

**COMITÉ DE ESTUDIO B5 DE CIGRE COLOMBIA**

**PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE UN NUEVO GRUPO DE TRABAJO**

<b>GT N°: B5.7</b>	<b>Nombre del Coordinador: <i>Juan Carlos Serna Marín</i></b> <b>E-mail: <a href="mailto:juan.serna@pti-sa.com.co">juan.serna@pti-sa.com.co</a></b>
<b>Título del Grupo: Pruebas secundarias usando simulación en tiempo real para validar esquemas de protección.</b>	
<b>Problema Técnico a solucionar por el GT:</b> Validación de esquemas de protección e interoperabilidad previa a puesta en operación usando tecnologías de simulación en tiempo real.	
<b>Beneficios Potenciales del trabajo del GT:</b> El uso de tecnologías de simulación en tiempo real para la validación de esquemas de protección e interoperabilidad ayudará a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir los costos y el tiempo de corregir errores al ayudar a que se identifiquen en un ambiente controlado y no cuando ya están en funcionamiento.</li> <li>• Garantizar la correcta interoperabilidad entre dispositivos de protección de distintas marcas.</li> <li>• Evaluar el comportamiento de los dispositivos de manera integral ante los distintos eventos, topologías, condiciones de falla, que se puede presentar en un sistema de potencia.</li> <li>• Uso del concepto de Digital Twins con el fin de evaluar distintos escenarios, arquitecturas, topologías y mandos asociados a la operación de esquemas de protección.</li> <li>• Prueba y evaluación de nuevas tecnologías y estado del arte, en dispositivos de protección.</li> </ul>	
<b>Alcance, entregables y propuesta de tiempo del GT:</b> <b>Contexto-Antecedentes:</b> <p>Con el advenimiento y avance acelerado de las tecnologías digitales tanto de información como de operación, ha sido inevitable observar cómo estas se encuentran aportando a mejorar en gran medida la eficacia e interoperabilidad de los esquemas de protección. Esto es evidencia del cambio tecnológico que, sin darnos cuenta, ya se encuentra ante nosotros y plantea grandes retos y cambios de paradigma, respecto de la forma de proteger activos tan importantes para la sociedad, como lo son las redes eléctricas. Con la finalidad de abordar de la mejor manera estos nuevos retos e interrogantes, han tomado mucha fuerza tecnologías de análisis eléctricos, entre ellas la simulación en tiempo real. Esta tecnología permite emular sistemas eléctricos con gran precisión, reproduciendo así comportamientos y fenómenos como si del sistema de potencia real se tratara. La sincronización de tiempo realizada en el proceso de simulación permite obtener segundo a segundo la respuesta ya sea transitoria o estable del sistema eléctrico, esto es, un segundo de simulación equivale a un segundo de fenómeno real. Esta equivalencia es usada en esquemas de simulación HIL (Hardware In the Loop), PHIL (Power Hardware in the Loop) y RCP (Rapid Control Prototyping), y mediante convertidores DAC y ADC (Digital-Análogo y Análogo-Digital), así como protocolos de comunicación comerciales de última generación, es posible interactuar con hardware y equipos de protección reales.</p> <p>Con la cada vez más alta penetración de fuentes de generación eléctrica no convencionales (FNCR) y por ende el aumento en la complejidad de la matriz eléctrica Colombiana, la ley 1715 y regulaciones CREG como la 030-2018, 060-2019, 123-2018 y 098-2019 han exigido</p>	

y abordado el tema de la eficacia y confiabilidad de los esquemas de protección asociados a estas nuevas fuentes, lo cual a su vez ha generado varias repuestas desde el Consejo Nacional de Operación (CNO), representadas mediante los acuerdos CNO: 1258, 1300 y 1214, en los cuales se hace mención a las características de los esquemas de protección óptimos, que garanticen una protección eficaz y selectiva de los recursos del sistema.

Con el fin de validar de manera integral el diseño y operación de esquemas de protección antes de su puesta en operación, con estrategias de simulación que permitan la interacción con el hardware de protección real, las tecnologías de simulación en tiempo real se ponen al servicio de la industria y electricadoras, con la premisa de identificar con anticipación, errores de diseño, fallas de interoperabilidad y demás situaciones que con el tiempo y sobre la marcha podrían representar grandes sobrecostos de rediseño, mantenimiento y/o sustitución de equipos de protección y potencia. Esto aportaría en gran medida a optimizar los procesos de comisionamiento de esquemas de protección.

**Alcance:**

1. Construir y mantener una red de colaboración científico-técnica relacionada con pruebas, tecnologías y arquitecturas de protección en redes eléctricas usando simulación en tiempo real.
2. Divulgar los resultados de investigación y desarrollo a partir del trabajo científico realizado por los miembros de la mesa.
3. Formular iniciativas de cooperación científica, tecnológica y de innovación entre los miembros de la mesa y del capítulo B5 del CIGRE.

**Entregables:**

- Reporte Técnico
- Artículo Técnico – Seminario Cigré
- Tutorial
- Webinar
- Otro:

**Tiempo de Trabajo:** 10 meses

**Entregable Final:** Marzo, 2021

**Aprobación por el Responsable Consejo Técnico:**

Fecha: