

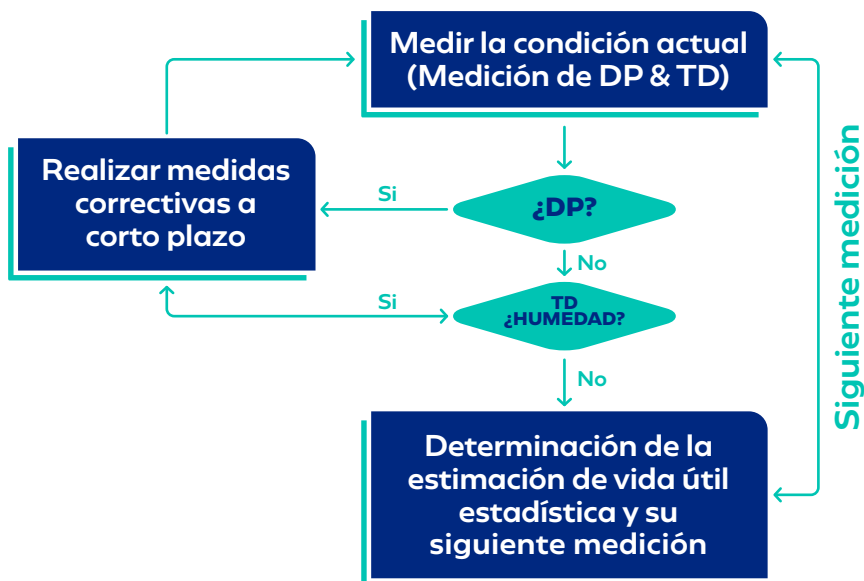
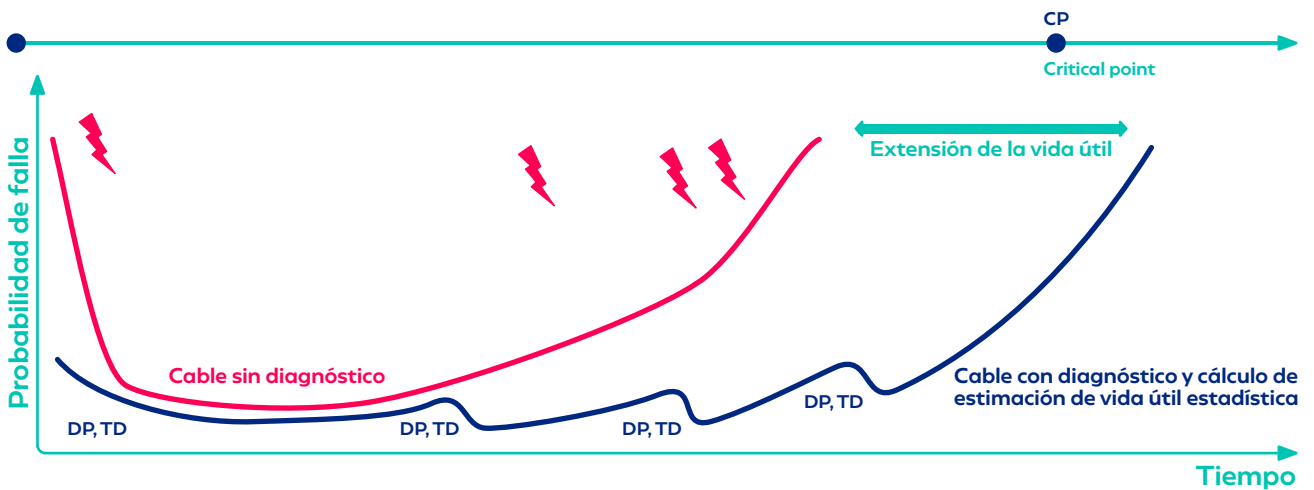
CONDICIÓN DE CABLES DE ENERGÍA DE MEDIA TENSIÓN





Las empresas eléctricas y la industria cada día están en la búsqueda de mejorar sus indicadores y aumentar la confiabilidad de su **sistema eléctrico**. Como sabemos, los **cables** cumplen una labor importante en el transporte de la energía eléctrica y saber su condición es de suma importancia para evitar cortes no programados y costos originados por una falla.

Otro punto a considerar en los nuevos proyectos, es la rentabilidad que estará basada en la vida útil eficiente de los activos de nuestro sistema y una correcta ingeniería, instalación y comisionamiento asegurarán la confiabilidad de este activo a lo largo de su vida útil.





