

E  
D  
E  
N  
O  
R  
T  
E

**GERENCIA DE SUBESTACION  
OFICINA TECNICA DE SUBESTACIONES**

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA**

**ANALIZADOR DE DIAGNOSTICO DE AISLAMIENTO**

## 1. Objeto

Esta especificación tiene por objeto definir las características eléctricas y mecánicas, así como las condiciones de realización, suministro y recepción que deben satisfacer el Analizador de Diagnóstico de Aislamiento en Transformadores, para la utilización en subestaciones de distribución de EDENORTE.

## 2. Alcance

La presente especificación tiene por alcance los siguientes datos:

Tabla 1

Código	Descripción
2011445	Analizador de Diagnóstico de Aislamiento

### 3. Descripción general

La prueba de Factor de Potencia/Factor de Disipación es un método normalizado y eficiente para determinar la condición del aislamiento en componentes del Sistema de Potencia. El sistema de aislamiento de un transformador está compuesto por papel y aceite. La Espectroscopia Dieléctrica, también conocida como DFR, Dielectric Frequency Response; es la medición del Factor de Potencia/Factor de Disipación en un espectro de frecuencia que define una curva característica y propia de cada transformador y permite determinar el contenido de humedad en el papel y la conductividad del aceite. Con estos dos parámetros se puede definir claramente y de ser necesario, el tipo de mantenimiento o tratamiento a realizar ya sea en el papel o en el aceite, en ambos o en alguno de ellos.

Las pruebas de Espectroscopia Dieléctrica en transformadores ayudan adicionalmente en definir las condiciones de operación del transformador por temperatura, ciclos de sobrecarga, dependencia de temperatura y como referente de la vida útil como una función de la humedad del papel aislante.

## 4. Características

- Determinar la humedad y conductividad del aceite aislante en transformadores de potencia mediante la medición del Factor de Potencia del aislamiento por variación de la frecuencia.
- Determinar la humedad y conductividad del aislamiento de los bushings del transformador.
- Determinar la dependencia de temperatura del transformador de potencia, expresada como variación del Factor de Potencia del aislamiento (perdidas internas) en función de la Temperatura de Operación del transformador.
- Realizar la Corrección Inteligente de Temperatura del Factor de Potencia/Factor de Disipación para cada transformador y de acuerdo a la condición del aislamiento y referida a 20°C.
- Mediciones deben ser inmunes a la interferencia electrostática y electromagnética para lo cual la prueba debe poder realizarse con voltaje AC variable hasta 200 voltios pico.
- Dado a condiciones especiales de análisis, el sistema necesita poder tener la capacidad de expandir su voltaje de prueba (si se incluye accesorio adicional) en caso requerido, a un voltaje de hasta 1.8KV a 10Khz.
- Resultados deben incluir mediciones del Factor de Potencia/Factor Disipación, capacitancia y permitividad del sistema aislante en todo el espectro de frecuencia de prueba.

- Para futuras comparaciones, los resultados deben mostrar los valores de Factor de Potencia a la frecuencia fundamental y su equivalente a 10kV.
- Equipo de prueba controlado por computador externo bajo sistema operativo Windows.
- Software de ejecución de las pruebas que además permita organizar todos los ensayos. Software para modelaje y análisis de los resultados.
- Capacitación en sitio sobre los principios técnicos, ejecución de pruebas, análisis de resultados y manejo de software por un técnico de fábrica.
- El Equipo ofertado deberá cumplir o exceder las especificaciones detalladas en el formulario de cumplimiento de características técnicas.

## 5. Documentación

Dentro del alcance del suministro queda incluida:

- Documentación técnica correspondiente al equipo a suministrar todo en español.
- Manual de operación y mantenimiento.
- Fabricante. Nombre, teléfono y correo electrónico de contacto para consultas.
- Lista de las piezas del equipo de control y sus repuestos.
- Planilla de datos garantizados firmada.

## **CARACTERISTICAS TECNICAS GARANTIZADAS**

Características y especificaciones del Analizador de Diagnóstico de Aislamiento.

