



ENERGÍAS RENOVABLES EN UNA SMART GRID

Cómo, cuánto y por qué se requiere una
reforma a la Distribución

Ana Lía Rojas
Presentación Directora Ejecutiva
Economista



- Permite la gestión y distribución efectiva de fuentes de energía renovables.
- Conecta una variedad de activos de recursos energéticos distribuidos a la red eléctrica.
- Aprovecha el Internet de las cosas (IoT) para recopilar datos en la red inteligente
- Beneficios de operación para Distribuidoras: detecta y resuelve problemas de servicio mediante autoevaluaciones continuas.
- La red se independiza de los clientes para informar sobre contingencias.
- Capacidad de autorreparación es un componente vital de la red inteligente.



La red **inteligente** y las energías
renovables

GESTIÓN DE REDES
INTELIGENTES DE
ENERGÍAS RENOVABLES



La relación entre la red inteligente y las energías renovables gira en torno a la recopilación de datos



Es crucial la minería que permitan el desarrollo de tecnologías habilitantes



Las redes inteligentes reducen el consumo de electricidad.

Por ejemplo:

- **Los parques eólicos utilizan engranajes mecánicos que requieren que cada enlace soporte múltiples sensores.**
- **Cada sensor es capaz de registrar las condiciones climáticas y ambientales actuales.**
- **Luego, esta información se envía rápidamente a través de la red para alertar al propietario del activo / centro de control / sobre cualquier problema, lo que mejora tanto la calidad del servicio como la seguridad.**



Por ejemplo:

Los materiales semiconductores, como el silicio, están apoyando la creación de energía verde con tecnología de redes inteligentes.

Debido a su capacidad para contener millones de minúsculos transistores, estos materiales han permitido el avance de IoT.

A su vez, este avance ha permitido que la red inteligente conecte dispositivos en todo el sistema, lo que garantiza que el suministro de energía sea igual a la demanda. También mantiene la corriente distribuida uniformemente.



Por ejemplo:

Por ejemplo, los vehículos eléctricos pueden cargarse por la noche, un momento en el que las oficinas y los hogares no suelen consumir mucha electricidad.

Los interruptores de luces y las calderas también se pueden encender y apagar automáticamente.

De esta manera, el uso de energía se vuelve “inteligente” al no utilizar más de lo necesario.



