

COMITÉ DE ESTUDIO A2 DE CIGRE COLOMBIA

PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE UN NUEVO GRUPO DE TRABAJO

GT N°: A2.1	Nombre del Coordinador: <i>Anderson Rios / Diego García</i> E-mail: arios@transequipos.com/ diego.garcia@correounivalle.edu.co
Título del Grupo: Gestión de la humedad en transformadores sumergidos en líquido dieléctrico	
Problema Técnico a solucionar por el GT: Se percibe una brecha de conocimiento a nivel nacional del impacto de la humedad en la expectativa de vida de los transformadores de potencia sumergidos en líquido dieléctrico, de las técnicas correctas de estimación del contenido de humedad en el aislamiento celulósico, de los mecanismos de contaminación, de los mecanismos y la dinámica de la humedad al interior de los transformadores, de los distintos métodos para extracción de humedad y de las tendencias tecnológicas en el diagnóstico y monitoreo de la humedad en transformadores de potencia. Esta brecha sobre la problemática de humedad dificulta la correcta estimación de la expectativa de vida y por ende de una mejor gestión de los transformadores de potencia del país.	
Beneficios Potenciales del trabajo del GT: A partir de disminuir la brecha de conocimiento sobre la problemática de humedad en los transformadores de potencia, se mejorará la gestión de este activo por parte de los transmisores, generadores, operadores de red y de las empresas dedicadas al mantenimiento y reparación de este tipo de equipos.	
Alcance, entregables y propuesta de tiempo del GT: Contexto-Antecedentes: La hidrólisis de los aislamientos a base de celulosa es uno de los mecanismos de degradación que afecta la expectativa de vida de los transformadores de potencia sumergidos en líquido y es de especial importancia porque ocurre inclusive a las temperaturas normales de operación. La humedad en los transformadores puede ser producto de contaminación desde el exterior, humedad residual de los procesos de construcción y mantenimiento o subproducto del mismo proceso de degradación de los aislamientos, por esta última razón se considera que la hidrólisis en los aislamientos de los transformadores es un mecanismo autoacelerado. La mayoría de los transformadores de potencia emplean aceite mineral el cual es un medio hidrófobo, mientras que la celulosa es hidrófila, por lo cual, ante la presencia de humedad, esta se deposita mayoritariamente en el aislamiento sólido. Estudios presentados por Lundgaard e indicados en el Reporte técnico 349 de Cigré de 2008, muestran que la expectativa del aislamiento celulósico, operando a una temperatura de 90 °C, tiene una reducción de 40 años cuando está totalmente seco, a un año (1) cuando su contenido de humedad es del 4%. La distribución de temperaturas al interior del transformador no es homogénea y por ende la distribución de humedad tampoco; adicionalmente, los cambios de temperatura en la operación del transformador hacen que dicha distribución no permanezca estática, por lo cual se puede inferir que no hay equilibrio térmico ni físico-químico, lo que dificulta la estimación de la humedad en los aislamientos sólidos del transformador y su efecto en la degradación de estos y por ende la correcta valoración de la expectativa de vida fiable, el cuál es un parámetro importante en la correcta gestión de estos equipos.	
Alcance: 1. Delimitar de forma más precisa la brecha de conocimiento en el país respecto de la problemática de humedad en los transformadores de potencia sumergidos en	

líquidos dieléctricos. Esto se pretende realizar mediante una encuesta a los diferentes actores relacionados con la gestión de los transformadores de potencia del país.

2. Desarrollar acciones de difusión del conocimiento sobre la humedad en transformadores para la disminución de la brecha identificada, como son webinar, tutorial, artículo y un reporte técnico.
3. Procurar que el reporte técnico, con las pautas de buenas prácticas para lidiar con la problemática de humedad de los transformadores. Se espera que el resultado del trabajo realizado sea la base de una guía técnica (GTC) o de una norma técnica colombiana (NTC), ya que en el país no existen documentos de este tipo sobre la humedad en transformadores; esta parte del trabajo se iniciará en la instancia final del Grupo de trabajo.

Entregables:

- Reporte Técnico
- Artículo Técnico – Seminario Cigre
- Tutorial
- Webinar
- Otro: encuesta para delimitación de la brecha

Tiempo de Trabajo: inicio: 08, 2021

Entregable Final: 02, 2023

Aprobación por el Responsable Consejo Técnico:

Fecha: