

HERRAMIENTA SOFTWARE PARA EL DIAGNOSTICO EL MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADORES

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER

Mg. Jairo Gómez Tapias ,Mg. Camilo I. Sandoval Rodríguez, Edison Orlando Avala Roa
Grupo de investigaciones Giseac Ingeniería electromecánica

Resumen: Los transformadores de potencia desempeñan un papel vital en la transformación de energía en un sistema de potencia. Del buen mantenimiento realizado en el, se garantiza un periodo de vida útil alto. Se hace necesario el desarrollo de herramientas computacionales que permita diagnosticar rápidamente su estado acorde a la normatividad establecida, a partir de las pruebas físicas ensayos de aceite dieléctrico para predecir el estado del aislamiento de sus arrollamientos, papel aislante o el grado de humedad presente en ellos, ect.

Pruebas realizadas para el diagnostico: fisicoquímicas, cromatografía de gases, pruebas eléctricas, inspección física, determinación de la vida útil. A continuación se observan las ventanas útiles en la herramienta para establecer el diagnostico.

Mascaras de pantalla utilizadas en la herramienta



Metodología utilizada: La investigación es de tipo **evaluativo**, arrojando resultados a partir de la las evaluaciones y valoración de las pruebas físicas, y eléctricas, fisicoquímicas al aceite dieléctrico, realizadas a los transformadores

Resultados: El Diseño una herramienta de diagnostico en visual fox pro, para determinar el estado del transformador a partir del ingreso de los datos correspondiente a las pruebas, o de resultados de análisis de las pruebas de diagnóstico realizadas a los componentes de los transformadores de potencia, de manera eficaz para estimar el estado de los mismo y establecer los tipos de mantenimiento que se requiera realizar como resultados arrojados por la herramienta



Conclusiones:

- La herramienta elaborada ofrece una serie de informes, los que indican al usuario el estado del transformador, emitiendo un reporte con la acción preventiva, predictiva o correctiva a tomar dependiendo de los resultados.
- La herramienta software cumple con su función de realizar un diagnóstico que permita al usuario la toma de decisiones para asegurar el óptimo funcionamiento del transformador en servicio en base al análisis de los resultados de las pruebas cromatográficas, fisicoquímicas y eléctricas y ofreciendo datos confiables.

Bibliografía

1. Decreto 18039 de 2004, (2013): "Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE". Capítulo 3, artículo 20, párrafo 20.23: Transformadores eléctricos. Bogotá, Colombia.
2. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) (1998): "Normas Técnicas Colombianas 2050". Sección 450: Transformadores y bóvedas para transformadores. Santa fe de Bogotá, DC.
3. Enríquez Harper, Gilberto. "Pruebas y mantenimiento a equipos eléctricos". Segunda edición. Editorial Limusa. México. 2009.
4. CODENSA (2013): "Mantenimiento de transformadores y análisis de aceite". [Documento de Internet disponible en <https://www.codensa.com.co/empresas/productos-y-servicios/mantenimiento-de-instalaciones/mantenimiento-de-transformadores-y-analisis-de-aceite>]
5. Flores, W.; Mombello, E. et al, "Vida de transformadores de potencia sumergidos en aceite aislante: Situación actual". IEEE Latin América transactions, Vol. 5, N° 1, Marzo 2007.
6. Gallo, Ernesto. "Diagnostico y mantenimiento de transformadores en campo", segunda edición, Marzo del 2010.