


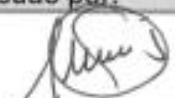


| | | | |
|---|---|---|--|
| MANTENIMIENTO Y PRUEBAS DE RELÉ DE DISTANCIA GENERAL ELECTRIC TIPO DLP | EGSEG-I-P-24 | Revisión 2 |  San Gabriel |
| | Vigente desde: 2008-03-28 | Página 1 de 5 | |
| Elaborado por: | Revisado por: | Aprobado por: | |
|  |  |  | |

TABLA DE CONTENIDO:

| | | |
|-----|---|---|
| 1 | OBJETIVO..... | 2 |
| 2 | ALCANCE..... | 2 |
| 3 | DEFINICIONES..... | 2 |
| 3.1 | ENCHUFE DE PRUEBAS..... | 2 |
| 3.2 | PEINE DE PRUEBAS..... | 2 |
| 3.3 | MALETA DE PRUEBAS..... | 2 |
| 3.4 | TPR..... | 2 |
| 3.5 | TPS..... | 2 |
| 4 | DOCUMENTOS A CONSULTAR..... | 2 |
| 5 | CONDICIONES DE SEGURIDAD..... | 2 |
| 6 | CONDICIONES MEDIO AMBIENTALES. | 2 |
| 7 | RESPONSABILIDAD..... | 3 |
| 8 | DESARROLLO DE LA INSTRUCCIÓN..... | 3 |
| 8.1 | MATERIALES..... | 3 |
| 8.2 | EQUIPOS Y HERRAMIENTAS..... | 3 |
| 8.3 | CONDICIONES DE SEGURIDAD..... | 3 |
| 8.4 | DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES..... | 3 |
| 9 | REGISTROS..... | 5 |

| | | | |
|---|------------------------------|---------------|--|
| MANTENIMIENTO Y PRUEBAS DE RELÉ DE DISTANCIA GENERAL ELECTRIC TIPO DLP | EGSEG-I-P-24 | Revisión 2 |  San Gabán |
| | Vigente desde: 2008-03-28 | Página 2 de 5 | |

1 OBJETIVO

Establecer los principios básicos para facilitar la tarea de realizar las actividades de mantenimiento de Relés de protección de Distancia dentro del Área de Mantenimiento de Líneas de Transmisión y Subestaciones. Comprende actividades con la instalación en o fuera de servicio. Forma parte de los Documentos del Sistema de Gestión de la Calidad de la Empresa de Generación Eléctrica SAN GABAN.

2 ALCANCE

Se aplica en todas las subestaciones, en todos sus niveles de tensión que conforman el Sistema de Transmisión Eléctrica de la Empresa de Generación Eléctrica SAN GABAN S.A.

3 DEFINICIONES

3.1 ENCHUFE DE PRUEBAS

Accesorio que forma parte del sistema de protección de la línea donde se conecta el peine de prueba.

3.2 PEINE DE PRUEBAS

Accesorio que cuando se conecta al enchufe de pruebas del Relé, aísla al Relé del sistema. Su función es posibilitar que se inyecten desde una maleta de pruebas señales de corriente y tensión; como también obtener las señales de los contactos de salida de disparo del Relé.

3.3 MALETA DE PRUEBAS

Equipo simulador de fallas, que inyecta tensiones y corrientes trifásicas variables.

3.4 TPR

Bomeras del peine de pruebas lado Relé

3.5 TPS

Bomeras del peine de pruebas lado sistema.

4 DOCUMENTOS A CONSULTAR.

- Manual de la maleta de prueba.
- Manual del Relé de protección de distancia DLP.
- Esquemas funcionales actualizados.


5 CONDICIONES DE SEGURIDAD

En conformidad al Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RSSTAE), al Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y, al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en las normas OHSAS 18001:2007, previo al inicio de los trabajos y, con el objetivo de llevar a cabo los controles actuales e implementar los controles sugeridos para el control y minimización de riesgos, durante la Reunión de Seguridad e Instrucciones de Trabajo, el inspector de San Gabán, conjuntamente con el supervisor y los trabajadores del contratista, deberán revisar los registros correspondientes a la actividad específica a desarrollar en el Mantenimiento de las Líneas de Transmisión y Subestaciones:

- EGESG-F-P-96 – *Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional*

El personal que participa en la reunión puede contribuir con sugerencias, aclarar sus dudas o preguntar respecto a los trabajos.

Al finalizar la reunión, todo el personal debe estar seguro y consiente de cómo actuar en el trabajo.

| | | | |
|---|------------------------------|---------------|--|
| MANTENIMIENTO Y PRUEBAS DE RELÉ DE DISTANCIA GENERAL ELECTRIC TIPO DLP | EGSEG-I-P-24 | Revisión 2 |  San Gabán |
| | Vigente desde: 2008-03-28 | Página 3 de 5 | |

6 **CONDICIONES MEDIO AMBIENTALES**

En conformidad al Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas y, al Sistema de Gestión Medio Ambiental basado en las normas ISO 14001:2004, previo al inicio de los trabajos y, con el objetivo de llevar a cabo los controles actuales e implementar los controles sugeridos para el control y reducción de impactos medio ambientales, durante la Reunión de Seguridad e Instrucciones de Trabajo, el inspector de San Gabán, conjuntamente con el supervisor y los trabajadores del contratista, deberán revisar los registros correspondientes a la actividad específica a desarrollar en el Mantenimiento de las Líneas de Transmisión y Subestaciones:

- EGESG-F-P-89 – Identificación y *Evaluación* de Aspectos e Impactos Ambientales *Significativos*

7 **RESPONSABILIDAD.**

Los trabajos que se realizan en el Mantenimiento y Prueba del Relé distancia, es responsabilidad de todo el grupo que interviene en la tarea de manera directa o indirecta.

