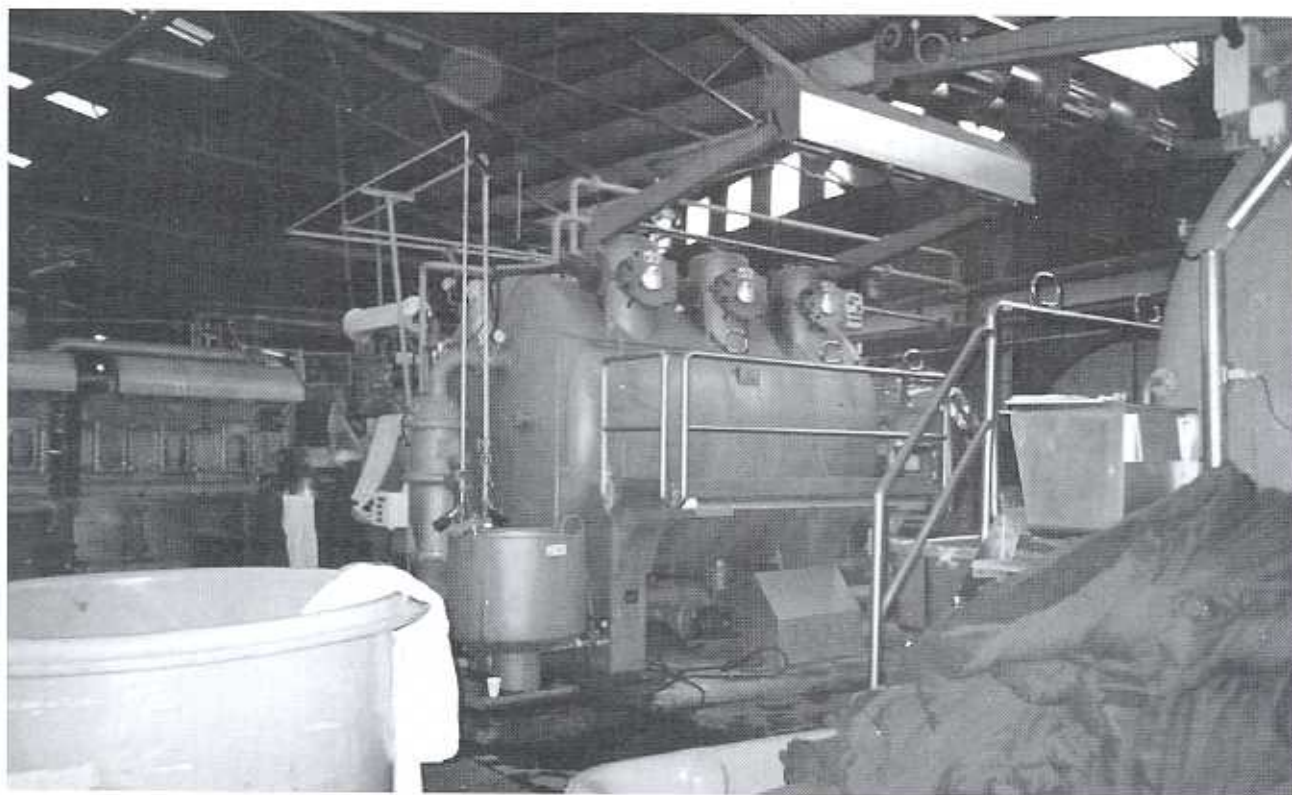
La preocupación de Textiles Gamatex por el costo de la energía eléctrica se ve reflejada en su creciente interés por instalar sistemas que le permitan hacer un uso racional y eficiente.

La forma más significativa e impactante para disminuir el consumo y por ende el costo de la energía eléctrica es 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.

■ AREAS DE OPORTUNIDAD

Como resultado del diagnóstico energético realizado en esta empresa, se propuso optimizar el resultado de teñido reemplazando 2 teñidoras ya obsoletas de 62 HP cada una por una máquina de 23 HP marca Sclavos.

De acuerdo con las especificaciones de dicha máquina que ofrece alta tecnología en el teñido de telas, y la automatización del gabinete de control, algunas de sus funciones como el llenado, vaciado, enfriado despacio, válvula principal devanadera principal y funciones del tanque de adición, pueden operarse manual o automáticamente. Las características mencionadas dan una gran flexibilidad y eliminan cualquier posibilidad de retraso en el tiempo de producción. Las funciones simples ayudan al operador a crear o borrar programas de teñido de una manera fácil, rápida y segura.



La mayoría de las funciones principales tienen un software que impiden al operador dañar la máquina o a sí mismo, pues éste no trabajará si no hay agua y los dispositivos de seguridad también se manipulan manual o automáticamente.

La nueva maquina 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.

Los ahorros obtenidos por implementar esta medida son:

Demanda propuesta: 23 HP = 17.158 kW
 Horas de operación: 8760 al año
 Consumo propuesto: 150,304.08 kWh/año

■ CONCLUSIONES

El proyecto demostrativo de ahorro de energía en su fase de diagnóstico energético reveló la posibilidad de obtener excelentes ahorros de energía y capital, representados por un ahorro promedio del 21.47% en demanda y 29.81% en consumo de energía eléctrica, obteniéndose en promedio el 29.26% de disminución en el costo de facturación eléctrica.

Textiles Gamatex, es una empresa consciente de su responsabilidad social y posee un enorme interés por reducir la contaminación ambiental asociada con el uso inadecuado de la energía, así como para mejorar constantemente la calidad de sus productos e incrementar su productividad.

Tabla 1. Ahorros propuestos.

Demanda actual	92.504	kW
Demanda propuesta	17.158	kW
Ahorro propuesto en demanda	75.346	kW
Porcentaje de ahorro propuesto	21.47	%
Consumo actual	810.335.04	kWh
Consumo propuesto	150.304.08	kWh
Ahorro propuesto en consumo	660.030.96	kWh
Porcentaje de ahorro en consumo	29.81	%
Ahorro económico propuesto (IVA inc.)	571.980.10	\$
Porcentaje con respecto a la facturación	29.26	%
Inversión necesaria (Está exento de IVA)	1.605.500.00 *	\$
Periodo simple de recuperación de capital	2.81	Años

*Se consideró una paridad de 9.5 \$/dólar





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