

# Normativa IEC 62217

## 1. INTRODUCCIÓN

La IEC, International Electrotechnical Commission, o Comisión Electrotécnica Internacional en español, es una organización global no gubernamental sin fines de lucro que proporciona normas internacionales en los campos de la tecnología eléctrica, electrónica y áreas relacionadas con el fin de proporcionar un marco técnico que asegure la calidad de la infraestructura y los productos de las empresas; así como base para la gestión de riesgos. Fue fundada en Londres en el año 1906 debido a la problemática que presentaba el intercambio de tecnologías ante la diferencia de voltajes, corrientes, fases, conectores y enchufes en los congresos eléctricos internacionales. Esto se debía principalmente a la falta de terminologías, medidas y valores nominales similares, lo cual también afectaba negativamente al desarrollo de los mercados (IEC, 2022). Una normativa de gran importancia usada en la actualidad, y que será el tema central de este artículo, es la IEC 62217.

**Figura 1**

Logo de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC)



**Nota.** Tomado de (IEC, 2022)

## 2. ANTECEDENTES

### 2.1. Los aisladores poliméricos

Conocidos también como aisladores no cerámicos son elementos eléctricos usados en líneas de transmisión y distribución caracterizados por contener al menos un elemento de base orgánica. Se componen de una cubierta polimérica, un núcleo central, las aletas, el adherente y los herrajes.

**Figura 2**  
Aislador polimérico



**Nota.** Tomado de (SILICON TECHNOLOGY, 2021)

Por otro lado, los aisladores se dividen en dos grupos: los aisladores de un solo material aislante, como los aisladores de resina, y los compuestos que presentan dos o más materiales aislantes. Usualmente los materiales usados en el cuerpo aislante de los aisladores son materiales orgánicos entrecruzados sintetizados a partir de la química del carbono o el silicio. Sin embargo, la composición final de los aisladores dependerá netamente del fabricante.

### 2.2. Normativas relacionadas a la IEC 62217

La IEC 62217 se basa en doce normas internacionales que establecen las técnicas de ensayo en alta tensión, procedimientos de prueba ambiental, características de los materiales usados, y demás documentación indispensable para la correcta aplicación y comprensión de la normativa.

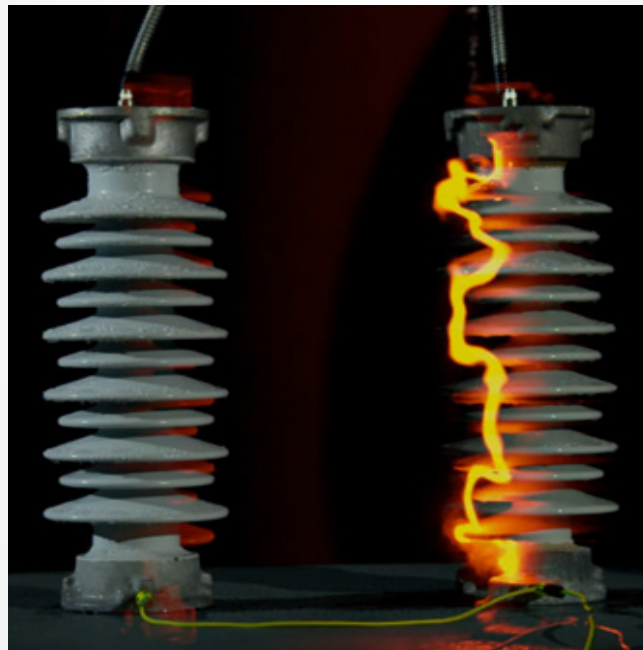
## 3. DESARROLLO

### 3.1. IEC 62217

Establece el control de calidad de los aisladores poliméricos, principalmente aquellos con núcleo sólido y hueco, en tensiones superiores a los 1000 voltios y verifica el tiempo de vida útil de los aisladores ante condiciones ambientales de alta degradación basado en los caminos y la erosión presentados en el aislador. Para esto la normativa exige pruebas sobre las cualidades de los aisladores, entre ellas tenemos la prueba de interfaces y conexiones de los herrajes, la prueba de la aleta y la carcasa, la prueba del material del núcleo, entre otros; Así como las cualidades reglamentadas para los equipos que serán usados.

**Figura 2**

Visualización de caminos en un aislador polimérico en alta tensión



**Nota.** Tomado de (Wacker Chemie, 2015)

Cabe resaltar que esta norma realiza pruebas de polución basadas en niebla salina y no expresa algún procedimiento que avale las cualidades especificadas más que la validación ofrecida por la empresa que realiza la prueba de laboratorio. En ese sentido, se resalta la importancia del método aplicado por los productores para verificar y asegurar la calidad de sus productos.

## 3.2. Diferencia entre Prueba de caminos y erosión y prueba de envejecimiento acelerado en aisladores poliméricos

La prueba de caminos y erosión se centra en la aplicación de estrés continua, cíclica o combinada para detectar potenciales debilidades que puedan comprometer el desempeño del aislador en servicio. En cambio, la prueba de envejecimiento acelerado busca probar el rendimiento a futuro del aislador sometándolo a condiciones ambientales similares a las que se someterá en el entorno final.

## 3.3. Tipos de prueba

Las pruebas detalladas a continuación suelen ser lentas y de alto costo, sin embargo, con estas podemos reconocer el rendimiento a través del tiempo de las propiedades físicas del elemento eléctrico bajo condiciones normales.

