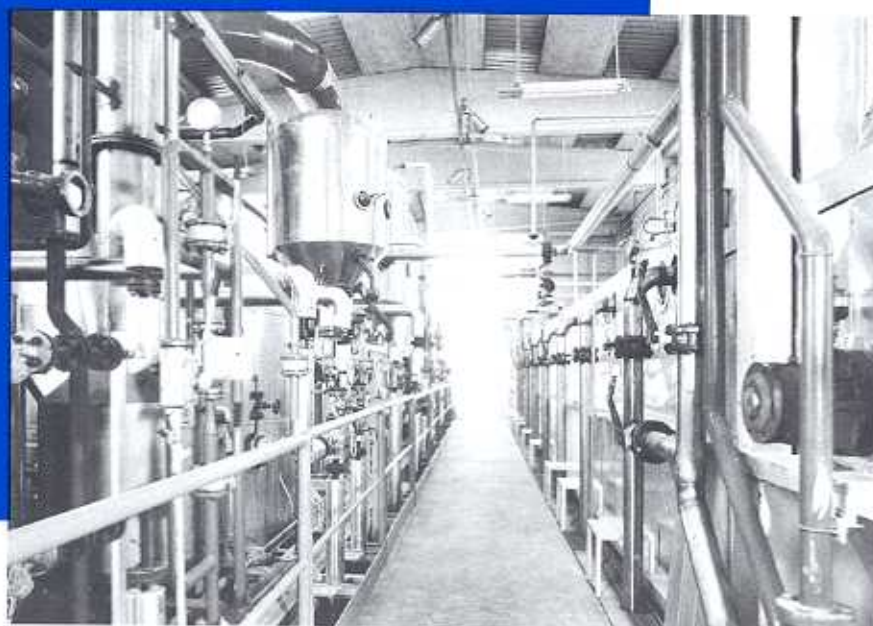


PASTAS Y ACEITES COREREPE



Empresa:

Pastas y Aceites Corerepe S.A. de C.V.

Antecedentes:

Materia prima que procesa actualmente:
Soya y eventualmente Cártamo y Girasol.

Productos elaborados:

Aceite crudo, Lodo de lecitina y Pastas para forraje.

Subproductos aprovechables:

Cascarilla

Area:

Toda la planta.

Equipo:

Todos los motores de los equipos de producción.

Descripción del potencial de ahorro:

Se identificó que el 58% aproximadamente de los motores de la planta están sobredimensionados con factores de carga bajos, provocando exceso de demanda de energía.

Sustituyendo los motores sobredimensionados por motores, de la misma planta, con la capacidad adecuada se obtendrá un ahorro de energía de

83.23 Kvar y de 66.75 Kw promedio al mes.

Acción:

Sustituir los motores con bajo factor de carga por motores de capacidad adecuada de la misma planta en cascada y solo adquirir algunos motores de baja potencia.

Descripción de la acción:

Se tomaron las capacidades (Hp), corrientes de placa (nominales) y corrientes a plena carga. Con estos datos y mediante un programa de cómputo especialmente diseñado, de cada motor se calculó el factor de carga; la capacidad del motor sustituto adecuado para la carga que está alimentando; la potencia suministrada al motor actual; la potencia que se suministraría al motor sustituto; el porcentaje de ahorro que esto representa; los Kwh's de ahorro que esta acción aportaría; el factor de potencia del motor sustituto, los Kvar's de ahorro que esto representa. De igual forma, se calcularon los beneficios económicos por ahorro en demanda facturable/mes, ahorro por disminución de consumo de Kwh's/mes y la suma de ahorro total por cada motor por mes y por año.

El ahorro que representa esta acción es realmente importante, tomando en cuenta, además, que no



se está considerando el ahorro por las pérdidas en los alimentadores y en reposición de capacitores.

Beneficios:

Con esta acción se obtendrán los beneficios siguientes:

- 1.- Ahorro por demanda facturable.
- 2.- Ahorro por consumo en las diferentes tarifas.
- 3.- Ahorro por reducción de uso de capacitores.
- 4.- Ahorro por aumento del factor de potencia.

A) Ahorro energético:

Tomando como ejemplo el motor # 23

Cap. = 15 Hp Inom. = 19.5 A Ireal = 7.5 A
Per = 4.30 Kw Fp = 0.79 Pot. reac. = 3.3 Kvar

Se propone cambiarlo por un motor de

Cap. = 5 Hp Inom. = 5.0 A Ireal = 7.5 A
Per = 3.54 Kw Fp = 0.87 Pot. reac. = 2.5 Kvar

Ahorro Pot. reactiva = 3.3 - 2.5 = 0.8 Kvar

Ahorro Pot. real = 4.30 - 3.54 = 0.76 Kw

Analizando todos los motores y sumando los ahorros:

Ahorro por potencia eléctrica demandada =
66.75 Kw

Ahorro por potencia reactiva demandada =
83.23 Kvar

B) Bonificación por factor de potencia:

Demanda máxima = 493
Factor de potencia actual = 91.69
Facturación prom. mensual = \$ 35'705,476.00

Bonificación por FP actual:
 $\frac{1}{4} (1 - \frac{90}{91.69}) 100 = 0.46\%$
Kvar ahorrados = 83.23 Kvar
Kvar 1 = $493(\text{TAN}(\text{arcos}(\text{FP } 1))) = 214.60 \text{ Kvar}$
Kvar 2 = $214.60 - 83.23 = 131.37 \text{ Kvar}$

F.P corregido = $\text{COS}(\text{ARCTAN}(131.37/493)) = 96.63$

Bonificación por FP superior a 0.90:
 $\frac{1}{4}(1 - \frac{90}{96.63})100 = 1.64\%$
Diferencia de bonificaciones = $1.64\% - 0.46\% = 1.18\%$

Ahorro por mes = $0.0118 \times \$ 35'705,476.00 =$

\$ 421,325.00/mes

C) Ahorro económico:

Cargo por Kw de demanda máxima medida =

\$ 24,240.00 (junio-octubre) =

\$ 23,086.00 (noviembre-mayo)

Cargo por Kwh de energía consumida =

\$ 142.44.00 (junio-octubre) =

\$ 135.65.00 (noviembre-mayo)

Kw de ahorro = 66.75

Ahorro por demanda facturable = $66.75 \times 24,240 =$
\$ 1'617,958.00 (jun-oct)

= $66.75 \times \$ 23,086.00 = \$ 1'540,932.00$ (nov-may)

Ahorro mensual por consumo = $66.75 \times 24 \times 30 \times$

\$ 142.44.00 = \$ 6'845,406.00 (jun-oct)

= $66.75 \times 24 \times 30 \times 135.65 = \$ 6'519,019.00$

(nov-may)

Ahorro por Kvar = \$ 1'135,262.00

Ahorro (jun-oct) = \$ 1'617,958.00 + \$ 6'845,406.00

+ \$ 1'135,262.00 = \$ 9'598,626.00/mes

Ahorro (nov-may) = \$ 1'540,932.00 +

\$ 6'519,091.00 + \$ 1'135,262.00 =

\$ 9'195,285.00/mes

Ahorro anual: $5 \times \$ 9'598,626.00 + 7 \times \$$

$9'195,285.00 = \$ 112'360,125.00$

Bonificación por factor de potencia

Ahorro anual = \$ 421,325.00 x 12 =

\$ 5,055,900.00/año

Ahorro anual por esta acción:

\$ 112'360,125.00 + 5'055,900.00 =

\$ 117'416,025.00/año =

\$ 9,784,669.00/mes

D) Porcentaje de ahorro con relación al consumo total:

Consumo promedio en Kwh/mes = 203,944

Ahorro por consumo mensual = $66.75 \times 24 \times 30 =$
48,060 Kwh

Porcentaje de ahorro = $\frac{48,060 \text{ Kwh}}{203,944 \text{ Kwh}}$

23.57% = mes

E) Inversión:

Mano de obra del personal de la planta.

F) Tiempo de recuperación de la inversión:

No requiere.

FIDEICOMISO DE APOYO AL PROGRAMA DE AHORRO DE ENERGIA DEL
SECTOR ELECTRICO.
LEON TOLSTOI 22, 4º PISO. COL. ANZURES, MEXICO, D.F. C.P. 11590 TEL: 525 06 40