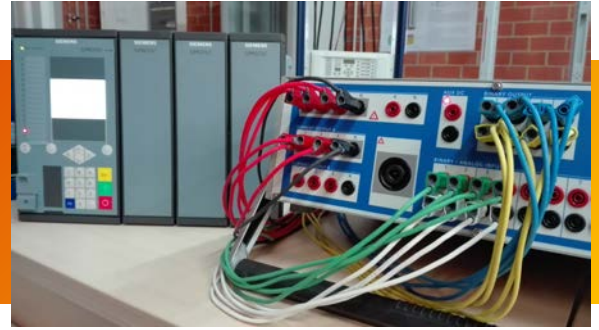


HOMOLOGACIÓN Y VALIDACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA



CIRCE posee experiencia en la realización de ensayos a equipos de protección de la red eléctrica en laboratorio de forma previa a la puesta en marcha del equipo. Estos ensayos analizan de forma conjunta la funcionalidad protectora y de telecontrol del equipo de acuerdo a los estándares de la compañía eléctrica

Las compañías dedicadas al transporte y distribución de energía eléctrica poseen sus propios estándares y normalización en cuanto la funcionalidad protectora y de telecontrol requerida para un equipo de protección a instalar en su red eléctrica.

La comprobación de esta funcionalidad de forma previa a la compra e instalación de los equipos en la red proporciona fiabilidad al fabricante de la protección, puesto que las pruebas ayudan a una depuración conjunta de la configuración que asegura el cumplimiento de los requisitos que exige el estándar del DSO/TSO. Al mismo tiempo, el resultado de la validación proporciona al propietario de la red la seguridad de una correcta integración del equipo de protección en la red.

OFERTA DE SERVICIOS

¿Cuál es nuestra oferta de servicios?

- ✓ Homologación de sistemas de protección: protecciones de línea, transformadores, diferencial de barras, alimentador, etc. para compañías eléctricas
- ✓ Modelado de redes en RTDS para estudio de comportamiento de equipos bajo fenómenos transitorios.
- ✓ Ensayo de sistemas de protección y control integrando diferentes protocolos de comunicaciones: IEC 61850, DNP-3 e IEC-103.
- ✓ Reproducción de incidentes previos y búsqueda de fallos en equipos.
- ✓ Análisis de fenómenos específicos mediante modelado en RTDS: estudios de transitorios de arranque y parada de los convertidores, energización de líneas, conexión de generadores, saturación de TIs...
- ✓ Prueba de efecto de saturación de transformadores de medida sobre el funcionamiento de relés de protección
- ✓ Otros fenómenos transitorios a definir con el cliente.

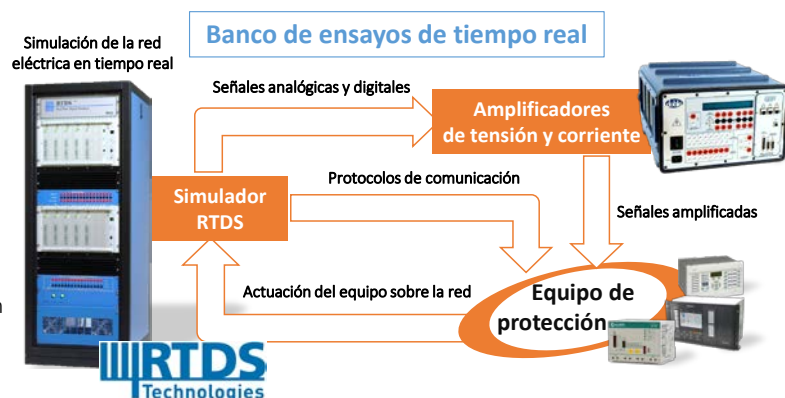
Ensayos de validación de protecciones

Enfocado principalmente a

- ✓ Propietarios de redes de distribución y transporte de energía eléctrica
- ✓ Fabricantes de protecciones que deseen una validación del cumplimiento de los estándares del DSO/TSO donde se instalará el equipo
- ✓ Fabricantes de Unidades de Control de Subestación (UCS)
- ✓ Proyectos singulares de integración de protecciones y UCS en la red eléctrica

¿Qué aporta la validación de equipos de protección en laboratorio?

- ✓ Validación del equipo protección de acuerdo a estándares previa conexión de la parte de potencia a la red eléctrica.
- ✓ Comprobación de la correcta integración del equipo de protección con la Unidad de Control de Subestación (UCS)
- ✓ Comprobación de la interoperabilidad entre equipos de diferentes fabricantes.
- ✓ Análisis de transitorios específicos de la red eléctrica.
- ✓ Funcionamiento del equipo de protección ante situaciones especialmente adversas: armónicos, penetración de energías renovables, saturación de Tis.