### 3.3.1. Prueba de diseño

Verifican las cualidades idóneas del diseño, los materiales y la tecnología de manufactura utilizada en la producción del aislador polimérico. El aislador utilizado para la prueba es considerado un aislador padre, esto establece que las muestras demás muestras presentarán las mismas características que el aislador padre.

### 3.3.2. Prueba de tipo

Verifican las características principales de los aisladores poliméricos, los cuales dependen principalmente de su forma y el tamaño, solo se puede aplicar a aquellos aisladores que hayan sido aprobados en la prueba de diseño.

### 3.3.3. Prueba de muestra

Verifican las características de los aisladores poliméricos que dependen de la calidad de fabricación y de los materiales utilizados. Esta prueba toma muestras al azar de los lotes que se desea validar su aceptación.

### 3.3.4. Prueba de rutina

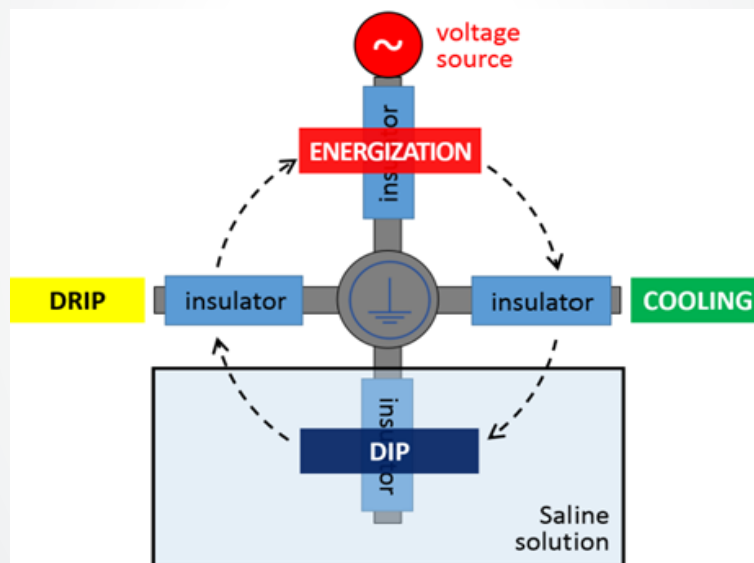
Elimina los aisladores poliméricos con fallas de manufactura, a diferencia de los anteriores tipos, esta prueba se realiza en todos los aisladores que se suministrarán.

### 3.4. Metodologías establecidas

La normativa IEC 62217 establece tres metodologías que permiten evaluar los aisladores poliméricos: el ensayo de niebla salina, el ensayo de rueda y el ensayo de múltiples esfuerzos. Sin embargo, nosotros nos centraremos en el segundo tipo de ensayo.

El ensayo de rueda consta de un ciclo de cuatro etapas donde el aislador permanece inmóvil durante 40 segundos en cada una de las posiciones. En la primera parte, el aislador se sumerge en una solución salina. Luego la rueda gira 90° para que escorra el exceso de solución salina. Pasado el tiempo, la rueda vuelve a girar 90° hasta llegar a la posición de energización, en donde se somete el aislador a una tensión de prueba. Finalmente, la rueda gira 90° y el aislador entra en etapa de enfriamiento. Este ciclo se realiza en secuencia hasta llegar a la cantidad de horas reglamentaria.

**Figura 4:**  
Ensayo de rueda



**Nota.** Tomado de (Klüss & Hamilton, 2017)

## 4. CONCLUSIONES

El cumplimiento de las normas internacionales establecidas por la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) nos permite establecer estándares de calidad de la infraestructura y los productos de las empresas; así como base para la gestión de riesgos.

Por otro lado, la normativa IEC 62217 establece un estándar de calidad que nos permite asegurar el tiempo de vida útil de los aisladores en tensiones superiores a los 1000 V, así como la detección de potenciales debilidades que puedan comprometer el desempeño del aislador cuando se encuentre en las condiciones ambientales deseadas.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IEC. (2022). Homepage | IEC. IEC. <https://iec.ch/homepage>

Klüss, J., & Hamilton, J. (2017). Design of rotating wheel dip test system for standard tracking and erosion testing of polymeric insulators. [https://e-cigre.org/publication/ISH2017\\_133-design-of-rotating-wheel-dip-test-system-for-standard-tracking-and-erosion-testing-of-polymeric-insulators](https://e-cigre.org/publication/ISH2017_133-design-of-rotating-wheel-dip-test-system-for-standard-tracking-and-erosion-testing-of-polymeric-insulators)

SILICON TECHNOLOGY. (2021, agosto 24). Aislador polimérico tipo pin. <https://www.facebook.com/silicontechnologysac/photos/4647525061924829>

Wacker Chemie. (2015, agosto 14). High-Voltage Test for Insulators. [https://www.youtube.com/watch?v=4pTWi8jgqd0&ab\\_channel=WackerChemie](https://www.youtube.com/watch?v=4pTWi8jgqd0&ab_channel=WackerChemie)

Autor : Jorge Godiel Gálvez, Asistente de Proyectos.

Edición : Bach. Dara Carrion Contreras, Responsable de Marketing e Imagen Corporativa