

DAA

TEMAS DE TESIS

MAESTRÍA 2026

IEE



Título del tema

Modelo de evaluación de la viabilidad técnico-económica de comunidades energéticas urbanas mediante gestión de activos.

Director

Dr. Ing. Andrés Arturo Romero Quete

Resumen

El trabajo propone desarrollar un modelo para la evaluación de la viabilidad técnico-económica de comunidades energéticas urbanas mediante un enfoque de gestión de activos, con énfasis en los componentes de sistemas solares fotovoltaicos. A partir de la modelación del recurso solar con herramientas especializadas, se analizarán escenarios de generación distribuida, almacenamiento y gestión de la demanda en un caso piloto urbano. La metodología integrará indicadores de ciclo de vida de activos energéticos, costos de operación, confiabilidad del suministro y emisiones evitadas, vinculando resultados técnicos con criterios de sostenibilidad económica y social. El objetivo es generar herramientas de planificación y lineamientos prácticos para el desarrollo de comunidades energéticas urbanas, fortaleciendo la toma de decisiones a nivel local y aportando insumos relevantes para políticas públicas de transición energética.

Título del tema

Metodología y herramienta computacional para el cálculo y simulación de tarifas eléctricas

Director

Dr. Mg. Ing. Gustavo Coria Pantano

Resumen

El diseño de tarifas eléctricas constituye un elemento central en la regulación del sector, ya que impacta directamente en la sostenibilidad económica de las distribuidoras y en la accesibilidad del servicio para los usuarios. Frente a la necesidad de contar con metodologías transparentes y herramientas de apoyo a la toma de decisiones, esta tesis propone desarrollar una metodología y una herramienta computacional para el cálculo y simulación de tarifas eléctricas aplicables en procesos de revisión tarifaria, sin depender de sistemas de medición inteligente. El trabajo permitirá analizar y comparar distintos esquemas tarifarios, evaluando sus impactos sobre los ingresos de la distribuidora y sobre la facturación de los usuarios en un horizonte de tiempo definido. Como resultado, se espera obtener un producto computacional práctico, de fácil aplicación y utilidad para organismos reguladores y empresas del sector, contribuyendo al fortalecimiento de la gestión tarifaria.

Título del tema:

Diseño remuneratorio óptimo de inversiones en generación fotovoltaica mediante opciones reales

Director y Co-Director:

Dr. Ing. Fernando Olsina (folsina@iee-unsjconicet.org)

Dr. Ing. Rolando Pringles (rpringles@iee-unsjconicet.org)

Resumen:

El rápido crecimiento mundial de la capacidad de generación fotovoltaica (FV) puede explicarse por los enormes incentivos remuneratorios que han ofrecido muchos países. Por otra parte, la ausencia de proyectos FV en otras regiones se ha debido a estímulos insuficientes. Dado que los subsidios comprometen recursos estatales masivos, surge la pregunta sobre cuál es el esquema y nivel óptimo de subsidios a la generación FV para su adecuado ritmo de desarrollo. Las inversiones FV tienen características particulares: son capital intensivas, parcialmente irreversibles y sujetas a incertidumbres de largo plazo. Precisamente, la teoría de Opciones Reales permite la correcta valuación de activos reales bajo estas condiciones. Este trabajo investiga el potencial de este moderno método de las finanzas corporativas aplicado al diseño cuantitativo del esquema óptimo de subvenciones para el desarrollo de la generación FV considerando flexibilidades estratégicas de diferir, expandir y relocalizar.

Más detalles:

- <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.11.082>
- <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.12.034>

Título del tema:

Valuación de proyectos multietapa de generación de gas natural

Director y Co-Director:

Dr. Ing. Fernando Olsina (folsina@iee-unsjconicet.org)

Dr. Ing. Rolando Pringles (rpringles@iee-unsjconicet.org)

Resumen:

El gas natural (GN) es una fuente primaria principal en la composición de la matriz energética mundial. La generación basada en GN jugará un rol esencial en la transición hacia la descarbonización de la industria eléctrica. En las próximas décadas deben comprometerse enormes inversiones en proyectos de generación de GN. Además de las menores emisiones, las centrales de GN presentan interesantes flexibilidades estratégicas, tales como la modularidad y la posibilidad de operar en configuraciones de ciclo abierto, con menores costes de inversión, o como ciclo combinado y mayor eficiencia térmica. Los métodos clásicos de valuación de inversiones no permiten capturar la fundamental interacción entre irreversibilidad y flexibilidad bajo incertidumbres que se da en este tipo de centrales. La teoría de opciones reales valúa correctamente activos reales bajo estas condiciones. Esta tesis investiga la posibilidad de este marco para la valuación de proyectos multietapa de generación basada en GN.

Más detalles:

- <http://www3.fimdp.edu.ar/clagtee/2017/articles/03-001.pdf>

Título del tema:

Valuación de opciones en proyectos de infraestructura eléctrica mediante métodos no lineales no paramétricos

Director y Co-Director:

Dr. Ing. Fernando Olsina (folsina@iee-unsjconicet.org)

Dr. Ing. Rolando Pringles (rpringles@iee-unsjconicet.org)

Resumen:

La teoría de Opciones Reales es el enfoque moderno de las finanzas corporativas para la valuación de activos reales y proyectos de inversión, ya que contempla la interacción entre irreversibilidad y flexibilidad en condiciones de incertidumbres. En el presente, los modelos que combinan programación dinámica con simulación estocástica han demostrado su superioridad para valuar opciones tipo Americanas. En el contexto de estas técnicas resulta imprescindible estimar la función de continuación en cada intervalo de tiempo. El método de Least-Square Monte Carlo (LSM) se ha popularizado debido a que la estimación se realiza mediante regresión lineal de mínimos cuadrados (OLS). Sin embargo, se han encontrado limitaciones de esta técnica cuando se aplica a opciones compuestas. Esta tesis investiga las posibilidades de los métodos de regresión no lineales y no paramétricos, tales como las redes neuronales, a la valuación de las opciones que presentan los proyectos de infraestructura eléctrica.

Más detalles:

- <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.11.082>
- <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2014.11.011>

Título del tema

Mejora de la seguridad de operación dinámica en microrredes eléctricas con alta penetración de generación renovable variable

Director:

Dr.-Ing. Gastón O. Suvire

Resumen

Tradicionalmente la operación dinámica de los sistemas eléctricos se ha estudiado para la red de transmisión. En distribución, los estudios se centran sobre el diseño y operación de la red en estado estacionario. Con el auge actual de formación de microrredes eléctricas (MEs), y que incorporan generación renovable (GR), los estudios dinámicos de redes de distribución, y principalmente en MEs, se tornan importantes; especialmente cuando la ME opera en forma aislada. Los estudios dinámicos en MEs se vuelven más complejos que para redes de transmisión, ya que se deben considerar cargas desbalanceadas, impactos de la respuesta en demanda, y mayores impactos de la variabilidad de la GR sobre la ME debido a la baja inercia de la misma. En base a lo mencionado, el presente tema de tesis de maestría propone realizar investigaciones sobre la seguridad de operación dinámica de MEs con alta penetración de GR, considerando almacenadores de energía, la respuesta en demanda y cargas no balanceadas.