



**INSTITUTO DE
INVESTIGACIONES
ELÉCTRICAS**

**DIVISIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS
GERENCIA DE TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN**

REPORTE FINAL

CLASIFICACIÓN:

IIE/03/35/11735/RFI-08/2010

REVISIÓN:

0

EMITIDO POR: GERENCIA DE
TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN

TÍTULO

PRUEBA DE CONTAMINACIÓN BAJO EL MÉTODO DE NIEBLA SALINA EN AISLADOR TIPO PEDESTAL, CLASE 34.5 KV, CLASIFICACIÓN NEMA-RT-100 Y RECUBRIMIENTO ELASTOMERICO SILIDRIEL 2000, PROPIEDAD DE LA COMPAÑÍA APICACIONES SILIDRIEL S.A. DE C.V.

RESUMEN

Se presentan los resultados de la prueba de contaminación con niebla salina para la evaluación de un aislador de porcelana clase 34.5 kV, tipo pedestal con clasificación NEMA-RT-100 y recubrimiento elastomérico de Silidriel 2000.

La prueba se llevó a cabo bajo el método de niebla salina enunciado en la norma IEC 60507 con requerimientos particulares solicitados por el cliente y con una salinidad de 80 kg/m³.

La prueba se realizó el día 22 de abril de 2010.

Los resultados obtenidos se enuncian en el inciso 6 de este reporte.

LABORATORIO

LABORATORIO ELÉCTRICO

CONTIENE 4 PÁGINAS Y 0 ANEXOS

AUTOR(ES):

**ING. OCTAVIO E. FÉLIX
SANDOVAL**

RESPONSABLES
FIRMAS

ING. OCTAVIO E. FÉLIX SANDOVAL
ENCARGADO DEL LABORATORIO ELÉCTRICO

DR. RAÚL VELÁZQUEZ SÁNCHEZ
GERENTE

CIRCULADO A:

**ING. ALBERTO GONZÁLEZ
SÁNCHEZ**

APLICACIONES SILIDRIEL

EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ELÉCTRICAS SE RESPONSABILIZA SOLO DE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS EFECTUADAS A LAS MUESTRAS MENCIONADAS EN EL REPORTE PERO NO DE SU APLICACIÓN, NI DE SU REFERENCIA A OTROS MATERIALES O EQUIPOS SIMILARES.

FECHA:

Abril 23, 2010

LOCALIDAD:

Cuernavaca, Morelos



1. OBJETIVO

Evaluar el comportamiento en niebla salina con 80 kg/m^3 de NaCl de un aislador tipo pedestal, clase 34.5 kV con recubrimiento elastomérico de Silidriel 2000, esto, utilizando el método de prueba de niebla salina de la norma IEC-60507 y los siguientes requerimientos particulares solicitados por el cliente:

- Utilizar una sola espera en cada una de las dos columnas
- Utilizar un flujo de salmuera de 5.65 lts/hr.
- La dirección de las espreas sea lateral al eje del aislador
- Espolvorear en la superficie del aislador una mezcla de caolín y sal con proporción de 1:1
- Con el aislador energizado, evaluar su comportamiento al flameo o arrastre superficial por un tiempo de 120 minutos continuos.

2. CARACTERÍSTICAS DE LAS MUESTRAS

Aislador de porcelana con recubrimiento de silidriel 2000 las siguientes características:

Tipo:	Pedestal
Clasificación:	NEMA-RT-100
Clase:	34.5 kV
Aislamiento:	Porcelana
Recubrimiento:	Silidriel 2000
Distancia de fuga:	906 mm
Distancia de arco:	411 mm

