

Lecciones Aprendidas Mantenimiento

FALLA: Potencial Arco eléctrico en tableros de baja y media tensión.

FECHA: Ene 2010

LUGAR: Termoelectrica

DESCRIPCION DEL EVENTO

El contacto o acercamiento a un tablero de baja y media tensión a una distancia menor al aislante y debido a una sobre tensión, animal, herramienta, humedad, etc., puede ocurrir el fenómeno de arco eléctrico con radiación de energía infrarroja y ultravioleta, vaporización de metales conductores, calentamiento del aire y una onda de choque de alta temperatura que supera los 15000 °C.

El potencial de arco eléctrico esta asociado a la corriente de cortocircuito que manejan los tableros eléctricos.

CAUSAS DEL EVENTO

Causas Físicas

1. Falla por aislamiento entre barrajes y a tierra.
2. Falla en operación de las protecciones eléctricas.
3. Sobretension en el voltaje de suministro.
4. Condiciones eléctricas atípicas (corrosión, humedad, desgaste, objetos extraños).
5. Mantenimiento de tableros eléctricos.

Causa Humanas

1. Operación de celdas con puertas abiertas.
2. Dejar objetos extraños dentro de los tableros.
3. No realizar el aislamiento y etiquetado.
4. No utilizar el traje Arc Flash.
5. Nivel de habilidades y prácticas inadecuadas.

Causas Latentes

1. Diseño de tableros sin pruebas PTTA o TTA.
2. Diseño de protecciones eléctricas inadecuadas.
3. Omisión a los procedimientos de aislamiento y etiquetado.
4. Falla en entrenamiento y supervisión.

PALABRAS CLAVES

TTA: Totalmente Testeado (IEC 60439-1) 7 ensayos tipo.

PTTA: Parcialmente Testeado (IEC 60439-1), 2 ensayos tipo extrapolados y los otros de rutina.

Sobretension: pico alto de voltaje transitorio.

Icc: Corriente de cortocircuito, es la corriente máxima que puede soportar un componente o equipo.

REGISTRO FOTOGRAFICO DEL EVENTO:



Evento en laboratorio a 25.000 amperios y 1 seg

RECOMENDACIONES PARA EVITAR LA REPETICION

1. Utilizar traje Arc Flash para operar o maniobrar circuitos eléctricos. Para tableros eléctricos con Icc menor a 15.000 amperios utilizar traje de 8 cal/cm², mayores utilizar traje hasta 40 cal/cm².
2. Utilización de herramienta aislada.
3. Desprenderse de todo objeto metálico de uso personal.
4. Abrir los circuitos, aislar, verificar ausencia de tensión, colocar puesta a tierra y etiquetar en la instalación eléctrica que se va a trabajar.
5. Realizar estudio de energía incidente en todos los tableros, distancias seguras y señalización visible de los riesgos.
6. Mantenimiento predictivo (termografía) y preventivo de las protecciones y componentes de las unidades de control de motores.
7. Evaluar puesta a tierra con alta impedancia en transformadores, esquemas lógicos de protección, reactancias en serie a cargas, fusibles limitadores de corriente y CCM con unidades extraíbles.