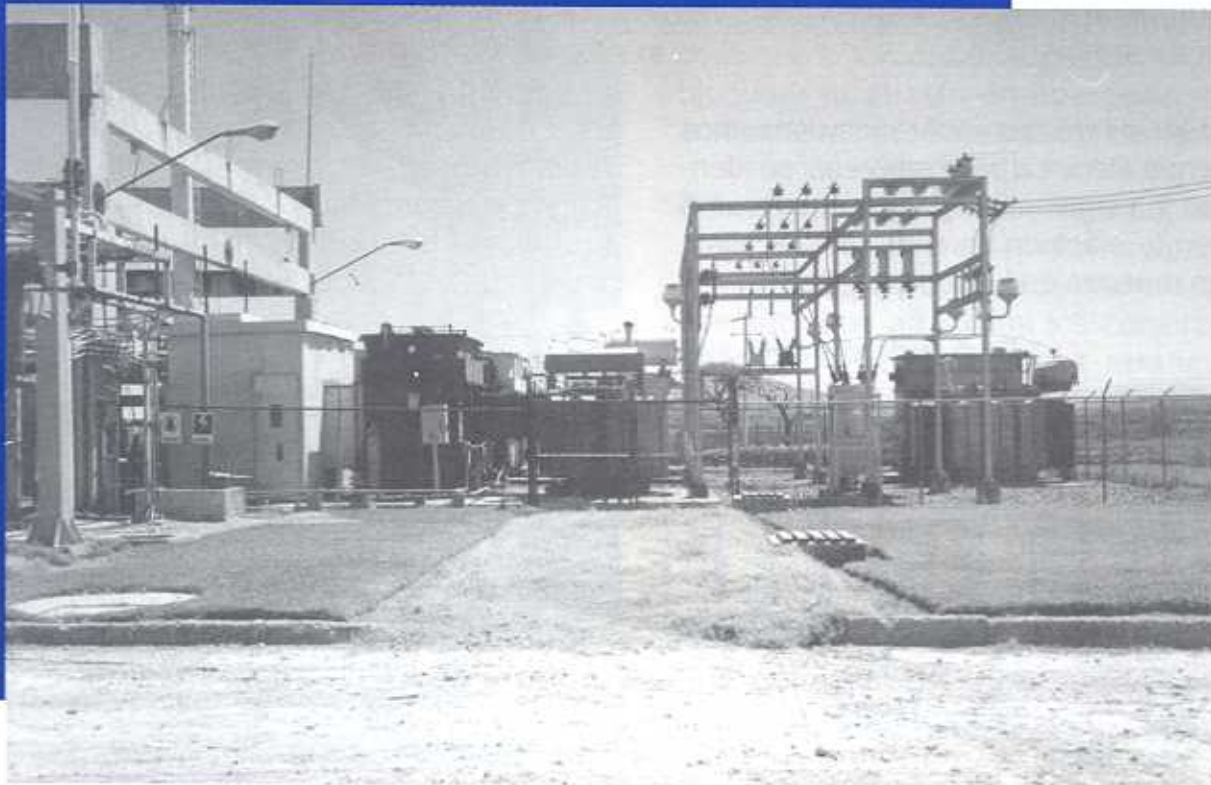


**POLICYD, S.A. DE C.V.
(PLANTA LA PRESA)**



■ ANTECEDENTES

La empresa Policyd, S.A. de C.V., Planta La Presa, pertenece al consorcio corporativo Grupo CYDSA. Su giro principal es la fabricación y comercialización de resinas de PVC, (plástico de uso común). Sus instalaciones se encuentra ubicadas en: el km. 3, carretera a El Salto, Jalisco, CP. 45680.

Policyd comenzó sus operaciones en 1953, desde entonces utilizó compresores de aire y hoy cuenta con 5, del tipo recíprocante; 3 de 75 HP, 1 de 100 HP y otro más de 125 HP.

Durante el mes de mayo de 1997, el compresor de 125 HP salió a reparación y se rentó un compresor de tipo tornillo de 150 HP; con lo que se descubrió que la

operación del suministro de aire a la planta se mantenía en buenas condiciones, trabajando el compresor rentado de 150 HP y el compresor de 100 HP; dejando fuera de operación a los 3 de 75 HP, junto con el de 125 HP sometido a reparación.

La antigüedad de los equipos se estima entre 35 y 40 años, encontrándose actualmente en el mercado un avance tecnológico y de eficiencia suficiente para justificar la sustitución de algunos de sus compresores por otros más modernos, involucrando una mayor eficiencia.

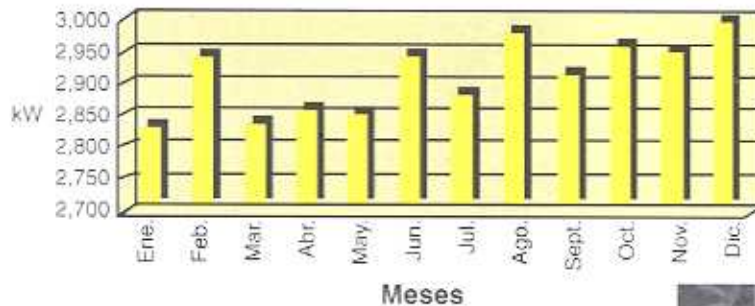
La planta cuenta con un suministro de energía eléctrica de CFE con tarifa HS; las características de consumo de energía eléctrica promedio durante el año de 1997 son:

Características de consumo

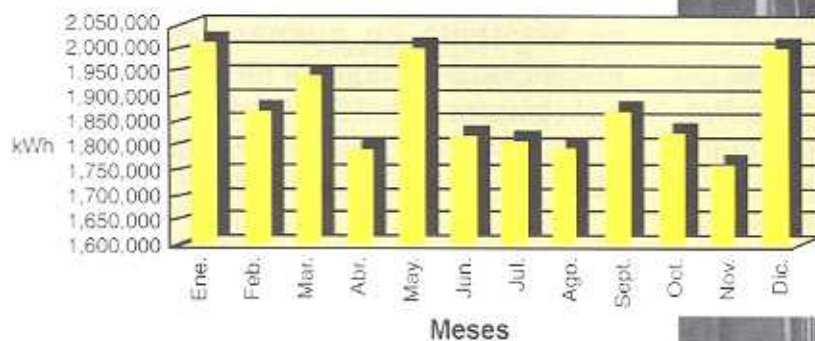
CONSUMO PROMEDIO MENSUAL (kWh)	1,872,584
FACTURACION PROMEDIO MENSUAL (\$)	803,000.00
DEMANDA PROMEDIO (kW)	2,913

Del análisis realizado sobre los consumos de energía eléctrica de la empresa, se identificaron las siguientes áreas y el consumo de energía eléctrica en cada una de ellas, esto se muestra en la siguiente gráfica :

Demanda durante 1997

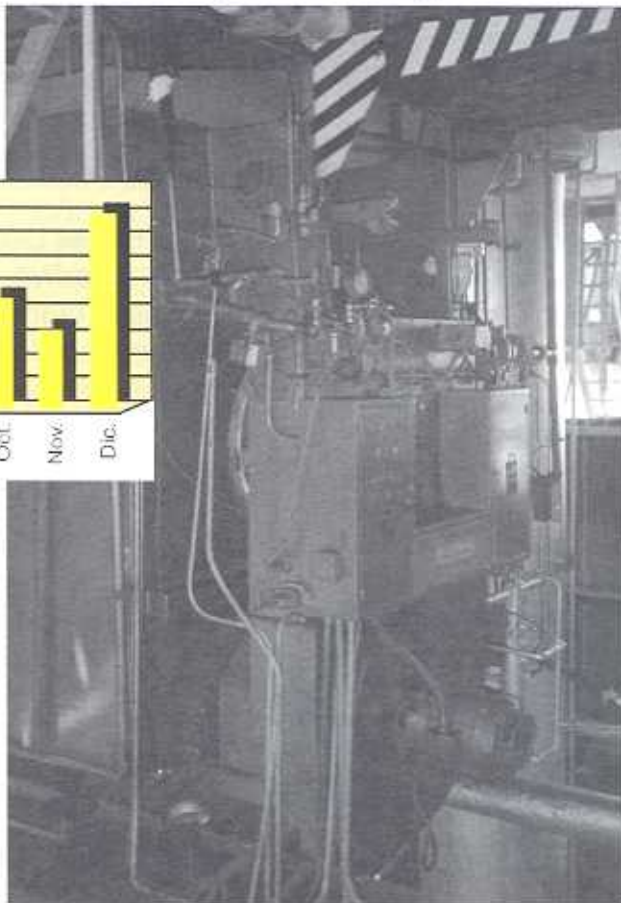


Consumo durante 1997



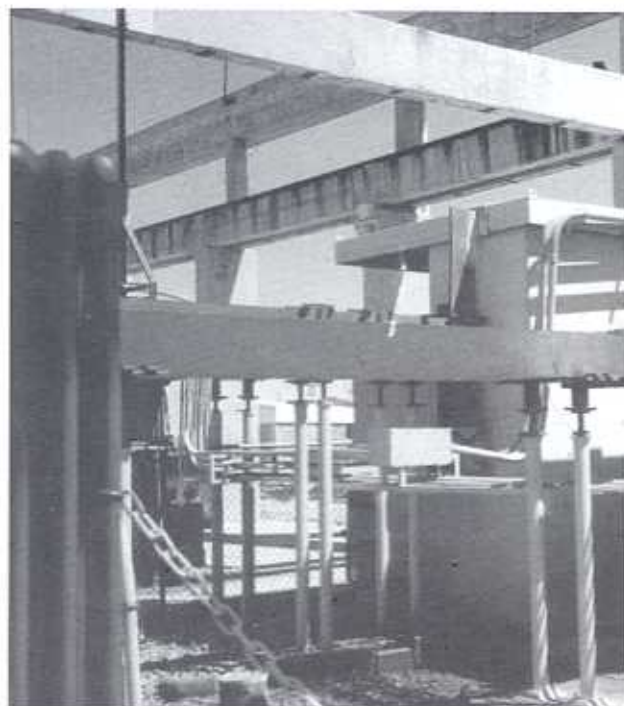
Los compresores contaban con un sistema de enfriamiento por medio de agua, estos equipos tenían un interruptor de bloqueo o interlock, que operaba cuando la presión y flujo de agua de enfriamiento se encontraban por debajo de los valores preestablecidos, obligando al operador aplicar un puente para su arranque, debido al problema presentado por la falta de aire al sistema y la falta de agua al compresor, para lograr su arranque normal.