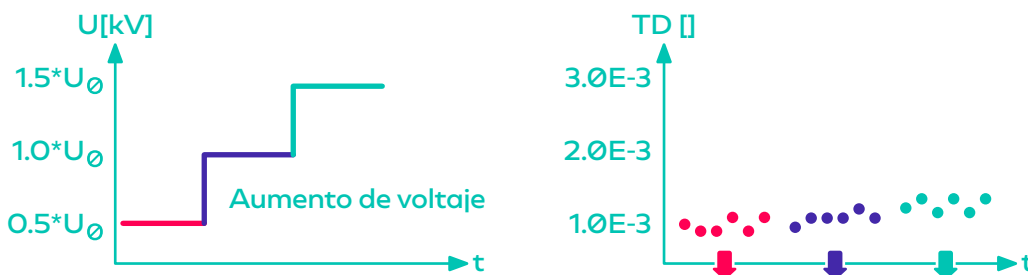
Pruebas eléctricas EN CABLES

Se tiene referencias de este tipo pruebas en distintos estándares como IEEE e IEC donde nos recomiendan realizar pruebas antes de su instalación, comisionamiento, después de una reparación o saber su condición después de un tiempo a través de herramientas de diagnóstico.

Una de las pruebas que se utiliza en la actualidad, por su capacidad de prueba en largos tendidos de cables debido a su frecuencia a 0.1 Hz y la portabilidad de poder realizarse en campo, es la prueba **VLF** o **Very Low Frequency**. Esta prueba nos permite no solo realizar pruebas de tensión aplicada durante un tiempo determinado 15, 30 o 60 minutos dependiendo del estándar, sino que puede darnos información fundamental sobre la condición del cable a través de mediciones monitorizadas de tangente delta y descargas parciales o ambas en paralelo.

Tangente delta EN CABLES

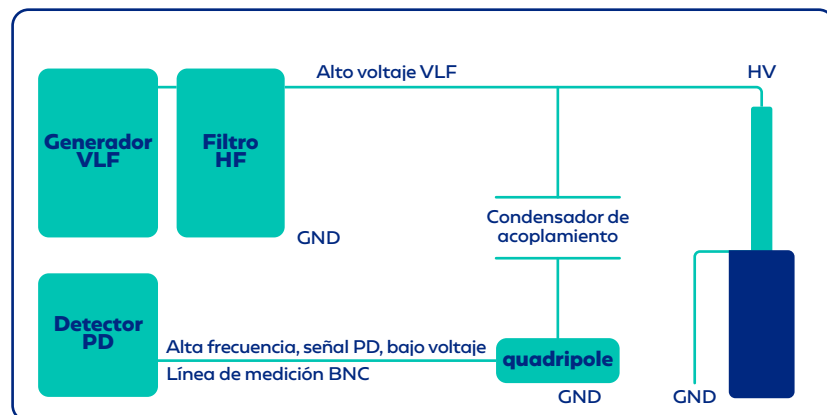
Utilizando una fuente de tensión senoidal como la **truesinus** a 0.1Hz, es posible realizar la medición de tangente delta durante una prueba de aceptación o diagnóstico, este tipo de evaluación se realiza de forma escalonada o de rampa, lo que permite obtener indicadores de tangente delta como SDTD, MTD, ΔDT , $t\Delta DT$. Los cuales nos ayudan a saber la condición integral de nuestro aislamiento e identificar distintos problemas sin que sea una prueba destructiva.



