

**INSTITUTO
TECNOLÓGICO DE
CANCÚN**

ING. ELECTROMECAÁNICA

PROFESOR: BRICEÑO CHAN DIDIER EDUARDO

SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA

**PRÁCTICA 3: ALIMENTACIÓN DEL SISTEMA
HÍBRIDO DE MEDIA TENSIÓN**

LIRA MARTÍNEZ MANUEL ALEJANDRO

INTRODUCCIÓN

El servicio de la energía eléctrica hoy en día es indispensable, ya que nuestra sociedad ahora depende casi totalmente de esta. Por tanto, un recurso tan vital como este necesita una alta seguridad y uniformidad para evitar la reducción de la eficiencia y posibles accidentes.

En el presente trabajo se energiza la acometida de un sistema híbrido y se verificará que el transformador este dando los valores eléctricos estimados.

OBJETIVO

Energizar la acometida de 13200 y posteriormente alimentar y verificar el potencial del transformador.

ÍNDICE

- ESTUDIO DEL ARTE, 4
 - Partes del transformador, 4
 - Portafusible, 5
- DESARROLLO, 6
- CONCLUSIÓN, 9

ESTUDIO DEL ARTE

Partes de transformador:

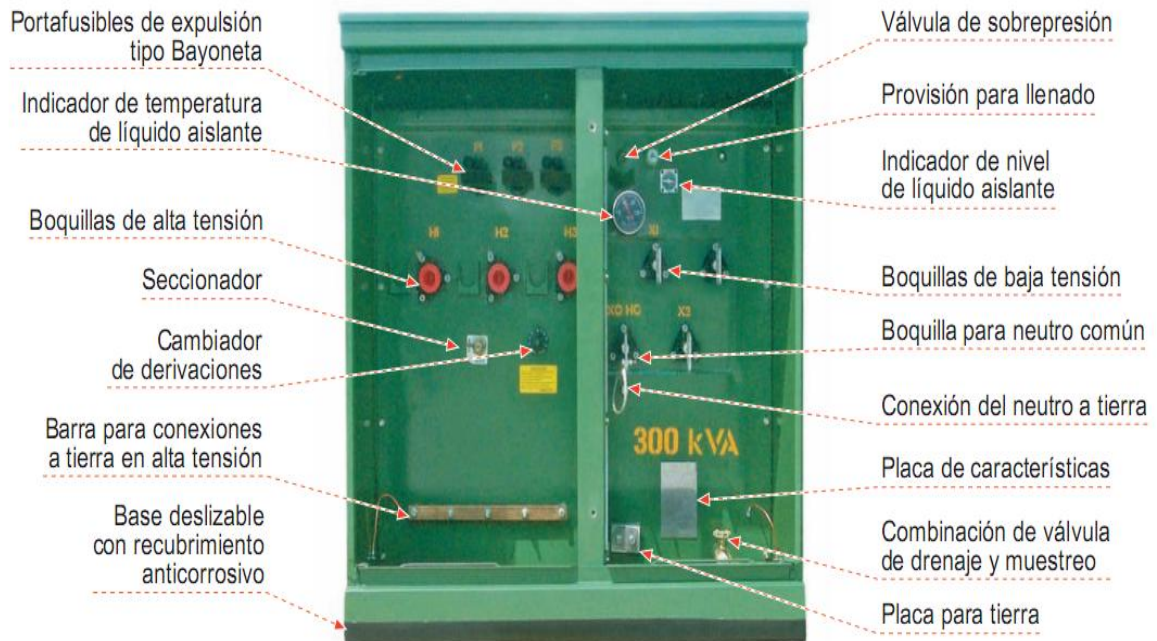


FIGURA 1 "Transformador trifásico radial" extraído de <http://www.prolecge.com>

Partes de portafusible

Conector de ranuras paralelas— de fundición de bronce estañado. Para fácil conexión del conductor, acomoda a dos conductores de diferente diámetro en un sólo conector. Otros estilos de conectores también están disponibles.

Aislador compuesto de polímero silicón— Más ligero que la porcelana, sumamente resistente a la ruptura, proporciona una mejor ejecución en áreas de alta contaminación y costas.

Contactos inferiores (no visibles)— De Plata-Plata; proporcionan una trayectoria dual para la corriente, independientemente del eje del muñón. Los resortes de respaldo de acero inoxidable previenen el arqueado cuando el tubo se eleva en la bisagra durante la recuperación.

Muñón—Fundición de bronce de alta resistencia, cubierto de plata. Las superficies laterales del muñón se mantienen con un amplio contacto con la bisagra para permitir el alineamiento del tubo portafusible durante el cierre.

Cavidad de alojamiento del muñón— Asegura el tubo portafusible en el muñón durante el cierre.

