

Título: “Nuevos esquemas de conversión de energía basados en técnicas de control predictivo y convertidores matriciales”

Sergio Ramón Toledo Gallardo

Universidad de Talca, Chile – Facultad de Ingeniería – UNA, Paraguay

Resumen:

Debido a la creciente demanda de energía a nivel mundial y a los bien conocidos efectos nocivos de los combustibles fósiles, es necesario desarrollar nuevos esquemas de conversión de energía basados en fuentes renovables y amigables con el medio ambiente como por ejemplo la energía eólica. En este contexto los convertidores electrónicos de potencia juegan un rol fundamental para la interconexión de estos sistemas a la red de distribución de manera segura, eficiente y confiable; cumpliendo con todos los estándares internacionales de calidad de suministro bajo el concepto de Generación Distribuida. Estos dispositivos son los encargados de adecuar la energía eléctrica de manera a ser esta inyectada a la red de forma controlada a fin de mantener la estabilidad y actuar ante contingencias del sistema. El convertidor matricial es un convertidor de potencia AC-AC capaz de controlar flujos bidireccionales con tensión y frecuencia controlada además de factor de potencia unitario, que no requiere de una etapa de almacenamiento intermedia lo que le proporciona la característica de requerir menor tamaño, peso y mayor vida útil respecto a su contraparte Back-to-Back con etapas AC-DC-AC. En esta presentación se mostrará un novedoso esquema de control para sistemas de generación AC (e.g. eólico o hidráulico) que permite interconectar estos sistemas a una red de distribución, con potencia controlable utilizando dos bucles de control, uno basado en el control predictivo de tensión y el otro en un control proporcional resonante de corriente con resultados satisfactorios para la aplicación mencionada.

Palabras clave: Generación distribuida, convertidor matricial, control predictivo