8 **DESARROLLO DE LA INSTRUCCIÓN.**

Para realizar las pruebas del Relé de protección de distancia, se debe cumplir con lo siguiente:

8.1 **MATERIALES.**

- Tocuyo, spray limpia contactos, brochas aislantes
- Cable de comunicación de PC al Relé, cables de conexión de Relé a maleta de prueba, peine de prueba
- Software de Relé (DLPLINK) y software de la maleta de pruebas

8.2 **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.**

- Maleta de pruebas (PULSAR, DOBLE, XS92a, ISA).
- Maleta de herramientas, Multímetro (Fluke), Pinza amperimétrica
- Computadora portátil (Pentium, lector de CD, Windows 95, Excel y Word).

8.3 **CONDICIONES DE SEGURIDAD**

Siempre cumplir con las normas legales del Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Sub Sector de Electricidad aprobado con Resolución Ministerial Nro 157-88-EM / DG

8.4 **DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES**

El Supervisor Encargado deberá:

- a. Durante todo el desarrollo del trabajo, tomar en cuenta el procedimiento T-P-01 "Mantenimiento de Sistemas de Transmisión".
- b. Revisar el esquema funcional y desconectar los disparos del relé de distancia que se está probando. Retirando cables o abriendo borneras seccionables.
- c. Quitar la alimentación DC al relé de distancia.
- d. Proceder a la limpieza exterior del relé utilizando tocuyo seco y las borneras e conexión utilizando brochas aislantes.
- e. En el peine de pruebas General Electric, tipo XTM28R1 (tensión) y el XTM28L1 (corriente) realizar el conexionado del circuito de corriente, tensión y disparos, como se indica:

| | | |
|-------------|-------------|------------------------|
| IR al TP9R | VR al TP25R | TRIP R TP2R |
| IS al TP11R | VS al TP26R | TRIP S TP3R |
| IT al TP13R | VT al TP27R | TRIP T TP4R |
| IN al TP14R | VN al TP28R | COMUN al AB1, AB2, AB3 |

**MANTENIMIENTO Y PRUEBAS DE RELÉ
DE DISTANCIA
GENERAL ELECTRIC TIPO DLP**

EGSEG-I-P-24

Revisión 2

Vigente desde:
2008-03-28

Página 4 de 5




NOTA: Los TPR se encuentran en el peine de pruebas, los I son los circuitos de corriente y los V de tensión.

- f. Aún sin conectar el peine de pruebas cortocircuitar los bornes TP9S -TP10S, TP11S - TP12S y TP13S-TP14S en el peine de pruebas para tener cortocircuitado el secundario del transformador de corriente. Estos bornes corresponden al lado sistema (TPS) color rojo en el peine.
El conexionado descrito en el punto (e) se conectará al equipo de prueba.
- g. Extraer los dos peines del propio relé, para insertar los peines de prueba, cuidar los peines de los golpes porque se pueden dañar.
- h. Para evitar posible transferencia de disparo por tele protección, se deberá desconectar el cable de la bornera AB9 del relé que ordena la transmisión de la señal HF.
- i. Para evitar actuación del relé de reconexión 79, deberá desconectarse el cable de la bornera AB7 del relé que ordena el arranque del 79.
- j. Para evitar que el registrador de eventos este operando continuamente durante las pruebas es conveniente desconectar el positivo de 48 VDC que alimenta al registrador por medio de las señales lógicas de salida del relé.
- k. Insertar al relé los peines de pruebas uno por uno, primero el lado izquierdo de corriente y luego el lado derecho de tensión.
- l. Preparar el equipo de prueba a utilizar, en este caso puede ser:

| MARCA | TIPO |
|-------|--------|
| ABB | XS92a |
| AVO | Pulsar |
| ISA | ART -3 |
| DOBLE | F2252 |

NOTA: Cada equipo de prueba tiene su particularidad, entonces es importante conocer su funcionamiento y las precauciones que se deben tener.

- m. Encender el relé (reconectar la alimentación de DC)
- n. Simular fallas en las diferentes zonas variando la tensión y la corriente con la maleta de pruebas. Observar el comportamiento del relé. Verificar que la señalización en el relé corresponde a la prueba realizada.
- o. El sistema de teleprotección normalmente utilizado es el PUTT(disparo transferido con sub alcance permisivo), razón por la cual deberá probarse una falla en Z2 con recepción de señal HF(recepción de señal de onda portadora del extremo remoto). La respuesta del relé debe ser disparo en Z2 y tiempo T1. La recepción de la señal HF se simula conectando un pulso (+) al terminal AC13 del relé (220 VDC normalmente) cuya magnitud depende de su alimentación VDC.
- p. Una vez terminada la prueba se desconecta los peines en el mismo orden en que se conectó.
- q. Se apaga la maleta de prueba.
- r. Se normaliza las desconexiones realizadas en los items. (i, j y k) en el tablero de protección.
- s. Se conectan los peines propios del relé y se verifica que el relé encienda y registre las señales de tensión y corriente correctamente.
- t. Si el resultado de la prueba no es satisfactorio y no es posible su corrección, se comunicará de inmediato al supervisor responsable o autorizado para tomar la decisión de apagar el relé o desactivar la función averiada dependiendo del caso.

| | | | |
|---|-------------------------------------|---------------|---|
| MANTENIMIENTO Y PRUEBAS DE RELÉ DE DISTANCIA GENERAL ELECTRIC TIPO DLP | EGSEG-I-P-24 | Revisión 2 |  |
| | Vigente desde: 2008-03-28 | Página 5 de 5 | |

u. Se reunirá la información del equipamiento, planos, etc. para el análisis posterior.

9 REGISTROS

- EGESG-F-P-20 "Orden de Trabajo en Subestaciones"