El principal problema se presentaba de la siguiente forma: las válvulas automáticas del sistema de enfriamiento, eran operadas y reguladas por aire; al faltar el aire quedaban completamente abiertas, permitiendo pasar toda el agua enviada al



SITUACION ACTUAL DEL SISTEMA DE AIRE COMPRIMIDO

Se tenían instalados 5 compresores reciprocantes, 4 de ellos trabajaban las 24 horas del día bajo un régimen de carga casi constante; muy a menudo, al aumentar la demanda, se ponía a trabajar el quinto compresor de 75 HP.



sistema de enfriamiento, con lo cual no se lograba elevar la presión en el sistema a un valor suficiente para operar el interruptor o contacto del circuito de arranque, y con ello bloquear la puesta en operación de los compresores por baja presión de agua.

Conscientes de esa problemática, la operación de los compresores había alcanzado una importancia capital, de manera que el operador que arrancaba los compresores aplicaba un puenteo para arrancarlos, debido a la falta de agua de enfriamiento.

■ OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE AIRE COMPRIMIDO

Los datos de los compresores sustituidos son los siguientes:

Datos técnicos de los compresores sustituidos

No. de compresor	Potencia nominal (HP)	PCM nominal	Eficiencia del motor (%)	Eficiencia del compresor (%)	Datos reales		
					HP	PCM	kW
1	75	300	90	42	67.5	126.0	50.4
2	75	300	89	40	66.8	120.0	49.8
3	75	300	90	43	67.5	129.0	50.4
4	100	495	90	43	90.0	212.9	67.1
5	125	720	91	42	113.8	298.2	84.9
Total	450	2,105	—	—	405.5	886.1	302.5

En operación normal, sólo 4 compresores se encontraban trabajando, 2 de 75 HP, 1 de 100 HP y el de 125 HP, el de 75 HP se utilizaba como auxiliar, con un 40 % de trabajo durante todo en día. La demanda era de 886.1 PCM.

Con la operación del compresor rentado tipo tornillo de 150 HP, y reciprocante de 100 HP, se tienen los siguientes datos:

Datos técnicos con el compresor rentado

No. de compresor	Potencia nominal (HP)	PCM nominal	Eficiencia del motor (%)	Eficiencia del compresor (%)	Datos reales		
					HP	PCM	kW
4	100	495	90	43	111.1	212.9	82.9
Rentado	150	650	91	92	164.8	598.0	123.0
Total	250	1,145	—	—	275.94	810.85	205.9

El compresor que sustituyó a los compresores de 125 HP, 100 HP y los 3 de 75 HP fue uno de tipo tornillo de 200 HP. Las características de este compresor son las siguientes:

■ CONCLUSIONES

Esta medida realizada en forma conjunta entre el FIDE y CYDSA, está permitiendo un ahorro anual de 1,246,627 kWh, lo que

Datos técnicos del compresor nuevo

No. de compresor	Potencia nominal (HP)	PCM nominal	Eficiencia del motor (%)	Eficiencia del compresor (%)	Datos reales		
					HP	PCM	kW
Nuevo	200	911	93	92	215	838.1	160.4

Este compresor proporciona los PCM necesarios para todo el proceso de la planta.

■ MEDIDAS APLICADAS

Una vez definidas las acciones y desarrollando el análisis técnico en esta empresa, se llevaron a cabo las medidas correctivas para el ahorro de energía eléctrica, aportando el FIDE el 50 % del capital y la empresa el restante 50 %. Los ahorros e inversiones se muestran en el siguiente cuadro.

representa un 5.68 % con relación al consumo promedio anual de la energía eléctrica de la planta, así como un ahorro de 142.70 kW equivalentes a un 4.88 % con respecto a su demanda, esto representa obtener un beneficio económico de \$660,712.42 anuales, que es igual a una disminución del 6.41 % de su facturación eléctrica promedio anual, sin considerar la generación que llevan a cabo con recursos propios, teniendo un tiempo simple de recuperación de 1.86 años.

Resumen de las medidas aplicadas

Concepto	Ahorro demanda (kW)	Ahorro en consumo (kWh/año)	Ahorro económico (\$)	Inversión FIDE (\$)	Inversión empresa (\$)	Inversión total (\$)	Período de recuperación (años)
Sustitución de 5 compresores de tipo reciprocante de las siguientes capacidades: 3 de 75 HP, 1 de 100 HP y otro de 125 HP por un compresor de 200 HP tipo tornillo.	142.70	1,246,627	660,712.42	613,554.00	613,554.00	1,227,108.00	1.86



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>