
	<b>Procedimiento</b>		<b>Mantenimiento del sistema de medición</b>	
	Código del Proceso: GA	Versión: 1.0	Fecha: 10/07/2023	Página 1 de 6

## TABLA DE CONTENIDO


OBJETIVO.....	3
PROCEDIMIENTO .....	3
5.1. Calibración de medidores.....	3
5.2. Tableros de control y cajas de paso .....	4
5.3. Transformadores de tensión y corriente .....	4
5.4. Pruebas de rutina.....	4
5.5. Calibración de transformadores de tensión o corriente.....	5

	<b>Revisó</b>	<b>Aprobó</b>
Nombre	Jose Daza	Debinson Castro
Cargo	Jefe Mantenimiento I&C	Director Mantenimiento

	<b>Procedimiento</b>		<b>Mantenimiento del sistema de medición</b>	
	Código del Proceso: GA	Versión: 1.0	Fecha: 10/07/2023	Página 2 de 6

### CONTROL DE CAMBIOS

VERSION	FECHA DE APROBACION	DESCRIPCION DEL CAMBIO REALIZADO

	<b>Procedimiento</b>		<b>Mantenimiento del sistema de medición</b>	
	Código del Proceso: GA	Versión: 1.0	Fecha: 10/07/2023	Página 3 de 6

## OBJETIVO

Definir los procedimientos de mantenimiento y revisiones de rutina sobre los equipos que componen los sistemas de medición de las fronteras comerciales de las plantas de Prime Energía en Colombia

## PROCEDIMIENTO

Para las labores de mantenimiento, se debe contar con una orden de trabajo, con las autorizaciones y permisos respectivos.

Las pruebas y mantenimientos deben ajustarse al Acuerdo 722 de 2015 del CNO y la resolución CREG 038 de 2014 y a los documentos que los actualicen, sustituyan o modifiquen.

Todos los mantenimientos, pruebas o calibraciones deben generar un informe donde se consignen las actividades, hallazgos o resultados encontrados, este informe debe incluir según los casos y si aplica:

- Información general, como fecha de la verificación, fecha de emisión del informe, número de informe y/o acta, nombre de la compañía, nombre de la frontera y su ubicación.
- Información técnica de los transformadores de medida. Números de serie, marcas, modelos, tipo, clase de exactitud, relaciones de tensiones y corrientes, entre otra información.
- Método de prueba utilizado
- Copia del certificado de calibración del equipo patrón utilizado.
- Magnitudes eléctricas medidas.
- Diagrama de conexiones.
- Resultados de las pruebas de rutina.
- Evaluación de los resultados de las pruebas de rutina.
- Resultados de la verificación visual y fotografías del estado inicial y final.
- Firma de quienes realizaron la verificación, elaboración y aprobación del informe.


### 5.1. Calibración de medidores

Esta calibración se debe realizar por cualquiera de los siguientes aspectos:

- Periodicidad cada dos años.
- Puesta en servicio de medidores nuevos.
- Después de cualquier intervención donde se retiren los sellos de seguridad de la tapa principal del medidor.
- Por modificaciones en la programación del medidor que afecten los parámetros de calibración

Cuando se realice calibración de los medidores en sitio o en laboratorio acreditado, se deben seguir los siguientes pasos (según el caso):

- Notificar al ASIC la novedad que los medidores fueron desinstalados para enviar a calibrar.

	<b>Procedimiento</b>		<b>Mantenimiento del sistema de medición</b>	
	Código del Proceso: GA	Versión: 1.0	Fecha: 10/07/2023	Página 4 de 6

- Programar la calibración de un medidor por línea a la vez, nunca los dos medidores de la misma línea al mismo tiempo.
- Verificar que la planta no esté generando o próxima a generar.
- Solicitar autorización del operador de red para remover el medidor.
- Ajustar las bornas de corriente y tensión para poder remover el medidor del gabinete.
- Remover el medidor y enviar a calibrar al laboratorio seleccionado.
- Las calibraciones deben evidenciar que las características metrológicas de los equipos continúan en los rangos para los que fueron diseñados.

## **5.2. Tableros de control y cajas de paso**

Periodicidad anual.

- Inspección visual de los componentes
- Revisar que el montaje sea el adecuado
- Limpieza
- Identificar signos de deterioro
- Ajuste de bornas
- Revisión del marquillado
- Revisión que los sellos instalados correspondan con los registrados en las actas vigentes.

## **5.3. Transformadores de tensión y corriente**


Estas labores deben hacerse con periodicidad anual:

- Inspección visual
- Revisión que el montaje sea el adecuado
- Limpieza
- Identificar signos de deterioro
- Revisión de ajustes en potencia
- Reajuste de bornas
- Revisión del marquillado
- Revisión que los sellos instalados correspondan con los registrados en las actas vigentes.

## **5.4. Pruebas de rutina**

Estas pruebas se deben realizar:

- Cada 12 años contados a partir del 15 de enero de 2015 según el Acuerdo CNO 887 de 2016.
- Por traslado de equipos que se encuentren en funcionamiento.
- Por cambio de relación de transformación.
- Por solicitud de cualquier interesado.

	<b>Procedimiento</b>		<b>Mantenimiento del sistema de medición</b>	
	Código del Proceso: GA	Versión: 1.0	Fecha: 10/07/2023	Página 5 de 6

Las pruebas de rutina están compuestas por las siguientes actividades:

- Verificación de marcación de terminales (polaridad y conexionado).
- Error de relación y desplazamiento de fase.
- Medición de cargabilidad o burden del núcleo de medida.
- Verificación visual, para identificar anomalías, daños o averías.
- Verificación de los datos de placa del transformador, los mínimos datos a verificar son:
  - o El nombre del fabricante u otra marca que permita identificarlo fácilmente.
  - o Número de serie o una designación del tipo, preferiblemente ambos.
  - o Las tensiones primarias y secundarias nominales
  - o La frecuencia nominal.
  - o La potencia nominal y clase de exactitud correspondiente.
  - o La tensión más alta para el equipo
  - o El nivel de aislamiento nominal
  - o Factor de tensión nominal y correspondiente tiempo nominal.
  - o La clase de aislamiento
  - o En transformadores con más de un devanado, la utilización de cada devanado y sus terminales correspondientes.
- Se deben realizar las siguientes pruebas, dependiendo el tipo de transformador y sus niveles de tensión:
  - o Error y desplazamiento de fase con inyección en el devanado primario con magnitudes nominales.
  - o Error y desplazamiento de fase por método de simulación.
- Generar un informe donde se registren los resultados y hallazgos de los trabajos e inspecciones.


Los equipos utilizados en las pruebas de rutina deben estar calibrados y tener trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.

### **5.5. Calibración de transformadores de tensión o corriente**

Esta calibración se debe realizar por cualquiera de los siguientes aspectos:

- Puesta en servicio de transformadores nuevos.
- Después de cualquier reparación que implique cambio o desarme de partes internas del transformador.

Cuando se realice calibración de los transformadores de tensión o corriente, se deben seguir los siguientes pasos:

	<b>Procedimiento</b>		<b>Mantenimiento del sistema de medición</b>	
	Código del Proceso: GA	Versión: 1.0	Fecha: 10/07/2023	Página 6 de 6

- Se debe notificar al ASIC la novedad que los transformadores de tensión o corriente van a ser calibrados.
- Solicitar autorización del operador de red para remover el transformador.
- Se debe consignar la línea, desenergizar, etiquetar y bloquear para poder desinstalar los transformadores.
- Remover los transformadores y enviar a calibrar al laboratorio seleccionado.

Las pruebas de rutina y calibraciones deben evidenciar que los equipos cumplen con los requerimientos estipulados en el Acuerdo 722 de 2015 del CNO.