



XXVI Comunicaciones Científicas y Tecnológicas

Orden Poster: CT-013 (ID: 2113)

Autor: Barreto, Santiago

Título: Desarrollo y aplicación de las tecnologías de convertidores conversores aplicadas a la transmisión de energía eléctrica de media tensión en corriente continua

Director: Marighetti, Jorge Omar

Palabras clave: topologías, control, factibilidad, estaciones, línea

Área de Beca: Tecnologías

Tipo Beca: Cyt - Iniciación

Periodo: 01/04/2020 al 10/05/2021

Lugar de trabajo: Facultad De Ingeniería

Proyecto: (17D004) Estudios experimental y numérico de la estabilidad aeroelástica e interacción fluido-estructura en tableros de puente sometidos a la acción del viento.

Resumen:

En las regiones del NOA y NEA del país, el desarrollo de redes de transporte de energía es deficitario. En el caso de la Provincia del Chaco, en el Impenetrable, departamentos de General Güemes y Almirante Brown, que representan un 40% de la superficie de la Provincia del Chaco y el 8% de la población de la provincia. El abastecimiento de energía eléctrica es realizado casi en su totalidad por generación térmica generada en forma local y, en muy menor medida, por el desarrollo de sistemas de generación híbridos solares-térmicos de muy baja potencia. Este tipo de generación, está limitada a solo algunas poblaciones en horarios reducidos, debido principalmente por las dificultades geográficas, distancias e inviabilidad económica de sistemas de transporte de energía convencionales.

En este proyecto se investigó y analizó la factibilidad de la implementación de un sistema de transmisión de energía en corriente continua para ofrecer al mercado de energía en media tensión un sistema económico y confiable. Se evaluaron las ventajas y desventajas respecto a un sistema convencional AC (Altern Current), costos, características y componentes de las distintas topologías usadas en DC (Direct Current), control y posibilidades de regular la calidad eléctrica de la red.

La línea de transmisión de DC, que conectara parajes en el interior del departamento de Almirante Brown, está basada en una estación rectificadora no controlada de seis pulsos formada por diodos de 50 A de corriente máxima y 1200 V de tensión inversa, y de tres estaciones inversoras de topología VSC (Voltage Source Commuted) basados en IGBTs (Insulated Gate Bipolar Transistor) de similares características a los diodos. La línea aérea de corriente continua a proyectar es de 85 km, configuración monopolar con retorno metálico, 18 kV ($\pm 10\%$) de tensión nominal, y una potencia de carga total de 0,5 MW, para una proyección del proyecto a 20 años. La estación rectificadora se conectará a la barra de media tensión de 33 kV en la localidad de Sauzalito y se proyectarán bajadas en 13,2 kV ($\pm 5\%$) en los parajes de Tres Pozos, Tartagal y Fortín Belgrano.

De esta manera, la expectativa de este proyecto de línea DC resulte en una solución que aporte de forma positiva en la calidad social, laboral y educativa de estas zonas postergadas. Así como también una inversión, ya que esta tecnología será la que permita el desarrollo de futuros sistemas flexibles de transporte, así como el montaje de sistemas de generación in-situ de energía en regiones remotas o alejadas de las líneas de transporte actuales de la provincia del Chaco.