

## Mantenimiento predictivo de cables

### DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Sistema de detección de averías a través de patrones haciendo mediante el análisis e interpretación de resultados en medidas de descargas parciales provenientes de la red de transporte y distribución eléctrica de media tensión. Se trata de una aplicación que permite realizar un análisis de los datos, que tras un autoaprendizaje previo, reconozca patrones de averías e identifique las mismas facilitando el mantenimiento de las instalaciones.

El desarrollo está enfocado a la red de media tensión, pero es fácilmente adaptable para otros usos, como pudiera ser cables de baja o alta tensión, medidas en transformadores, máquinas eléctricas o motores eléctricos. El núcleo del sistema es el algoritmo de reconocimiento sobre las medidas realizadas, el cual debe ser entrenado y ajustado previamente antes de ser utilizado.

### SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

Compañías de distribución eléctrica, cooperativas eléctricas, empresas que disponga de una red eléctrica propia aislada y dependiente de fuentes renovables, empresas que tengan máquinas eléctricas sobre los que realicen medidas de diagnóstico de descargas parciales para un mejor mantenimiento predictivo.

### VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

Este tipo de herramientas permite hacer un mantenimiento predictivo, saber el estado de los activos, programar sustituciones de equipos o extensión de la vida útil de los mismos basados en un programa de inspección y mantenimiento continuo. La dificultad de interpretación de las medidas realizadas, muchas veces por comparación con patrones PRPD que actúan como identificadores del estado. Según TB 358 de CIGRÉ el empleo de estas técnicas de diagnóstico y monitorización conlleva los siguientes beneficios:

En cuanto al criterio técnico se posibilita:

- Vigilar el incremento de la degradación mediante medida directa
- Reducir el incremento del número de fallos o averías
- Prevenir fallos de componentes con edad similar

Las cuestiones técnicas están relacionadas con asumir que la degradación se corresponde con un modelo de fallos creciente al final de su vida útil. Un cable que no ha tenido ningún fallo interno debería estar en buenas condiciones. Sin embargo, cuando un cable esta envejecido (asumiendo 40 años como la vida media estimada) uno debería esperar que aparezcan fallos internos debidos a procesos de degradación.

En cuanto al criterio económico:

- Eliminar pérdidas (diferencial frente a nuevo diseño o nuevos materiales)
- Reducir costes de mantenimiento si se implantan cables nuevos
- Prevenir el incrementos de mantenimiento reactivos en componentes degradados
- Reducir los costes de las reparaciones por averías
- Optimizar los costes de reemplazo de líneas
- Reducir las pérdidas por energía no suministrada al prevenir averías no esperadas
- Otras penalizaciones
- 

En cuanto al criterio estratégico

- Facilita sustituir diseños originales que no alcanzan las condiciones de operación actuales



### Mantenimiento predictivo de cables

- Permite nuevas estrategias en las redes (subir los niveles de tensión)
- Reduce el riesgo de operación (explosiones en accesorios, fugas o incendios)
- Cumplir con nuevas regulaciones legales (prevención de la contaminación del agua por fugas de aceites y diversos componentes)
- Aplicación de nuevas tecnologías al sustituir por cables nuevos
- Problemas derivados del fin del soporte desde el proveedor original
- Falta de conocimiento en el mantenimiento del personal actual con tecnologías antiguas
- Reducir el número de uniones provenientes de averías anteriores
- Cumplir obligaciones por normativas de calidad de suministro

No formación de subproductos (jabones).

#### ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

Actualmente ITE tiene desarrollada una herramienta de análisis e interpretación de descargas parciales para detectar la existencia de fallos en activos eléctricos e identificar su tipología. La herramienta es fruto de una colaboración multidisciplinar que aúna el conocimiento proporcionado por los técnicos expertos en tecnología eléctrica y los investigadores expertos en técnicas de machine learning y modelos probabilísticos de análisis. La capacidad de ITE para desarrollar e implementar las más avanzadas técnicas de diagnóstico y detección se centran principalmente en el área de la monitorización automatizada del estado y condición de activos eléctricos. La premisa fundamental de ITE la validación continua y la mejora de las técnicas y métodos desarrollados en este campo.

#### DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL

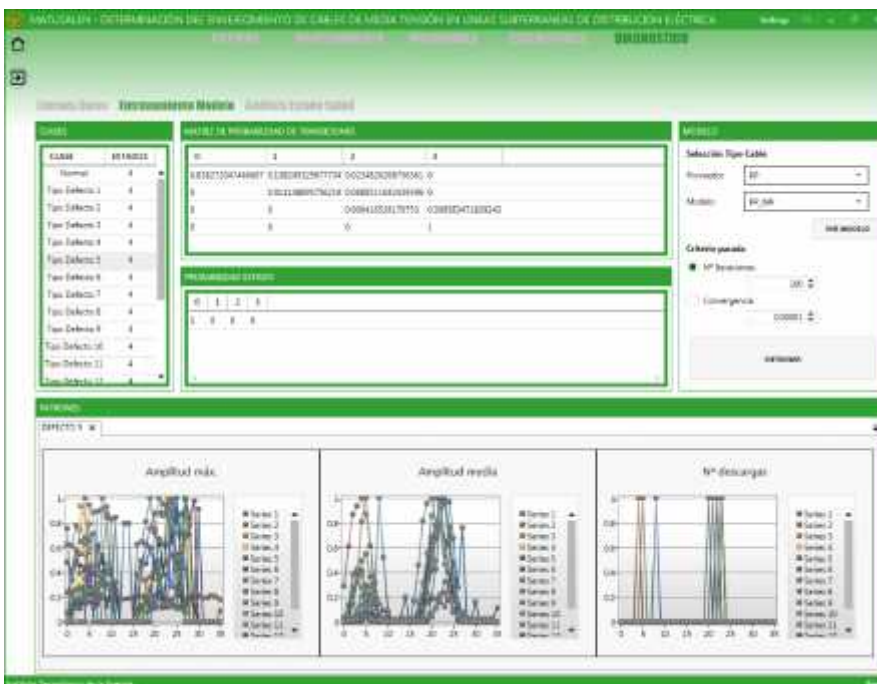
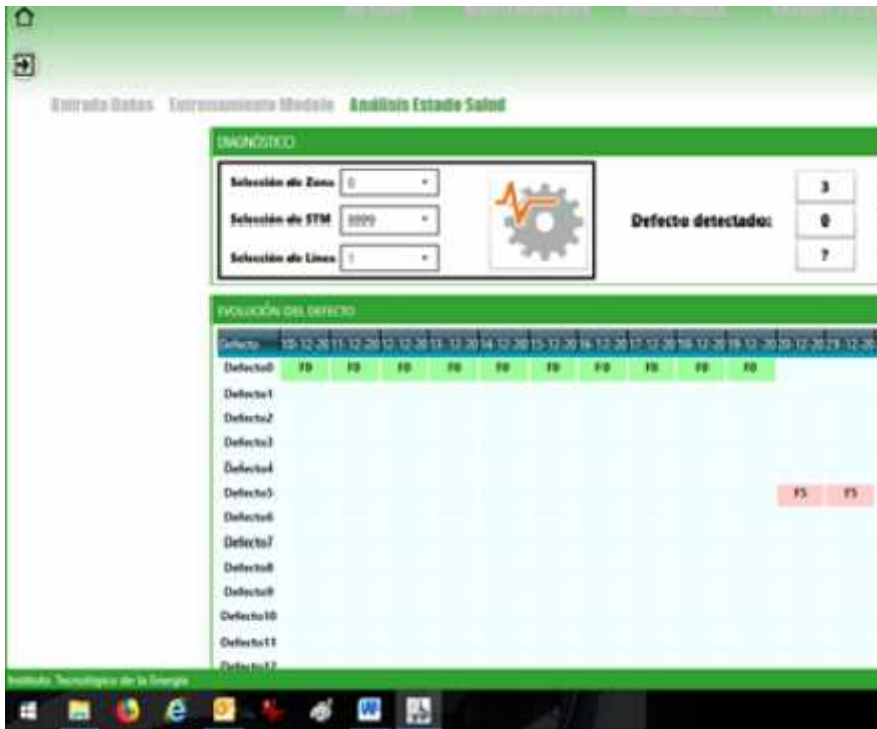
#### COLABORACIÓN BUSCADA

Se buscan empresas interesadas en las siguientes vías de cooperación:

- Acuerdo de licencia de la patente para la implementación y uso de la tecnología.
- Acuerdo para el desarrollo de proyecto de I+D (cooperación técnica) para finalizar el desarrollo de la tecnología, o aplicación a otros sectores.

**Mantenimiento predictivo de cables**

**IMÁGENES RELACIONADAS**



## Mantenimiento predictivo de cables

### DATOS DE CONTACTO

Esther Mocholí Munera  
ITE (Instituto de Tecnología Eléctrica)  
Avda. Juan de la Cierva, 24  
46980 Paterna (Valencia)  
T. +34 96 136 66 70  
F. +34 96 136 66 80  
Email: [observatorio@ite.es](mailto:observatorio@ite.es)  
Web: <http://www.ite.es>