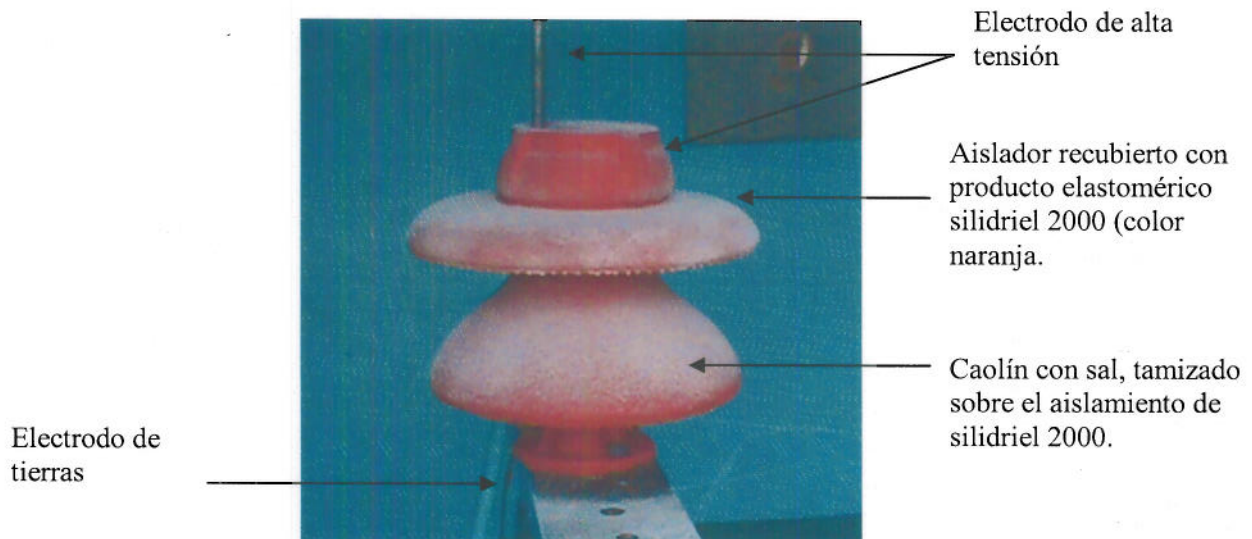


Figura 1.- Aislador con recubrimiento de Silidriel 2000, clase 34.5 kV.



3. NORMAS APLICADAS

IEC 60507, 1991-04 Artificial pollution tests on high-voltage insulators to be used on a.c. systems.

4. EQUIPO UTILIZADO

- Equipo para pruebas de contaminación HIPOTRONICS, 100 kV, Relación 1:184
- Sistema para generación de niebla salina de acuerdo con la IEC-60507.
- Cámara para pruebas de niebla salina
- Termómetro KESSLER N.S. 387479
- Conductímetro RADIOMETER COPENHAGEN Modelo CDM83, No.Inv. 1001626
- Cronómetro

5. DESARROLLO

Las pruebas se realizaron de acuerdo con la norma IEC-60507 y requerimientos particulares solicitados por el cliente. Esto, con el siguiente desarrollo:

5.1 Arreglo utilizado

- a) El aislador viene recubierto con producto aislante elastomérico de Silidriel 2000. El aislador se colocó sobre pedestal metálico en posición vertical, con una altura de aproximadamente 110 cm. sobre el nivel del piso de la cámara salina y al centro de la distancia entre las dos columnas de atomizadores.
- b) La distancia entre las columnas de atomizadores es de 6 m y cada columna consiste del atomizador en disposición horizontal.
- c) Las dos columnas de atomizadores estuvieron desplazadas en aproximadamente 20° con respecto al eje vertical del aislador.

5.2 Preacondicionamiento

De acuerdo a los requerimientos del cliente, el aislador recubierto con silidriel 2000, fue tamizado en su superficie con una mezcla de caolín y sal en proporción de 1:1. Luego de esto, se procede a realizar el siguiente procedimiento de prueba:

- a) Se aplica la niebla con una salinidad de 80 kg/m³ e inmediatamente después se energiza el aislador al voltaje de prueba de 19.9 kVCA.
- b) Esta condición es sostenida durante 120 minutos (o hasta que ocurra flameo).
- c) De no ocurrir flameo a los 120 minutos, se da por concluida la prueba y se desenergiza el aislador para ser evaluado visualmente y verificar si existe arrastre superficial (tracking) sobre el aislamiento de Silidriel 2000.



5.3 Criterio de evaluación

De no ocurrir ningún flameo durante los 120 minutos y de no presentar arrastre superficial, producto de las corrientes de fuga, el aislamiento de silidriel 2000 cumple con las especificaciones particulares de la compañía Aplicaciones Silidriel, utilizando el método de niebla salina de la norma IEC-60507.

La prueba se desarrolló bajo las siguientes condiciones.

- Presión barométrica: 654.5 mmHg
- Temperatura de bulbo seco: 23.2° C
- Temperatura de bulbo húmedo: 19.0° C
- Temperatura dentro de la cámara: 21.0° C
- Salinidad de prueba: 80 kg/m³
- Conductividad de prueba de aguante a 20° C: 100.2 mS/cm

6. RESULTADOS

6.1 Prueba de aguante bajo el método de niebla salina

Siguiendo la metodología de niebla salina enunciada por la norma IEC 60507 y los requerimientos particulares del cliente para el desarrollo de la prueba, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tensión de prueba (kVCA)	Salinidad kg/m ³	Contaminante espolvoreado proporción de 1:1	Tiempo (min)	Resultado
19.9	80	Caolín y sal	120	No se presentó flameo ni arrastre superficial (Tracking)

7. CONCLUSIONES

Prueba de aguante bajo el método de niebla salina

El desarrollo de la prueba se llevó a cabo utilizando el método de prueba de niebla salina de la norma IEC-60507 y los requerimientos particulares solicitados por el cliente y enunciados en el inciso 1 de este reporte. De acuerdo a los resultados obtenidos y utilizando los criterios de evaluación presentados por el cliente, se puede decir que el aislador recubierto con producto elastomérico Silidriel 2000 y energizado a una tensión de 19.9 kVCA, no presentó flameo ni arrastre superficial (tracking) durante los 120 minutos de prueba con una niebla salina a 80 kg/m³.