Canal de una pieza— pesado acero galvanizado (que también se utiliza para insertos, colgadores, pernos y tuercas estructurales)

Contactos superiores— De Plata-Plata, el resorte de acero inoxidable asegura el buen contacto a presión.

Ganchos de sujeción resistentes, para la utilización del Loadbuster—sirven como guía del portafusible durante el cierre.

Tubo Portafusible— Presenta revestimiento MultiWind™, que es virtualmente impermeable al agua. Acabado especial resistente a los rayos UV que aseguran una larga vida. También modelos disponibles con cuchilla desconectadora.

Unión Bisagra— Asegura la caída confiable del tubo portafusible después de la interrupción

Ferulas robustas— Fundidas en bronce. Sujetas a las partes superiores e inferiores del tubo para asegurar un alineamiento permanente. Ya sea el largo y accesible anillo para izado o la ranura (no visible en la foto) pueden ser enganchados con una pértiga para un control seguro del tubo portafusible durante su instalación o extracción.

Gatillo— Proporciona alta velocidad de separación entre terminales del fusible, cuando éste se funde, expulsando rápidamente el cable (en conjunto con el mecanismo colapsable), reduce la transmisión de las fuerzas al eslabón fusible durante el cierre.

FIGURA 2 "Partes de portafusible"

DESARROLLO

Con un pértigo se instalaron los portafusibles en la cruceta, y haciendo esto y ya previamente dado de alta el servicio en la CFE, ya se tendrá corriente para el transformador.



FIGURA 3 "Portafusibles y pértigos".



FIGURA 4" Portafusibles instalados en aisladores".

En el transformador, se prueba que haya continuidad en cada fase y neutro, para evitar cortocircuitos con un multímetro. Para hacer esto, con el multímetro se pondrá en conductividad y una punta se coloca en la boquilla de baja, la otra punta se pondrá en el bus de la fase a verificar, si hay continuidad, el multímetro emitirá un sonido, ya que este envía una pequeña corriente eléctrica en la punta + roja, y la recibe la punta – negra. Una vez que se haya verificado cada fase y el neutro, ahora se puede energizar el transformador, para hacer, se gira el seccionador.



FIGURA 5 "Giro de seccionador".

Cuando el transformador este energizado, emitirá un zumbido constante en forma de pérdida, hay que tener mucho cuidado y respeto para evitar pérdidas y/o accidentes de cualquier tipo.

Después se verifica con un voltímetro que cada fase este trabajando y otorgando el voltaje correspondiente, que debe ser 220 V de fase a fase y 127 V de fase a neutro. De nuevo con el multímetro, se coloca en el modo de voltímetro a una escala mayor de 220 V. Para medir de fase a neutro, la punta + roja se conecta a fase y la punta – negra se coloca en el neutro, con esto se verifica el voltaje en la fase. Para verificar de fase a fase, una punta se conecta en una fase y la otra en otra, sin importar el orden. Los valores que dieron son los siguientes:

F_{1N}	F_{2N}	F_{3N}	F_{12}	F_{23}	F_{13}
128.7 V	128 V	129.7 V	219 V	221 V	222 V

Los valores son buenos, pero debido a que la distancia del transformador a cada bodega es de aprox. 130 m, por tanto habrá caída de tensión, es decir, estos valores se reducirán. Para evitar esto, se utiliza el cambiador de derivaciones, el cual reduce o aumenta la relación de transformación, para elevar o reducir la relación voltaje/corriente. El cambiador de derivaciones tiene una leyenda de números, del 1 al 5, donde 1 es el voltaje más bajo que puede entregar el transformador y 5 el más alto. Se cambió de 2 a 3, y se volvió a verificar cada voltaje, los resultados fueron los siguientes:

F_{1N}	F_{2N}	F_{3N}	F_{12}	F_{23}	F_{13}
132 V	131 V	133 V	225.5 V	230 V	227.7 V

Ahora se verificó el voltaje en la bodega 5 con carga de 10 kW, pero la bodega no coincidió con el medidor, el voltaje de fase fue de 131.1 V y de fase a fase 223 V.



FIGURA 6" Interruptor en oficina de bodega 5"

CONCLUSIÓN

Es importante verificar la continuidad en cada fase antes de energizar el transformador, y también verificar el voltaje de fase a neutro y de fase a fase, ya que de no ser así, puede dañar equipos con poca tolerancia a la variabilidad. También hay que tomar en cuenta la distancia del transformador al centro de carga, ya que existen caídas de tensión que pueden ser reducidas al cambiar la derivación del transformador.

BIBLIOGRAFÍA

1. PROLEC (2010) *Transformador pedestal trifásico* recuperado el 2 de octubre del 2010, de:
http://www.prolecge.com/internetsp/upload/Pedestal_3PP.pdf