



CURSO  
VIRTUAL

PROGRAMA  
ACADÉMICO

2022



## PRONÓSTICO DE ENERGÍA RENOVABLE SOLAR Y EÓLICA

Contaremos con la participación de facilitadores internacionales:  
Alessandro Soares y Ricardo Pérez

 **Miércoles 13 y 20 de julio**  **15:00 a 17:00 hrs**

**Asociado Q1,900.00**    **No asociado Q2,400.00**

Este curso dará los conocimientos y herramientas necesarias para entender:

- El pronóstico de viento y la generación de la energía eólica.
- El pronóstico del recurso solar y la generación de la energía fotovoltaica.

Para mayor información:

Rocío Rubio / Coordinadora de Promoción Institucional

rrubio@ager.org.gt / Teléfono: 5464 3286



## PRONÓSTICO DE ENERGÍA RENOVABLE SOLAR Y EÓLICA



### Alessandro Soares

Actualmente labora en PSR coordinando el desarrollo de metodologías y modelos en las áreas de expansión de la generación (co-optimización de inversiones, costos operativos y de la reserva probabilística dinámica - OptGen); generación probabilística de escenarios de producción horaria para recursos renovables como eólicas, solar fotovoltaica y CSP, combinando información de modelos de reanálisis global con modelos de series de tiempo no lineales (Time Series Lab); y análisis del impacto del cambio climático en los sistemas eléctricos. Es licenciado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería de Control de PUC-Rio y tiene una maestría en Optimización / Investigación Operacional en PUC-Rio.



### Ricardo Pérez

Ricardo Pérez actualmente labora en PSR liderando actividades internacionales de capacitación y soporte para varios modelos de PSR (SDDP, optimización estocástica de la operación; OptGen, expansión óptima de sistemas de generación e interconexiones; y NetPlan/OptNet, expansión óptima de sistemas de transmisión). Además, colabora estrechamente con los equipos de desarrollo en la visión del producto y aplicación de nuevas metodologías. También participó en varios estudios internacionales de transmisión de PSR, como el desarrollo de un nuevo sistema de planificación de transmisión para el Western Electricity Coordination Council (WECC), en los Estados Unidos.

Anteriormente, trabajó en el Departamento de Planificación de la Generación en CPFL y en dos instituciones en Alemania: Technische Universität Dresden, donde desarrolló la investigación de calidad de suministro; y en DigSILENT GmbH, donde realizó estudios para la integración de parques eólicos en la red alemana.

Ha sido disertante en congresos y seminarios en Brasil y en otros países, es autor y coautor de varios artículos técnicos publicados en congresos locales e internacionales. Es ingeniero eléctrico de la Universidad Federal de Itajubá y tiene una maestría en ingeniería eléctrica de COPPE/UFRJ.

## CONTENIDO

**PRONÓSTICO DE ENERGÍA  
RENOVABLE SOLAR Y EÓLICA****MÓDULO 1**

En esta sesión abordaremos el modelado matemático de las fuentes renovables no convencionales, específicamente las fuentes Eólicas, Solares y de concentración Solar (CSP).

Analizaremos las bases de datos de Reanálisis y cómo las utilizaremos para tener datos históricos de generación para estos recursos, y también vamos a estudiar modelos matemáticos estocásticos avanzados para generación de escenarios futuros de producción de energía de las fuentes renovables para un horizonte de mediano/largo plazo, tomando en consideración:

- (I) la correlación con los caudales y otros recursos renovables;
- (II) la incertidumbre de la generación; y
- (III) la variabilidad horaria.

**TEMAS:**

- El Time Series Lab y la utilidad de una herramienta de modelado renovable
- Decisiones bajo incertidumbre
- Integración del TSL con el SDDP (herramienta de simulación de la operación)
- Introducción a las bases de datos de reanálisis y cómo manejar los datos
- Como evaluar el recurso solar y estimar la energía solar producida por los paneles fotovoltaicos
- Como evaluar el recurso eólico y estimar la energía eólica producida por los aerogeneradores
- Conocer los conceptos básicos de las tecnologías de concentración solar (CSP)

## CONTENIDO

**PRONÓSTICO DE ENERGÍA  
RENOVABLE SOLAR Y EÓLICA****MÓDULO 2**

En esta sesión vamos a finalizar la parte teórica de la capacitación, estudiando la utilización del modelo estocástico para generar escenarios sintéticos. Además, analizaremos en detalle la interfaz gráfica del TSL y haremos ejercicios para poner en práctica la teoría que estudiamos en la última sesión.

**TEMAS:**

- Modelado estocástico de las fuentes renovables
- Generación de escenarios sintéticos para el mediano/largo plazo de fuentes renovables
- Visión general del interfaz gráfico y sus funcionalidades
- Cómo utilizar el TSL y las bases de re análisis para hacer prospección de nuevos proyectos renovables (busca de "Hotspots")
- Ejecución de casos ejemplos para hacer ejercicios sencillos
- Análisis de casos reales propuestos por los usuarios