

Antecedentes

La empresa Hilaturas Lomatex, S.A. de C.V., es una empresa textil dedicada a la elaboración de hilos y telas. Está ubicada en calle Javier Mina No.67, San Miguel El Alto, Jalisco.

Su abastecimiento de energía eléctrica es por parte de la CFE y está conectada a la tarifa tipo OM. El siguiente cuadro muestra los valores de consumo, demanda y facturación promedio mensuales.

Consumo kWh	Demanda kW	Factor de Potencia %	Factor de Carga %	Facturación N\$
433,767	813	92.8	69.48	86,436.70

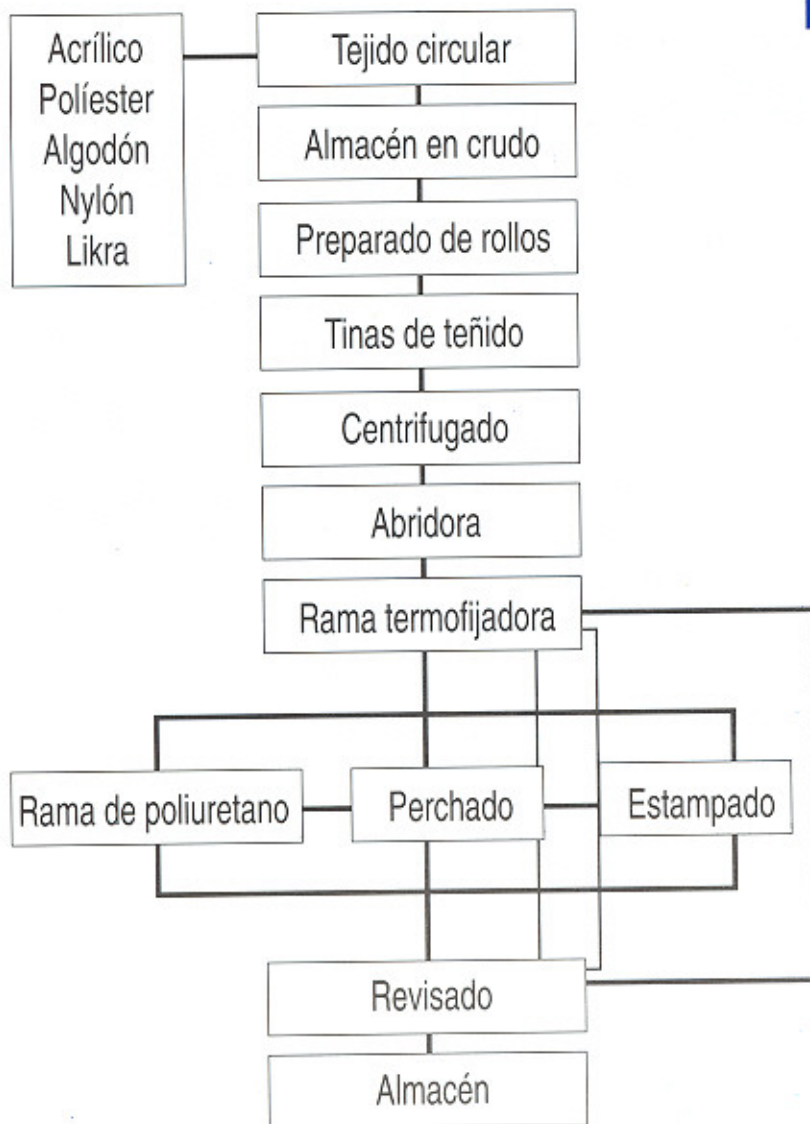
Desarrollo del proyecto

El diagnóstico energético se realizó de manera integral en las instalaciones de la planta, enfocando el estudio en los principales sistemas consumidores de energía eléctrica, como son: motores

de proceso, compresores de aire, sistema de aire acondicionado e iluminación.

El proceso productivo de Hilaturas Lomatex, S.A de C.V. está integrado por dos líneas de producción, una la fabricación de hilos y la otra corresponde a la elaboración de telas.

A continuación, se muestra el diagrama de proceso del área de tejido, en donde se indican las principales fases por las que atraviesa la materia prima para dar lugar al producto final, que en este caso lo constituye la tela en sus diferentes presentaciones.



■ Areas de Oportunidad

A través del desarrollo del diagnóstico energético se detectaron los potenciales de ahorro de energía eléctrica de la planta, los cuales se mencionan a continuación:

Proceso

La planta en general posee maquinaria moderna, la cual agiliza la producción en gran medida, aunque existen algunas en el área de teñido con más de 25 años de uso que provocan elevados consumos de energía eléctrica y de agua, que es otro insumo importante para la empresa.

Asimismo se detectó la necesidad de efectuar un control más eficiente en cuanto al arranque y operación de los equipos, ya que mediciones realizadas en los transformadores mostraron picos excesivos de demanda.

Sistema de Iluminación

Una gran parte del sistema de iluminación de la planta comprende lámparas de baja eficiencia, además la ausencia de mantenimiento de éstas ha provocado una disminución considerable de la capacidad lumínica en áreas importantes de trabajo.

■ Metodología

Como parte del diagnóstico energético, la recopilación de información, el análisis de los datos estadísticos de consumo, demanda y facturación así como de producción, aunados a los datos obtenidos a través de las mediciones y levantamientos de datos en campo, forman parte de la metodología llevada a cabo para realizar el proyecto de una manera integral. De la información obtenida en campo, así como de la proporcionada por la empresa, se obtuvieron los índices energéticos de la misma, que en promedio es de 3.65 kWh/Kg de hilo y de 1.80 kWh/Kg. de tela, tanto del área de hilado como del área de tejido.

Aire comprimido

El sistema de aire comprimido con el que se cuenta en la planta, trabaja las 24 de horas del día los 365 días del año, básicamente se compone por compresores recíprocos, los cuales traen altos costos por mantenimiento, además de que operan con una baja eficiencia.

Acciones Correctivas

Optimización del proceso

Con objeto de optimizar el proceso, se realizó un análisis para controlar el arranque y operación de los principales equipos de proceso, ya que

una vez obtenidos, los resultados del diagnóstico energético, y a través del estudio del comportamiento de los equipos, se detectaron excesivos picos de demanda, los cuales fueron controlados mediante la implementación de una red de equipos de medición conectados en serie a un equipo de cómputo. A través de este sistema, se obtienen actualmente los perfiles de demanda de los transformadores y de la planta en general.

Mediante la instalación de salidas de alarma en cada equipo de control del programador, se acciona cuando llega a una demanda máxima programada de acuerdo a las necesidades del proceso. A través de esta medida, la empresa obtiene un ahorro de 180 kW con relación a su demanda, lo que representa para la empresa actualmente un reembolso de N\$51,408.00 al año.

Optimización del sistema de iluminación

Para la optimización de este sistema se sustituyeron las lámparas existentes slimline de 39 y 75 W por lámparas ahorradoras de 32 y 60W con balastro electromagnético de baja pérdida. Asimismo, se colocaron luminarios empotrados para



estos tipos de lámparas. Con la aplicación de esta medida, actualmente los ahorros que se están obteniendo son de 43.3 kW en su demanda y de 374,976 kWh con respecto a su consumo, lo que equivale a estar pagando N\$61,517.30 anuales menos en su facturación eléctrica.

Cambio de compresores recíprocos.

Para esta área de oportunidad se sustituyeron los trenes de compresión existentes por dos compresores de tornillo de 25 HP cada uno, los cuales operan con una mayor eficiencia, ya que los ocho compresores de pistón que se encontraban trabajando presentaban excesivos consumos de energía eléctrica, además de altos costos por mantenimiento.

La implementación de estos compresores de tornillo reflejó una disminución en el consumo de energía eléctrica de 222,912 kWh anuales, de 26.1 kW en su demanda y de N\$36,648.00 en su facturación; además de disminuir los costos por mantenimiento.

En forma resumida se muestra el siguiente cuadro que indica los ahorros que han logrado con las acciones de ahorro de energía eléctrica emprendidas en sus instalaciones.

Conclusiones

La empresa Hilaturas Lomatex, S.A. de C.V., está convencida de la importancia que reviste el proyecto de ahorro de energía eléctrica en sus instalaciones, ya que incrementó su eficiencia energética y está obteniendo ahorros en su facturación eléctrica de 14.42%, lo cual la hace más competitiva y eficiente en el ramo de la industria textil.

Medida	Demanda kW	Ahorro/año		Inversión	Tiempo de recuperación (años)
		Consumo kWh	Facturación NS		
Control de la demanda	180	---	51,408.00	54,560.00	1.1
Optimización del sistema de iluminación	43.3	374,976	61,517.3	98,978.00	1.6
Optimización de sistema de aire comprimido	26.1	222,912	36,648	98,120.00	2.67
Total	249.5	597,888	149,573.30	251,658.00	1.68