

PDTs 142 – “Tenergía - Soluciones tecnológicas aplicadas a la distribución en redes eléctricas”

Becas ofrecidas: UNA (1) Beca Interna Postdoctoral

Fecha de recepción de las solicitudes: Hasta el 1 de julio de 2016

Título:

Detección, localización y restauración de fallas en redes de distribución de energía “smart grid”, correspondiente a un sistema trifásico desbalanceado.

Objetivos y/o tareas a realizar:

Los fenómenos naturales y los aspectos técnicos como falta de mantenimiento de las redes, el deterioro de los elementos del sistema y agentes externos, son factores que conllevan a la ocurrencia de fallas, afectando directamente la calidad de la energía. Estas fallas se clasifican en dos grandes grupos, las fallas tipo serie que involucran la ruptura de conductores y las fallas paralelas que implican el contacto entre conductores o de conductores a tierra, y se clasifican de la siguiente manera: fallas monofásicas, bifásicas, bifásicas a tierra, trifásicas y trifásicas a tierra. Las fallas monofásicas tienen un porcentaje de incidencia del 70%, donde investigaciones realizadas han determinado que el 80 % de estas fallas ocurren en los sistemas de distribución, haciendo de las fallas paralelas la causa más significativa a la hora de referirnos a la continuidad del servicio.

El plan de trabajo se inserta dentro de un proyecto de gran envergadura financiado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), a través del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC), para el desarrollo de sistemas de redes inteligentes de transmisión y distribución de electricidad, con interconexión de generación con fuentes renovables de energía, y/o mejoramiento de la eficiencia de las redes eléctricas existentes.

El sistema a construir en este proyecto es un DMS (Distribution Management System) compuesto por aplicaciones con funcionalidades propias que serán ejecutadas en diferentes etapas, según las necesidades de operación:

- _ Módulo de adquisición analógico en tiempo real. Encargado de adquirir las tensiones y corrientes de fase.
- _ Software concentrador de datos. Responsable de las comunicaciones entre el software de gestión y los datos de campo.
- _ Modelado de la red e interfaz gráfica tipo CAD.
- _ Análisis de conectividad de red. Se encarga de la detección de eventos relacionados con la conectividad y alimentación.
- _ Estimador de estados. Permite completar y ajustar los datos faltantes de la red, y junto con el SCADA proveen de información precisa para el resto de los algoritmos.
- _ Análisis de flujo de potencia. Permite calcular el flujo de potencia sobre una red desbalanceada y con topología radial.
- _ Protocolo adaptativo de comunicaciones y ruteo inteligente de datos. Permitirá la integración de los diferentes sistemas.

Las actividades a realizar por el becario se centrarán en el análisis y desarrollo de métodos para la detección y localización de faltas en redes de distribución, considerando la presencia de generación distribuida en un sistema trifásico desbalanceado. Además se estudiarán metodologías de restauración de falla sobre los supuestos mencionados anteriormente.

Es necesario que el postulante posea una sólida formación en ingeniería eléctrica, métodos de cálculo numérico, matemática de variable compleja, métodos de optimización, sistemas eléctricos, comportamiento dinámico de

sistemas eléctricos, control de sistemas eléctricos, entre otros, para enfrentar los desafíos que este tipo de datos presentan.

Requisitos específicos:

El candidato debe poseer título de Doctor y fundada experiencia en ingeniería eléctrica, preferentemente poseer un Doctorado en Ingeniería Eléctrica.

Características generales de la beca:

Las bases generales de la convocatoria se encuentran publicadas [aquí](#)

Directores y Lugar de desarrollo de la beca:

Director de beca: Director de beca: Dr. Gustavo Boroni.

Lugar de trabajo: Instituto Pladema, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

Presentación:

Los interesados deberán contactarse por mail con el Dr. Gustavo Boroni a gboroni@gmail.com para solicitar una entrevista.

Las propuestas de candidatos serán elevadas por el Director del PDTS, Dr. Gustavo Boroni, al CONICET.

Evaluación de los candidatos y otorgamiento de la beca:

Se verificará que los postulantes propuestos cumplan con los requisitos reglamentarios establecidos en las bases de la convocatoria. Las solicitudes que no cumplan con alguno de ellos, serán rechazadas.

Las solicitudes aceptadas serán evaluadas académicamente por la Comisión Asesora de Desarrollo Tecnológico y Social de CONICET y luego el Directorio resolverá el otorgamiento o denegatoria del pedido de beca.