

Curso	Transmisión de energía eléctrica
Tema	5. Análisis de fallas
Subtema	5.4. Coordinación de aislamiento
Componente	HTML

Coordinación de aislamiento

La coordinación de aislamiento eléctrico es la correlación de esfuerzos dieléctricos en los aislamientos de los distintos componentes de un sistema eléctrico de potencia en alta tensión.

Su objetivo principal es minimizar el riesgo de pérdida del suministro de energía eléctrica que puede ser causado por sobretensiones, determinando las características necesarias y suficientes de diversos componentes del sistema eléctrico de potencia con el fin de obtener una rigidez dieléctrica homogénea a las tensiones normales de operación, así como a las sobretensiones que se puedan presentar.



[511583692]. Svetlana Mahovskaya/Shutterstock

Para seleccionar de manera correcta la coordinación de aislamiento de un sistema eléctrico de potencia se deben considerar los valores de la tensión nominal y las tensiones de descarga que se llegan a producir, ya sea por descarga atmosférica, por maniobras o por la propia degradación de la cadena de aisladores.

Enseguida se presenta el procedimiento para seleccionar la coordinación de aislamiento:

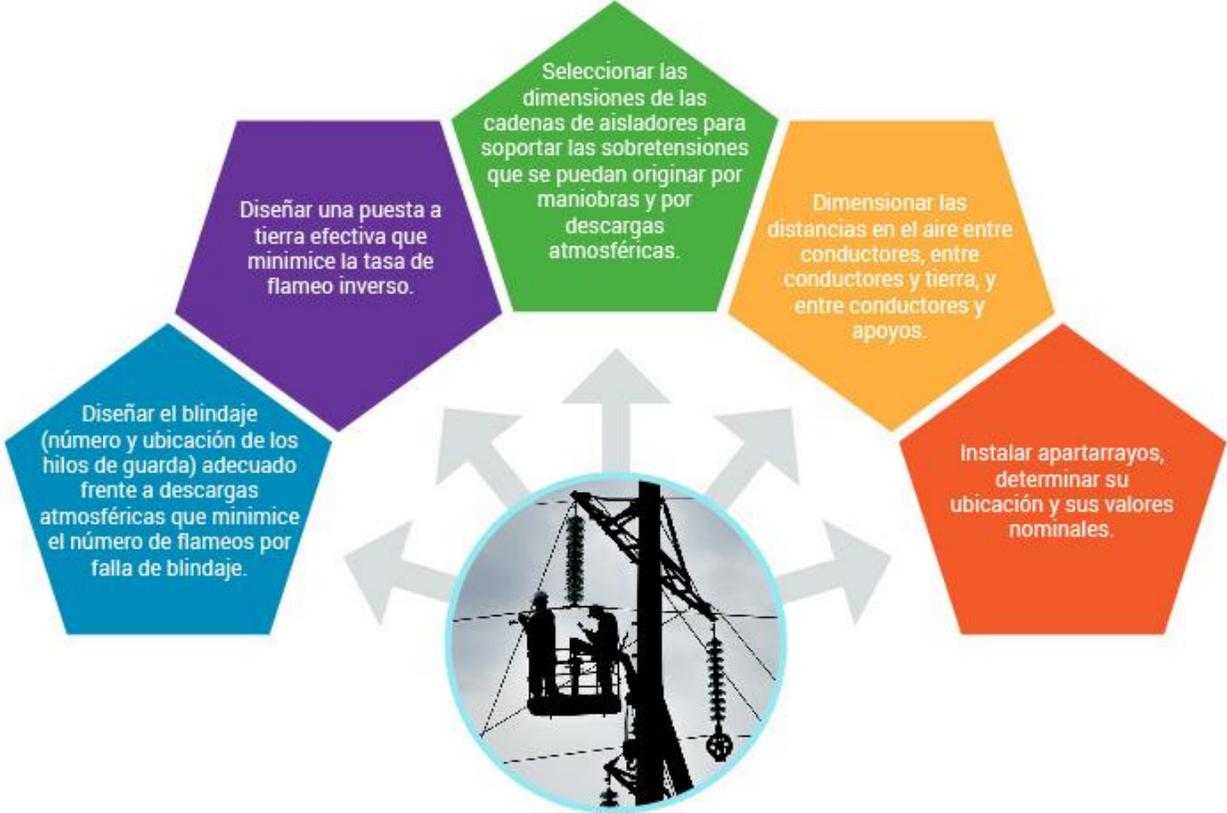
- Determinar la tensión nominal en los equipos o en la instalación a diseñar. Para esto se deben tomar en cuenta los niveles de protección proporcionados por los dispositivos de protección instalados y el valor máximo de la tensión de operación.
- Determinar la tensión de aguante de coordinación. Esta tensión es la que cumple con los criterios de diseño en las condiciones de servicio en que funcionarán los equipos o la instalación.
- La tensión de aguante de coordinación se convierte en la tensión de aguante especificada, que es la tensión normalizada de ensayo que el aislamiento debe soportar para asegurar el criterio de diseño.
- Seleccionar el conjunto de tensiones de aguante normalizadas que satisfacen las tensiones de aguante especificadas. La tensión de aguante normalizada es la tensión aplicada en un ensayo de tensión normalizado.
- Seleccionar el nivel de aislamiento normalizado, es decir, el nivel de aislamiento asignado cuyas tensiones de aguante normalizadas están asociadas a la tensión de operación más elevada.

Para obtener las tensiones de descarga en los equipos de un sistema eléctrico de potencia se pueden utilizar dos métodos:

Método determinístico	Método estadístico
Este método se utiliza generalmente cuando no se dispone de información estadística proveniente de ensayos para determinar el índice de fallas del equipo en servicio. Este método no	Este método se basa en la frecuencia de aparición de una causa dada, la distribución de probabilidad de sobretensiones relacionada a la

hace referencia al índice de falla eventual del equipo.	misma y la probabilidad de descarga del aislamiento.
---	--

La coordinación de aislamiento en líneas de transmisión tiene los siguientes objetivos:



Imágenes tomadas y utilizadas conforme a la licencia de Shutterstock.com

En síntesis, la coordinación de aislamiento eléctrico permite reducir el riesgo de pérdidas de energía causado por diversos factores, ya sean técnicos, ambientales o humanos.