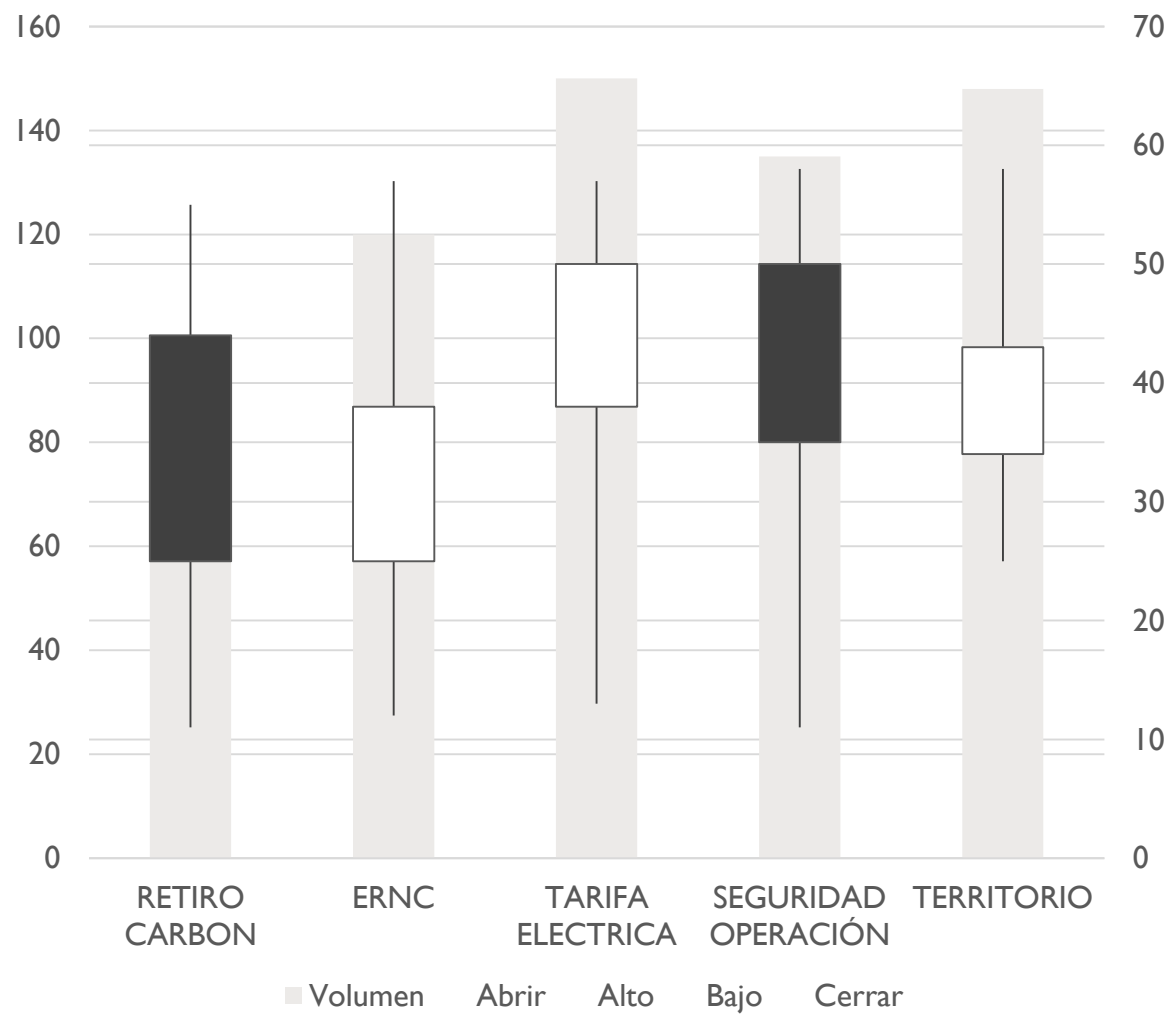
Tailandia

Para 2037, Tailandia quiere que un 1/3 de su energía se genere a partir de fuentes de energía renovables.

- Necesaria modernización de la red para manejar variaciones de fuentes renovables.
- Plan de modernización deberá tener en cuenta la creciente demanda de vehículos eléctricos (EV).
- A mayor penetración de energía renovable, la red será más difícil de gestionar, por lo que agregar flexibilidad de gestión de la red da través de la digitalización, será nec
- La tecnología de redes inteligentes puede ayudar a monitorear y predecir el suministro de energía renovable a la red de Tailandia. Esto puede permitir al país anticiparse a los cortes de energía y prepararse en consecuencia.

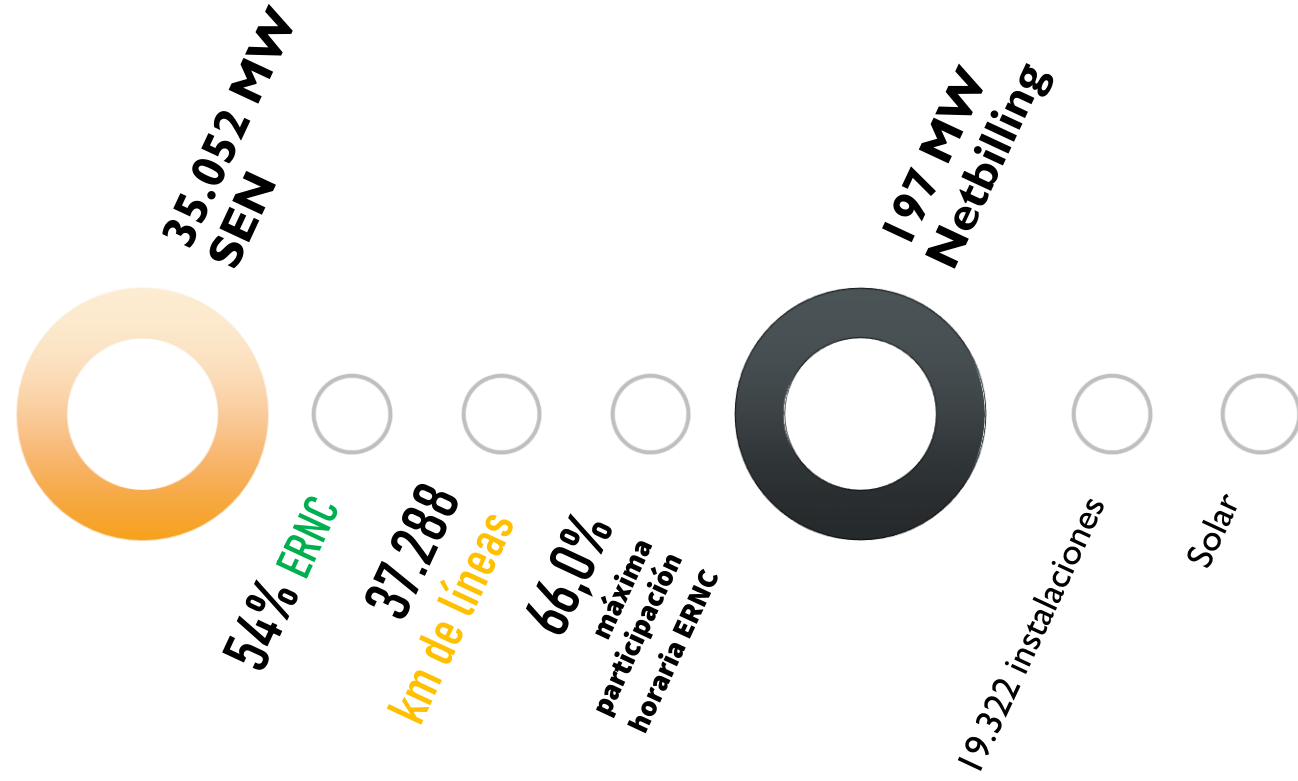


Iniciativas de energía renovable con tecnología de redes inteligentes



Y EN CHILE,
¿QUÉ PASA?