PLANILLAS DE DATOS GARANTIZADOS OFICINA TECNICA DE SUBESTACIONES EDENORTE DOMINICANA, S.A.					
ANALIZADOR DE DIAGNOSTICO DE AISLAMIENTO.					
ITEM	DATOS	UNIDAD	PEDIDO	OFRECIDO	COMENTARIO
1	Empresa proveedora		Inf. Oferente		
2	País de origen		Inf. Oferente		
3	<b>Caracterisíticas</b>				
3.1	Marca		Inf. Oferente		
3.2	Modelo		Inf. Oferente		
3.3	Norma CE		EMC 2004/108/EC LVD 2006/95/EC		
3.4	Idioma		Español		
4	<b>Capacidad de realizar pruebas</b>				
4.1	Medición del factor de potencia a la frecuencia fundamental y su equivalente a 10kV		Inf. Oferente		
4.2	Medición de la Espectroscopia Dieléctrica del Aislamiento-DFR y determinar la humedad del papel y conductividad del aceite en transformadores		Inf. Oferente		
4.3	Medición de los valores de Capacitancia y permitividad del aislamiento		Inf. Oferente		
4.4	Determinar la dependencia de temperatura del Factor de Potencia		Inf. Oferente		
4.5	Inmune a la interferencia electrostática y electromagnética de una relación 1:10		Inf. Oferente		
4.6	Autodiagnóstico y comprobación de calibración mediante capacitancias de verificación internas		Inf. Oferente		
4.7	Software de aplicación específico para organizar todos los ensayos y asegurar que todas las mediciones se realicen de la misma manera para cada objeto sujeto a ensayo.		Inf. Oferente		
4.8	Software para análisis y almacenamiento de resultados y generación de reportes y que pueda instalarse en diversos computadores		Inf. Oferente		
4.9	Circuito de detención de conexión de tierra y prevención durante la realización de las pruebas para evitar accidente		Inf. Oferente		
5	<b>Características generales</b>				
5.1	Alimentación	Vac	90/265		
5.2	Frecuencia	Hz	50/60		
5.3	Rango de medición de frecuencias	mHz-kHz	0.1-10		
5.4	Corriente de prueba	mA	0-50		
5.5	Capacidad de general señal de prueba en multifrecuencia		SI		
5.6	Rango de temperatura	°C	-10+55		
5.7	Rango de temperatura de almacenamiento	°C	-20+70		
5.8	Humedad para operación	%	< 95		
5.9	Canales para poder realizar mediciones sin cambiar el conexionado físico		3		
5.11	Canales de medición simultáneos (Sin multiplexing)		2		
5.12	Nivel máximo de interferencia y ruido a frecuencia nominal	mA	10 o 1:20SNR		



ITEM	DATOS	UNIDAD	PEDIDO	OFRECIDO	COMENTARIO
5.13	Tiempo de prueba a 1mHz	Minutos	< 22		
5.14	Voltaje de prueba	V(pico)	0-200		
5.15	Rango de capacitancia	pF-uF	10-100		
5.16	Precisión en medición de capacitancia	Pf	± 0.5%, ±1		
5.17	Rango medición Factor de Potencia /Factor de Disipación		0-100		
5.18	Disponibilidad para ampliación de alto voltaje de prueba a un mínimo de 2kV		SI		
6	<b>Características del Software</b>				
6.1	Operación y control del equipo		SI		
6.2	Elaboración de reportes de prueba		SI		
6.3	Análisis instantáneo del sistema de aislamiento		SI		
6.4	Capacidad de interrupción momentánea de ejecución de prueba y comunicación con PC		SI		
6.5	Pruebas de Corriente de Excitación		SI		
6.6	Pruebas de Índice de Polarización		SI		
6.7	Determinación de la humedad en transformadores y bushing		SI		
6.8	Rutinas de prueba predefinidas		SI		
6.9	Corrección inteligente de temperatura a 20°C de las mediciones de Factor de Potencia y Disipación		SI		
6.10	Osciloscopio para monitoreo de las formas de onda señales de entrada y salida en tiempo real		SI		
6.11	Generación de reporte de prueba (Word)		SI		
6.12	Puerto de comunicación		USB 2.0 y LAN		
6.13	Cables de prueba de alto voltaje y medición de 18 metros cada uno		SI		
6.14	Caja para transporte de los equipos		SI		
6.15	Manuales de operación en español		SI		
6.16	Certificación del equipo EMC y LVD		SI		
6.17	Capacitación en sitio sobre principio teóricos, ejecución y análisis de resultados.				
7	<b>Garantía</b>	Meses	24		
8	<b>Certificación de calibración</b>	Meses	12		
9	<b>Certificado de respaldo de fabrica</b>		SI		

## 6. Garantía

Todo equipo debe estar sujeto a una garantía contra defectos de fabricación por un período mínimo de dos (2) años, a partir de la fecha de entrega. Esto, con el propósito de cubrir cualquier defecto de componentes o de fabricación, que altere su normal desempeño.

Si durante el período de garantía el equipo presentara defectos, EDENORTE podrá exigir el reemplazo de esa unidad, sin ningún costo adicional. A la unidad de reemplazo se les aplicará nuevamente el plazo de garantía y todos los gastos de reemplazo o retiro, serán responsabilidad del fabricante.

**Nota:** El oferente deberá indicar con detalla el modelo que pretende suministrar tanto del hardware como del software de tal manera que se pueda identificar en forma fácil, ágil y sin problemas con los catálogos que presenta, el bien que pretende suministrar.