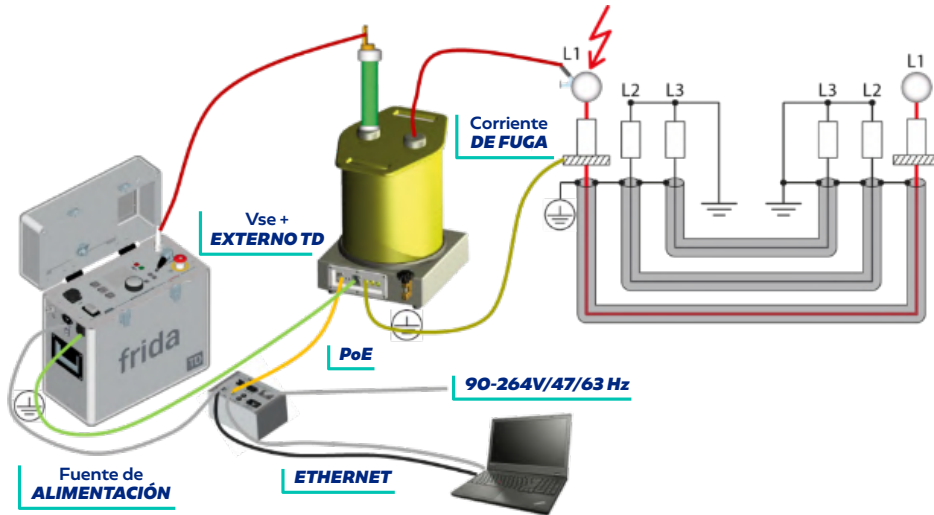


INDICADOR	CÁLCULO	INFORMACIÓN	
tan δ Stability SDTD	Desviación estándar entre 6-10 mediciones a U_0	<ul style="list-style-type: none"> • DP • Empalmes con humedad 	
mean tan δ MTD	Valor promedio de 6-10 mediciones a U_0	<ul style="list-style-type: none"> • Arborescencias acuosas • Efectos de envejecimiento (térmico, químico) 	
delta tan δ ΔTD	Diferencia de MTD a 1.5 U_0 y 0.5 U_0	<ul style="list-style-type: none"> • Arborescencias acuosas • DP • Efectos de vaporización 	
Time stability $\tau$$\Delta$TD	Variación del valor de tan- δ entre 0 & 10 minutos a un voltaje de prueba constante	<ul style="list-style-type: none"> • Condicionamiento de un efecto en el aislamiento • Efectos de vaporización 	

Los equipos VLF también pueden ser utilizados como unidades **de alta tensión** para la medición de descargas parciales offline según la **IEC 60270**, a través de un capacitor de acoplamiento conectado en paralelo al cable, permite la captura de la corriente generada por la descarga parcial y se convierte en una señal de tensión por la unidad de medida. Estas señales originadas por la descarga parcial viajan en ambas direcciones del cable permitiendo obtener una medición y un patrón de actividad de descarga parcial en el aislamiento del cable, empalmes o terminaciones.



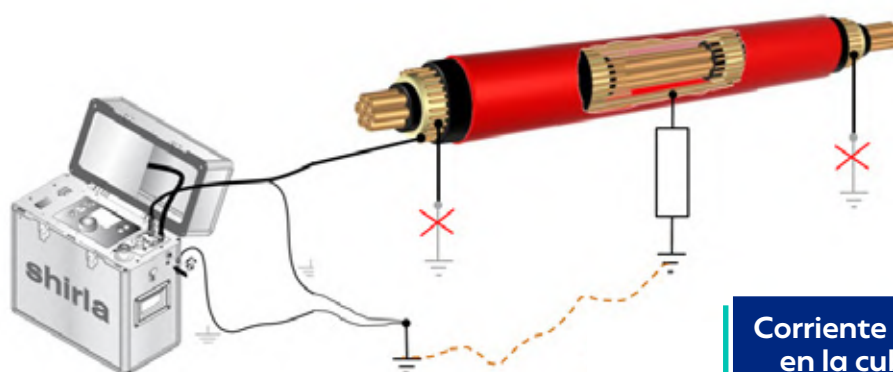
Utilizando la medición de descargas parciales con localización, es posible ubicar el lugar donde se encuentra la fuente de actividad de descarga parcial ya sea en segmentos, empalmes o terminaciones de cables. La persona responsable estará en condiciones de tomar **medidas preventivas** y así, **evitar fallas** en su red eléctrica.



Prueba DE CUBIERTA

Por recomendación de estándares como, por ejemplo, la IEC 60502 o IEC 60229, después de la instalación de un cable y para asegurar que en el tendido no se haya producido ningún tipo de daño mecánico en la cubierta, es necesario realizar una prueba que nos garantice la buena condición de esta, ya que una falla podría ser el inicio de daños en las capas adyacentes y comprometer el aislamiento principal por el ingreso de humedad o la corrosión.

Aplicándose 4kVdc/mm de espesor de cubierta con un máximo de 10Kvdc en cables nuevos nos ayuda a corroborar la condición de la cubierta.



En la actualidad, el **mantenimiento predictivo** de activos eléctricos críticos considera estrategias de mantenimiento basado en la condición, por ello, conocer el estado del activo cobra mucha importancia y las herramientas que se empleen deben brindar información de calidad para la correcta toma de decisiones.

El uso de este tipo de unidades de prueba en áreas de mantenimiento brinda una mayor facilidad a la toma de decisiones, dado que simplifica la labor de planificación del ciclo de vida del activo, respondiendo uno de los principales problemas de la industria: **¿Cuándo es necesario reemplazar el conductor eléctrico?**

Estas herramientas cuentan con la analítica necesaria para la interpretación de resultados, así como almacenamiento centralizado de la información, para que el administrador o gestor de activos pueda tener acceso de una manera segura y rápida

PROCETRADI



www.procetradi.com

