

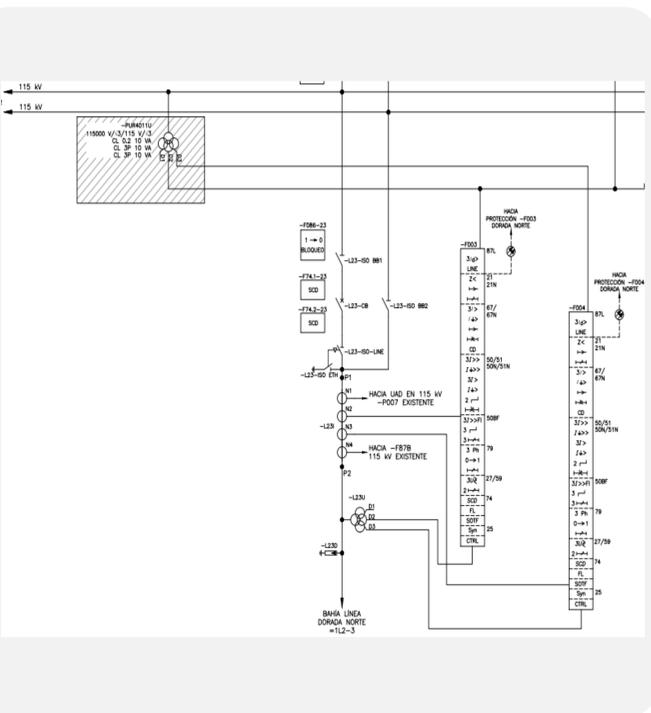
PRACTICANTE: Santiago Soto Granada

ASESORES: Jaime Alejandro Valencia

PROGRAMA: Ingeniería Eléctrica

Semestre de la práctica: 2024-1

La imagen muestra un diagrama unifilar correspondiente al esquema de protección de una bahía de línea de 115 kV en configuración barra sencilla más transferencia.



Introducción

La confiabilidad y seguridad en los sistemas de potencia son esenciales para garantizar la continuidad de las cadenas productivas y los servicios básicos. Por ello, se deben asegurar altos estándares de calidad para evitar fallas en subestaciones o disparos no deseados que comprometan la estabilidad del sistema. Las pruebas FAT (Factory Acceptance Test) en los IEDs verifican su correcto funcionamiento. El presente informe, resume las pruebas pre-FAT realizadas a un IED de protección de una línea de 115 kV, utilizando el equipo OMICRON CMC 356 para validar disparos, oscilografías y conexiones eléctricas adecuadas.

Objetivo general

- ✓ Apoyar al equipo de protecciones de la empresa HVM Ingenieros Ltda, en la ejecución de las pruebas pre-FAT y FAT (Factory Acceptance Test) a IED's de protección de una bahía de línea típica de una subestación eléctrica en el nivel de tensión de 115 kV, con el fin de validar su correcto funcionamiento y garantizar su eficacia en la detección de posibles fallas que se puedan presentar en el sistema eléctrico.

Objetivos específicos

- ✓ Evaluar la correcta configuración de los relés de protección, verificando que se ajusten a las especificaciones técnicas y normativas establecidas según el cliente y el país.
- ✓ Realizar pruebas de funcionalidad para comprobar la respuesta de los relés ante diferentes escenarios de falla simulados.
- ✓ Analizar la sensibilidad de los relés ante variaciones de parámetros eléctricos, como corriente, voltaje y frecuencia.
- ✓ Documentar y registrar los resultados de las pruebas realizadas, proponiendo acciones correctivas si es necesario.

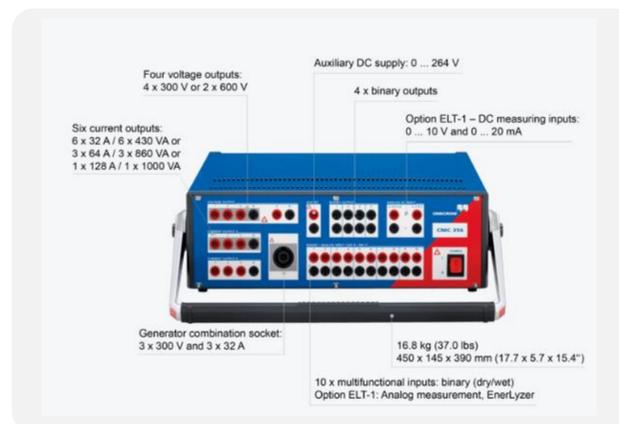
Metodología

En las pruebas pre-FAT realizadas por HVM Ingenieros Ltda, se probaron funciones de protección en un relé HITACHI RED670 de una línea de 115 kV, utilizando valores típicos de ajustes. Las funciones probadas incluyeron POTT, 21/21N, 25, 27, 50/50N, 51/51N, 59, 67/67N, 67NCD y 79.

Resultados

Se comprobó la activación de todas las entradas y salidas binarias desde las borneras del tablero, la funcionalidad y respectivas relaciones de transformación de los canales analógicos, la selectividad y los tiempos de actuación. De igual manera, las oscilografías obtenidas mostraron que el IED respondió de acuerdo a los ajustes de finidos para las funciones de protección, con una respuesta rápida y sin desviaciones significativas

OMICRON CMC 356



RED670



Conclusiones

- ✓ La configuración del relé de protección cumple con las especificaciones técnicas, respondiendo eficazmente a fallas simuladas y garantizando su capacidad para proteger el sistema eléctrico.
- ✓ Se evaluó la sensibilidad del relé ante variaciones de parámetros eléctricos, y se corrigieron desviaciones identificadas en las pruebas, asegurando la precisión y fiabilidad del sistema.
- ✓ Los registros oscilográficos resultan cruciales para verificar la actuación correcta de las funciones de protección y detectar posibles errores en la configuración.