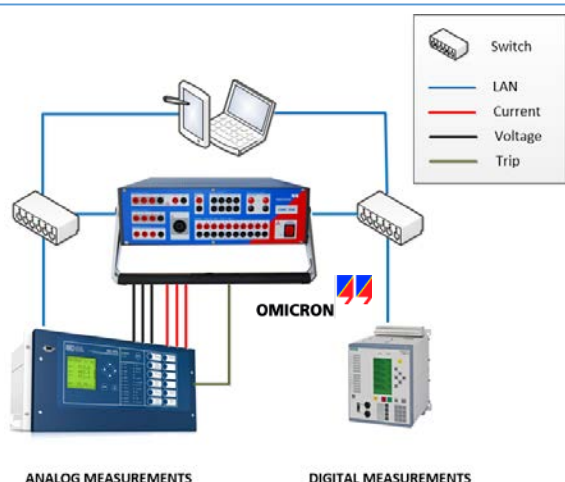


OFERTA DE SERVICIOS

Herramientas

- ✓ Hardware RTDS con 2 rack, 10 tarjetas de procesador PB5 y múltiples entradas y salidas tanto digitales como analógicas.
- ✓ Maleta de ensayos OMICRON CMC-256
- ✓ Tarjetas para trabajo con protocolos de comunicación IEC 61850 (Sampled Values y GOOSE) , IEC-103, DNP-3, C37.118-PMU.
- ✓ Equipos de amplificación de tensión y corriente: DOBLE ENGINEERING.

Banco de ensayos OMICRON



REFERENCIAS DE TRABAJO

Dilatada experiencia en la ejecución de este tipo de ensayos, habiendo colaborado con compañías eléctricas y fabricantes como:

- **ENDESA Distribución:** Para homologación de sus equipos de protección pre instalación de equipos particulares en la red.
- **REE:** Proyectos de investigación.
- **SEL, ABB, SIEMENS, SCHNEIDER:** Realizando ensayos sobre sus protecciones de acuerdo a los estándares de ENDESA Distribución.
- **ZIV:** Validando la funcionalidad de su equipo de alimentador en MV

Proyectos de I+D en este campo:

- **Bobina Petersen** – Proyecto de I+D+i de ENDESA para la instalación de un controlador y sistema de protección para sistemas de puesta a tierra resonante; (www.cired.net/publications/workshop2014/papers/CIRED2014_WS_0299_final.pdf)
- **MIGRATE** – Massive Integration of Power Electronic Devices Proyecto de la Comisión Europea – Programa H2020, donde se realiza el estudio de sistemas de protección en redes de transporte con alta penetración de energías renovables y electrónica de potencia, donde se colabora estrechamente con REE.

- **Proyecto IdEAS:** Desarrollo y demostración de un proyecto englobado en una subestación real bajo estándar internacional IEC61850, con el objetivo de lograr la interoperabilidad entre IEDs (Intelligent Electronic Devices) nativos e IEC61850 multivendedor.

BENEFICIOS

Beneficios generales:

- 1) Análisis de la funcionalidad del equipo de protección inteligente bajo ensayo de forma previa a su instalación en campo
- 2) Realización de ensayos en laboratorio que en campo serían potencialmente destructivos.
- 3) Homologación del equipo de protección de acuerdo a estándares fijados por la compañía.
- 4) Integración de la funcionalidad protectora con telecontrol en laboratorio.
- 5) RTDS permite ensayar fenómenos reales de la red eléctrica.

Beneficios económicos:

- 6) Anticipa la detección de problemas al laboratorio, lo que permite una rápida depuración de los mismos, evitando posibles daños a los equipos y a la red eléctrica.
- 7) La automatización de ensayos, que puede realizarse tanto con RTDS como con OMICRON, permite la realización de gran cantidad de ensayos en poco tiempo, permitiendo la depuración de errores y el cumplimiento del estándar definido por compañía eléctrica
- 8) Gran capacidad de resolución de problemas y depuración de configuraciones de forma previa a la instalación, ahorrando costes a:
 - DSO/TSO: Evitar posibles disparos no deseados de las protecciones, interacciones negativas entre protecciones y la red, instalación de nuevos sistemas de protección y control
 - FABRICANTE: Colaborando para obtener configuración acorde a la funcionalidad requerida en estándar de compañía eléctrica



CONTACTO

Fundación CIRCE
Parque Empresarial Dinamiza
Avda. Ranillas 3D, 1ª planta. C.P. 50018 Zaragoza (España)
976 976 859

Eduardo Martínez: eduardo_martinez@fcirce.es
Enrique Morgades: mercados@fcirce.es