

**Título / Title: Aspectos de Calidad de Servicio en Hornos de Arco Eléctrico como Cargas en los Sistemas de Distribución**

**Autores / Authors: Pedro E. Issouribehere, Fernando Issouribehere y Gustavo A. Barbera**

**Empresa / Company: IITREE-LAT Universidad Nacional de La Plata Facultad de Ingeniería**

**País / Country: Argentina**

Los hornos de arco eléctrico pueden provocar serias perturbaciones en los sistemas eléctricos. Las variaciones de la amplitud de la tensión de alimentación en niveles del 0.5% o menores, pueden provocar flicker en lámparas y ocasionar reclamos a las Empresas Distribuidoras, cuando las frecuencias de modulación se encuentran en el rango entre 3 y 10 Hz.

El IITREE-LAT realizó mediciones de flicker, armónicas y desbalances de tensión y corriente, potencia activa, reactiva y factor de potencia, para evaluar el cumplimiento de los niveles de referencia en la tensión de alimentación y los límites de emisión del horno de arco como carga.

En la Figura 1 se presenta una medición normalizada de flicker, y en la Figura 2 se presentan las mediciones de potencia activa y reactiva del horno de arco durante el proceso completo de obtención de acero.

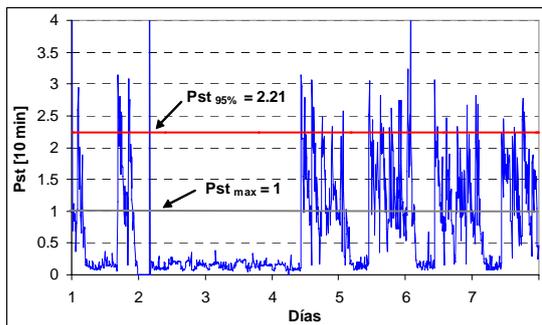


Fig 1. Medición normalizada del  $P_{st}$ .

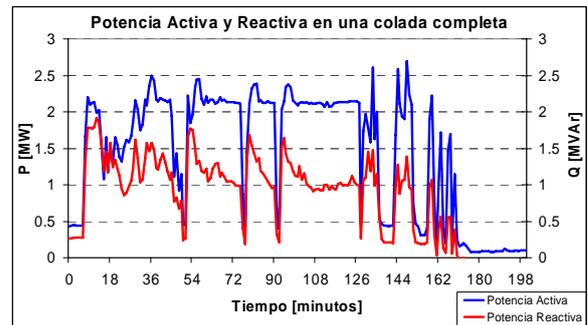


Fig 2. Medición de potencia activa y reactiva.

Se realizaron ensayos de campo para obtener todos los parámetros eléctricos necesarios para la determinación de un circuito monofásico equivalente del horno de arco eléctrico. Los resultados de las mediciones confirmaron la validez del modelo monofásico.

Las mediciones realizadas determinaron que el nivel de *Flicker* en la tensión de suministro de la acería excede los niveles de referencia en el Punto de Suministro. En el artículo se presentan dos soluciones técnicas para mitigar el fenómeno:

La primera de ellas se basa en elevar la potencia de cortocircuito en el Punto de Suministro a más de 1100 MVA. Esto sólo es factible si se alimenta desde el nivel de tensión inmediato superior (en este caso 132 kV).

La segunda de ellas se basa en instalar un compensador en MT. La determinación efectuada del factor de compensación de Flicker necesario lleva a la caracterización de un compensador que, por su tipo y porte, resulta en el límite tecnológico actual.

La selección de alguna de las soluciones se basa en la economía del proyecto y en la factibilidad técnica.