

Mantenimiento de Transformadores en aceite (Tercera parte)

Sobretensiones por descargas atmosféricas:

Para prevenir en lo más posible este tipo de falla, se recomienda el uso de apartarrayos lo más cercano al transformador y con un nivel de tensión inferior a la clase de tensión del transformador para que verdaderamente cumpla su función de proteger.

Si la subestación es convencional y de instalación exterior, se disminuye la incidencia de descargas atmosféricas usando en la instalación eléctrica un hilo de guarda.

En caso de que la sobretensión resultante de la descarga atmosférica rebase los límites del nivel básico de aislamiento al impulso del transformador, el devanado sujeto a este esfuerzo fallará.

La manifestación de este tipo de fallas, son bobinas deterioradas en la parte más cercana al transformador, o sea, a los herrajes.

Como el tiempo de duración de la falla es muy corto, no se alcanza a producir deterioro en el líquido aislante, ni gasificación del mismo y por lo tanto no se observan por regla general, fallas o “abombamientos” en el tanque.

Sobretensiones por transitorios:

Este tipo de sobretensiones son producidas por falsas operaciones de switcheo, por puesta de servicio y desconexión de bancos capacitores, etc.

Las sobretensiones que se producen son del orden de hasta dos veces la tensión de operación, el daño resultante es a largo plazo y se define en algunas ocasiones como un corto circuito entre vueltas.

Si ya el aislamiento estaba deteriorado, se manifiesta la falla como un “disparo de bala expansiva”. La ionización generada contamina el líquido aislante, lo gasifica y se pueden observar “abombamientos” en el tanque.



**Resultados:**

Del análisis de fallas en transformadores, podemos determinar que salvo en el caso de sobretensiones ocasionadas por descargas atmosféricas, todas las demás fallas se pueden prever con un buen mantenimiento de nuestro transformador, y si la falla es incipiente, un buen registro de mantenimiento y estudio del mismo podrá detectarla a tiempo.

Lo eficiente del servicio dependerá de la periodicidad del mismo. Si bien es reconocido que un mantenimiento preventivo realizado en plazo de cada seis meses, es un buen servicio para el transformador sumergido en líquido aislante, creemos que éste será mejor si disminuimos el tiempo transcurrido entre uno y otro, y el éxito del mismo dependerá de si se lleva o no un registro de operaciones y resultados. En nuestra operación de mantenimiento, debemos verificar lo siguiente:

1. Relación de transformación.
2. Resistencia de aislamiento.
3. Factor de potencia del aislamiento.
4. Resistencia óhmica de los devanados.
5. Rigidez dieléctrica del líquido aislante.
6. Revisión del termómetro.
7. Verificación del nivel del líquido aislante.
8. Limpieza de tanque y boquillas de Media y Baja Tensión.
9. Verificar que no existan fugas en soldadura, empaques ni en otro tipo de accesorios.
10. Verificar que los empaques sellen bien y no presenten cuarteaduras.
11. Verificar apriete general de tortillería y conexiones.
12. Verificar que sigue bien ventilado el cuarto en el que se aloja el transformador (si ese es el caso).
13. Verificar que no hay trazos de carbón, ni desprendimiento de gases o humos.
14. Tomar una muestra adecuada del líquido aislante para verificar sus características.

Por supuesto que nuestra labor de mantenimiento preventivo, basada en una periodicidad adecuada y del análisis de sus resultados, contribuirá a lograr que nuestro transformador obtenga su vida útil, y a prevenir fallas en éste. Esto último es muy importante, pues el tener un transformador fuera de servicio se traduce al menos en una paralización parcial de operaciones y por lo tanto en pérdidas de producción.