

COMITÉ DE ESTUDIO C4 DE CIGRE COLOMBIA

PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE UN NUEVO GRUPO DE TRABAJO

JWG N°: B5.C4.3	Nombre del Coordinador: <i>Juan David Granada</i> E-mail: juan.granada@epm.com.co
Título del Grupo: Impacto en los sistemas de protección de los SDL con la incorporación de FERNC.	
Problema Técnico a solucionar por el GT: Conocer e identificar los impactos que tienen las FERNC en los sistemas eléctricos de potencia, para definir las consideraciones respecto a los sistemas de protección, a la estabilidad y a la operación general de los Sistemas Eléctricos de Potencia (SEP).	
Beneficios Potenciales del trabajo del GT: <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar claramente los impactos que tienen los FERNC en la operación de los SEP. 2. Definir recomendaciones respecto a los estudios eléctricos a adelantar cuando se incorporan FERNC a los SEP. 3. Revisar el impacto que la incorporación de FERNC tiene en los esquemas de protección eléctrica. 	
Alcance, entregables y propuesta de tiempo del GT: Contexto-Antecedentes: <p>Los SEP se han caracterizado principalmente por la incorporación de generadores sincrónicos como fuente primaria de potencia, los cuales ofrecen una baja variabilidad en el corto plazo. Actualmente, se vienen incursionando en sistemas de generación con fuentes primarias de alta variabilidad en el corto plazo, como energía solar y eólica que generalmente cuentan con tecnología de electrónica de potencia, lo cual cambia drásticamente las dinámicas tradicionales en la operación de un sistema eléctrico.</p> <p>Algunos de los fenómenos que se presentan con esta incorporación, son la circulación de flujos de potencia bidireccionales, tanto para condiciones normales de operación como de falla, bajos aportes de corriente de corto circuito, poco soporte de reactivos ante contingencias y fluctuaciones de potencia o tensión debidas a variaciones repentinas de grandes bloques de generación ante variación de vientos en granjas eólicas y aparición de nubes en granjas solares.</p> <p>En Colombia se espera que para el año 2023, ingresen al sistema cerca de 1200MW de generación solar y eólica que incluirá tecnología basada en inversores (IBG por sus siglas en inglés). Estas condiciones representan un reto importante para evaluar el desempeño actual de las protecciones en el sistema eléctrico, así como las estrategias para analizar y diseñar las protecciones con la integración de generación basada en inversores.</p> <p>Recientemente el CNO desarrolló el Acuerdo 1322, definiendo los requisitos de protecciones para la conexión de sistemas de generación en el SIN Colombiano, y emitiendo un documento técnico que soporta el Acuerdo. Adicionalmente, los Operadores de Red (OR) más importantes del país están exigiendo a los Autogeneradores a Pequeña Escala interesados en conectarse a sus redes que sus equipos cumplan con las especificaciones de la norma IEEE 1547, en donde se indican, entre otras cosas, los requerimientos técnicos de los esquemas de protección en el Punto Común de Conexión (PCC) para los recursos de generación distribuida, los cuales normalmente obedecen a FERNC.</p>	

Alcance:

- **Caracterizar y analizar los principios básicos del funcionamiento de las tecnologías más utilizadas en las FERNC para poder estudiar su impacto sobre los SEP.**
- **Afectación con respecto al bajo aporte de secuencia negativa.**
- **Esquemas de protección básico de un sistema FERNC.**
- **Análisis eléctricos necesarios para conocer el impacto.**
- **Análisis del Fault Ride Through (FRT) ofrecido por el OR en el PCC vs. el soportado por los equipos del Agente Generador.**

Entregables:

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

Tiempo de Trabajo: inicio: Octubre, 2020
Octubre, 2021

Entregable Final:

Aprobación por el Responsable Consejo Técnico:

Fecha: