

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA ACADEMICA PROFESIONAL DE**  
**INGENIERIA EN ENERGIA**



---

**“DETERMINAR LOS PARAMETROS MAS RELEVANTES PARA  
OPTIMIZAR EL CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA EN EL PROCESO  
DE PRODUCCION DEL ASTILLERO – SIMA CHIMBOTE”**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO EN  
ENERGIA**

**TESISTAS:**

- **BACH : JUAN CARLOS GABRIEL BLAS**
- **BACH : ROBERT LAGUNA SANCHEZ.**

**ASESOR : Ing. LEONIDAS YAURI GARCIA.**

**CHIMBOTE- PERU 2006**

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado: **“Determinar los parámetros mas relevantes para Optimizar el Consumo de Energía Eléctrica en el Proceso de producción del Astillero – SIMA CHIMBOTE”**, tiene como objetivo general: Optimizar el consumo de energía en el proceso de producción del Astillero.

La investigación pretende lograr un ahorro significativo en el consumo de la energía eléctrica, como resultado de las técnicas empleadas en su uso consciente.

El sistema de distribución es de 13800 voltios con una reducción en la subestaciones de 440 y 220 voltios, desde la subestación N° 1 hasta la subestación syncrolift N° 3.

De acuerdo a la cuantificación de los consumidores de energía de las diferentes áreas observamos que, la nave de GALOBOOS tiene una potencia instalada de 20500 Watts, seguido del Departamento de Almacén general con una potencia de 16770 Watts, el consumo de potencia en las diferentes áreas de trabajo por los diferentes equipos eléctricos, y electrónicos, se puede disminuir, evitando encender o prender los equipos si no están realizando trabajo alguno.

La Subestación N°1 en la línea de 220v, tiene una demanda de 237.66 Kw y se encuentra con un factor de potencia de  $fp = 0.59$ , para mejorar el factor de potencia a 0.97, tendremos que instalar un banco de condensadores de 270 Kvar, con un costo de 18 688.878 soles ( Ver cuadro N° 4 Accesorios del banco de condensadores S.E N° 1).

La Subestación N°2 en la línea de 220v, tiene una demanda de 214.913 Kw. y se encuentra con un factor de potencia de  $fp = 0.80$ , para mejorar el factor de potencia a 0.97, tendremos que instalar un banco de condensadores de 105 Kvar, con un costo de 9 486.36 soles (Ver cuadro N° 5 Accesorios del banco de condensadores S.E. N° 2).

La sencillez de operación, disponibilidad, facilidad y la seguridad en el manejo de las herramientas y elementos neumáticos han propiciado la gran utilización de la energía de presión contenida en el aire comprimido. La conversión de energía, la generación, distribución y uso de aire comprimido, están acompañados por pérdidas, lo cual se busca minimizar para lograr un rendimiento óptimo. A pesar de esto se tiene un desperdicio de energía, con una pérdida anual de **10 530.21 soles**.

Se tiene una pérdida anual de **3 352.46 soles**, originado por la pérdida de energía en forma de calor, causado por el calentamiento de las barras de distribución en las subestaciones.