SISTEMA ELECTRICO NACIONAL



PLAN DE DESCARBONIZACIÓN

a julio de 2023



1.189_{MW}

Centrales a carbón cerradas

Ventanas 1	114	dic 2020
Bocamina U1	130	dic 2020
Termoeléctrica Tocopilla - U12	85	jun 2019
Termoeléctrica Tocopilla - U13	86	jun 2019
Termoeléctrica Tocopilla - U14	136	ene 2022
Termoeléctrica Tocopilla - U15	132	ene 2022
Termoeléctrica Tarapacá	158	dic 2019
Bocamina II	348	sept 2022



2.369_{MW}

Centrales a carbón con fecha definida de cierre

Ventanas 2	208	durante 2022
Termoeléctrica Mejillones - CTM1	162	dic 2024
Termoeléctrica Mejillones - CTM2	172	dic 2024
Nueva Ventanas	267	ene 2025
Termoeléctrica Angamos - ANG1	277	ene 2025
Termoeléctrica Angamos - ANG2	281	ene 2025
Termoeléctrica Andina - CTA	177	dic 2024
Termoeléctrica Hornitos - CTH	178	dic 2024
Campiche	272	ene 2025
IEM1	375	dic 2024



1.965_{MW}

Centrales sin fecha

Termoeléctrica Norgener - NT01	141
Guacolda - U1	154
Guacolda - U2	145
Termoeléctrica Norgener - NT02	141
Guacolda - U3	154
Guacolda - U4	154
Santa María	370
Guacolda - U5	156
Cochrane - CCH1	275
Cochrane - CCH2	275

○ Mercado para servicios energéticos – Nuevos negocios:

- Hay nuevos actores que han irrumpido en el mercado como techos solares, generación distribuida, sistemas de almacenamiento distribuido, medición inteligente, electromovilidad, prosumidores, etc.
- La regulación vigente no está preparada para enfrentar e incentivar la incorporación futura de nuevas tecnologías, agentes y servicios eléctricos.

○ Procesos de tarificación:

- La actual regulación respecto a la valorización de activos no permite reconocer correctamente las ganancias de eficiencia en el desarrollo de la red por la aparición y/o masificación de nuevos servicios eléctricos.



- Precios y tarifas de distribución:

- Tarifas contemplan un uso estático de las redes de distribución, basado en el consumo eléctrico, sin considerar otras formas de uso como la inyección de energía.
- A pesar de tener 15 opciones de tarifas disponibles, los clientes residenciales utilizan solo una, BT1. Esta es una tarifa energizada, por lo que no da incentivos a la eficiencia energética ni impulsa la generación distribuida.

- Calidad de servicio:

- Incluir nuevas consideraciones por la aparición de nuevos actores.
- Establecer un trabajo permanente de actualización y revisión de los estándares de calidad de servicio, así como buscar un equilibrio entre costos y exigencias.
- Actualizar los mecanismos de fiscalización, sanción y compensación a clientes finales.



○ Sistemas de Información:

- Constituye una barrera de entrada a nuevos mercados y competidores.
- Proteger la seguridad de los datos personales y la ciberseguridad de datos y operación de la red.



Necesidad de avanzar en una reforma a la Distribución – Posición ACERA.

El segmento de distribución ha mostrado un atraso respecto a la modernización que se ha visto en otros segmentos de la industria eléctrica. Los principales desafíos de esta industria se enmarcan en los siguientes ámbitos:

- Calidad del servicio en lo relativo a la planificación, operación y mantenimiento de la infraestructura de distribución.
- Gestión de la información para los procesos de facturación.
- Calidad de habilitador para el desarrollo de la generación distribuida (PMGD) y el segmento Net Billing.
- Fomento de la eficiencia energética
- En su capacidad para ser un agregador de recursos que permita realizar gestión de demanda u otros servicios que aporten beneficios a la operación de la red.
- Disponer de una regulación y estructura tarifaria que promueva el cumplimiento de los roles antes indicados.

Necesidad de avanzar en una reforma a la Distribución – Posición ACERA.

Una reforma de la distribución es esencial para cumplir con los objetivos planteados por el Ministerio de Energía en la Política Energética Nacional, actualizada en 2022. En particular se contemplan objetivos asociados a

- **acceso** a la electricidad para los hogares
- **promoción** de vehículos cero emisiones
- **estándares** de indisponibilidad de suministro.

Sin una reforma que dé seguridad a las inversiones necesarias para modernizar este segmento no será posible cumplir estos objetivos. En este contexto, es necesario abordar una discusión anterior respecto de cuál es la calidad de servicio que deseamos y cuánto es lo que estamos **dispuestos a pagar** por ese servicio.



GRACIAS

Analia.rojas@acera.cl

