

COMITÉ DE ESTUDIO C2 DE CIGRE CAPÍTULO COLOMBIA

PROPUESTA DE GUÍA PARA EL DESARROLLO DE LOS ENTREGABLES DE LOS GRUPOS CREADOS EL 07-11-2019

GT N°: 3	<p>Nombres de los Coordinadores: <i>Mauricio Restrepo</i> <i>Luz Natalia Mejía</i> E-mail: mauricio.restrepo@uninorte.edu.co luz.mejia@pti-sa.com.co</p>
<p>Título del Grupo: Operación con FACTS distribuidos</p>	
<p>Problema Técnico a solucionar por el GT N°3:</p> <ul style="list-style-type: none"> El conocimiento de las tecnologías SSSC y otras tecnologías FACTS entre las empresas e instituciones del sector eléctrico colombiano es aún insuficiente, por lo que es necesario generar una base de conocimiento sobre estas tecnologías para identificar sus posibles aplicaciones en los sistemas del país. 	
<p>Beneficios Potenciales del trabajo del GT N°3:</p> <ul style="list-style-type: none"> Generación de una base de conocimiento sobre las tecnologías SSSC y otras tecnologías FACTS para provecho del sector eléctrico colombiano. Definición de las bases para un trabajo de investigación interdisciplinario y a nivel nacional, en cuanto a los beneficios y riesgos de los SSSC y otras tecnologías FACTS en el sistema eléctrico colombiano. 	
<p>Alcance, entregables y propuesta de tiempo del GT:</p> <p>Contexto-Antecedentes:</p> <p>En la actualidad, la mayoría de sistemas de potencia deben operarse en puntos cercanos a sus límites técnicos y de forma optimizada para solucionar problemas de congestión sobre algunos activos. Igualmente, muchos proyectos de construcción o repotenciación de líneas de transmisión presentan grandes retos en el proceso de licenciamiento ambiental, lo que redundará en largos plazos de planeación, ejecución y puesta en servicio, pudiendo afectar negativamente la operación del sistema de potencia en el corto y mediano plazo. En este contexto, los dispositivos FACTS representan una alternativa atractiva para solucionar estas problemáticas puesto que mejoran la controlabilidad, estabilidad y capacidad de transferencia de potencia en los sistemas de transmisión desde equipos ubicados dentro de las subestaciones, sin necesidad de modificar sustancialmente el resto de activos del sistema ni requerir licenciamiento ambiental para su implementación.</p> <p>Para el control de flujo de potencia, existe un gran abanico de opciones para FACTS serie, las cuales pueden dividirse en dos grandes familias: los FACTS serie basados en tiristores, tales como el TCSC, TCSR, TSSC, o el TSSR, y los FACTS serie basados en convertidores de fuente de tensión (VSC), como el SSSC. En particular, el SSSC posee un rango de operación continuo y permite inyectar voltajes en cuadratura con la corriente, tanto en adelante como en atraso, simulando una funcionalidad de impedancia serie capacitiva o inductiva. Además, presenta ventajas sobre los FACTS serie convencionales, entre las que sobresalen su capacidad de operar con un valor fijo a diferentes corrientes de línea y el bajo riesgo de resonancia subsíncrona.</p> <p>Partiendo de las ventajas teóricas que ofrece el SSSC con respecto a otros dispositivos FACTS serie, se hace necesario generar un documento que consigne las principales características técnicas y aplicaciones de este dispositivo, describa los modelos para integrar este dispositivo FACTS en estudios estáticos y dinámicos, analice casos de aplicación real en contextos de transmisión y distribución, describa las oportunidades de aplicación en el</p>	

sistema colombiano, y proponga una hoja de ruta para la realización de trabajos futuros sobre el SSSC y otras familias de FACTS.

Alcance:

1. REVISIÓN DE ESTADO DEL ARTE DE TECNOLOGÍA SSSC

Se establecerá una base teórica inicial sobre el SSSC que servirá de insumo para trabajos posteriores. El alcance de esta línea cubre la descripción de las generalidades de la tecnología en cuanto a topologías y modos de control, el estudio de su modelado básico para condiciones estáticas y dinámicas, el análisis de sus posibles aplicaciones en sistemas de potencia, y la recopilación de experiencias reales con estos dispositivos en contextos de transmisión y distribución.

2. DEFINICIÓN SISTEMA DE PRUEBA CON CARACTERÍSTICAS SIMILARES AL SISTEMA COLOMBIANO

Se definirá un sistema de prueba inspirado en la red colombiana, que permita realizar simulaciones de estado estable y dinámicas para casos de estudio de conexión de FACTS.

3. DEFINICIÓN HOJA DE RUTA PARA TRABAJOS FUTUROS DEL GRUPO

Se definirá una hoja de ruta con las actividades del grupo con un horizonte de tiempo que parte de los resultados del análisis de estado del arte y las propuestas compartidas y discutidas en las sesiones de trabajo, hasta la fecha del entregable final estipulado en el presente documento.

Entregables:

Reporte Técnico (Paper)

Tutorial

Webinar

Otro:

Tiempo de Trabajo: inicio: Marzo, 2020

Entregable Final: Junio, 2021

Aprobación por el Responsable Consejo Técnico:

Fecha: