

Proyectando la Industria Energética chilena del futuro



EVOLUCIÓN DEL SECTOR ENERGÉTICO EN CHILE

Nunca en la historia de la industria energética se había visto un cambio tan acelerado. En Chile, este sector se basa, principalmente, en la generación de energía térmica, hidroeléctrica y solar, pero gracias a diferentes gestiones del Gobierno la generación de electricidad ha tenido un crecimiento exponencial.

Esta industria vive grandes modificaciones, ya que los cuatro sistemas de electricidad independientes de Chile hacen que su integración sea difícil, necesitando diferentes tecnologías y soluciones para asegurar el 99,6% de cobertura eléctrica a nivel nacional y el 96,5% de cobertura eléctrica rural.

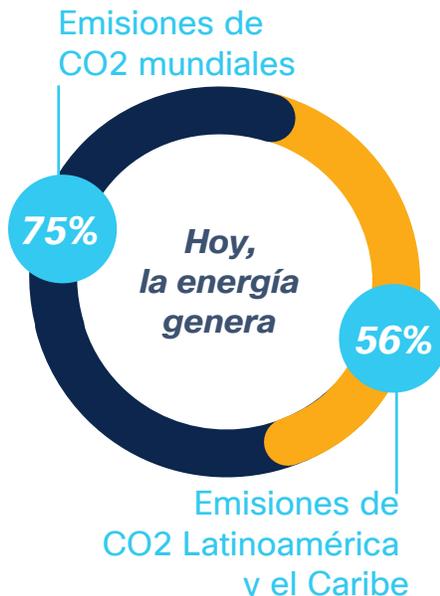
Gracias a estos cambios, hoy diferentes empresas líderes son capaces de adoptar y desarrollar modelos de negocio digitales, usando las redes inteligentes para alcanzar sus objetivos. Lo cierto es que la transformación digital puede significar para el sector una ventaja competitiva a través de un servicio de mayor eficiencia y calidad, por ejemplo, al conectar máquinas, activos y personas.

El futuro del sector eléctrico plantea diferentes desafíos y oportunidades de mejora, donde los principales serán enfocarse en el desarrollo de modelos energéticos sostenibles, integrar energías renovables y transformar los servicios digitales orientados al cliente.

En el marco de la COP 25, Conferencia de las Partes - Cumbre Anual que realiza la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Chile junto a otros países de la región suscribieron un acuerdo que establece alcanzar un promedio del 70% de capacidad instalada en la matriz de energía renovable al 2030, lo cual equivale a 312 GW.

Uno de los grandes retos mundiales es el del compromiso con el medio ambiente, en este sentido Chile ya se encuentra trabajando decididamente para ser neutrales en carbono. Esto a través de la Política Energética 2050, cuyo objetivo es limpiar la capacidad de generación de electricidad, para después reemplazar los combustibles fósiles con electricidad en diferentes sectores de la economía.

Este es un proceso ya en marcha, debido al anuncio del cierre programado de la totalidad de centrales eléctricas de carbón para 2040. Así, casi 700 megawatts de generación a carbón serán reemplazados por energías renovables a contar de 2020.



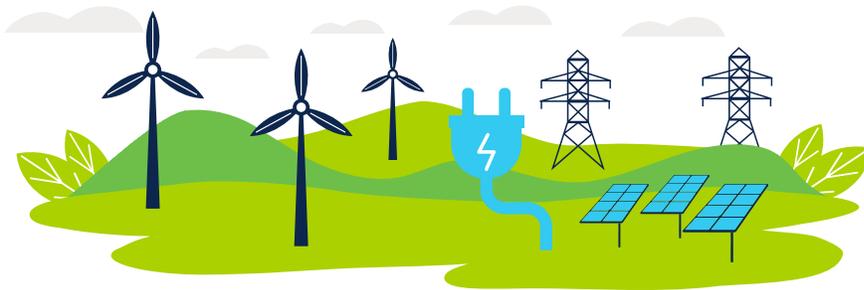
La masificación de energías renovables, tanto hídricas como no convencionales, podría mitigar significativamente el aumento de gases de efecto invernadero.

NUEVOS MODELOS ENERGÉTICOS BASADOS EN LA TECNOLOGÍA

Con el objetivo de prepararse para un futuro energético todavía no dimensionado, la adopción de la transformación digital plantea a las empresas del sector diferentes oportunidades. Una de ellas es entregar un servicio eléctrico basado en un modelo de negocio más sostenible y con menor huella de carbono, pero que mantenga una continuidad operativa y la circulación de productos e ingresos.

A fin de cumplir con las crecientes demandas globales de modernización, reducción de riesgo e innovación, las redes eléctricas deben transformar sus operaciones de cara a una nueva era digital, construyendo arquitecturas de red que sean más seguras, rápidas, inteligentes y que al mismo tiempo reduzcan costos y optimicen la operación.

El mercado eléctrico en Chile se ha diversificado gracias a los avances tecnológicos, dando paso a la implementación de Energías Renovables No Convencionales (ERNC). Esto se suma al potencial que tiene el país para desarrollar estas energías: la radiación solar más alta del mundo, fuertes vientos de norte a sur para desarrollar



energía eólica, el potencial de energía marina en las costas, gran capacidad para desarrollar biogás y un gran recurso geotérmico a lo largo de la cordillera.

El crecimiento de la generación y transmisión, junto a la inserción de ERNC, está cambiando la configuración del sector, por lo que surgen nuevos desafíos en la flexibilidad de la operación y en la seguridad de la infraestructura disponible, por lo que el ingreso de nuevas tecnologías se volvió fundamental.

Vemos también dentro de la industria una clara tendencia hacia la automatización. Desde el punto de vista de la tecnología en este punto, el gran desafío es lograr la integración de los ambientes, conocidos también como *enviroments*, de operaciones (OT) con los de IT.

“A través de nuestras soluciones de Connected Grid, es posible abordar todos los aspectos de las operaciones de red de las empresas de energía modernas, desde los centros de control y las redes WAN que proporcionan supervisión y administración de toda la red; a las subestaciones cada vez más complejas y automatizadas que forman la columna vertebral de la distribución de energía, y las redes de área de campo (FAN) que vinculan la ‘última milla’ de la red a los consumidores residenciales y comerciales”, afirma Marta Ferreyra, Ingeniera de Sistemas de Cisco.

Gran parte de la transformación digital del sector energético y eléctrico se relaciona con mejorar la eficiencia energética. Cisco apoya en la resolución de los grandes retos que hoy entrega este sector.

GESTIÓN INTELIGENTE DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN



La tecnología sin duda impulsa las industrias y las lleva a innovar y mejorar sus servicios. La red inteligente, juega un rol clave en la industria eléctrica del futuro porque su infraestructura de información e integración de todos los elementos conectados a la red ofrecen numerosos beneficios tanto para los proveedores como para los consumidores.

Esta red inteligente, considerada como el sistema eléctrico inteligente del futuro, conecta todo el suministro, la red y la demanda a través de un sistema de comunicación inteligente. Por lo que ofrece una comunicación y visibilidad bidireccional de los servicios públicos y los consumidores para controlar y administrar mejor la oferta y demanda de la electricidad, así como su costo.

“Las redes de comunicaciones de datos de última milla son esenciales para aprovechar todo el potencial de la red inteligente. Nuestras redes FAN admiten todas las capacidades que impulsan la ventaja competitiva de las empresas de energía modernas, incluida la automatización de la distribución (DA) con alta eficiencia, la gestión remota de activos, la

medición inteligente y la automatización de la fuerza de trabajo móvil. Estas redes multiservicio son la base para permitir la generación de energía distribuida y el almacenamiento de energía, la carga de vehículos eléctricos (EV), microrredes y más”, comenta Ferreyra.

A través de una red inteligente la industria puede mejorar sus operaciones, automatizar la resistencia y fiabilidad del servicio, automatizar procesos administrativos, contar con una fuerza laboral más productiva y eficiente, aprovechar los datos gracias a la integridad de activos y un mantenimiento predictivo, todo con una robusta capa de seguridad tanto digital como física.

El 63% de los ejecutivos de servicios públicos creen que el Internet de las Cosas es fundamental para el futuro de su empresa - PWC

La incorporación de nuevas tecnologías de monitoreo y control, así como sistemas de almacenamiento y los servicios complementarios

como el manejo inteligente de flota, son soluciones que sin duda aportarán mayor flexibilidad y seguridad al sistema eléctrico nacional.

Como parte crítica de cualquier iniciativa de red inteligente, la infraestructura de medición avanzada (AMI) es un punto a tener en cuenta ya que ofrece a las empresas y clientes obtener datos de consumo de energía en tiempo real. Las redes implementadas con equipamiento y soporte de Cisco interconectan medidores inteligentes, sistema de alumbrado y recursos de energía distribuida.

Otro aspecto fundamental en una red de distribución está relacionado con el voltaje. Hoy la industria necesita la incorporación de sistemas de energía renovable distribuida, reducir las pérdidas técnicas, mantener niveles de voltaje aceptables a lo largo del

alimentador de distribución a través de soluciones que permitan la administración de los niveles de voltaje y la calidad de la energía (VAR).

Asimismo, es relevante crear comunicaciones seguras y altamente confiables a la infraestructura FLISR (Fault location, isolation, and service restoration) para garantizar que se maximice el tiempo de actividad de la aplicación, lo que automatizará la restauración de energía para reducir tanto el impacto como la duración de las interrupciones de energía.

“Las soluciones Smart Grid de Cisco existen para garantizar la seguridad y la eficiencia de las operaciones, que utilizadas en todo su potencial pueden llegar a ser una ayuda para desarrollar modelos que consideren la sostenibilidad del medio ambiente”, enfatiza Ferreyra.



CONECTANDO SUBESTACIONES CON TECNOLOGÍA DE PUNTA

Para prosperar en esta era digital y mantenerse a la vanguardia, los operadores de servicios públicos necesitan conectarse y modernizar su red con productos y servicios de automatización de subestaciones de próxima generación. Estos proporcionan la base para una protección y control avanzados, diagnósticos remotos y capacidades de mantenimiento predictivo.

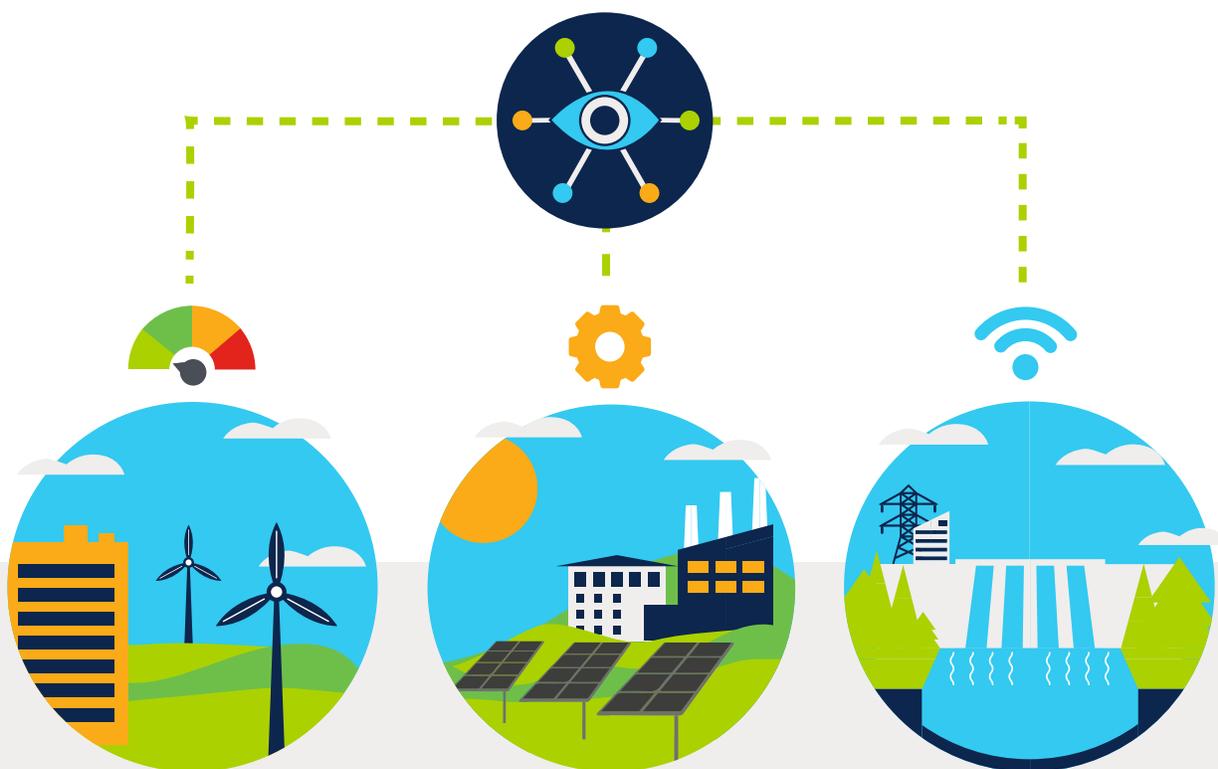
Lo cierto es que las soluciones de automatización de subestaciones basadas en estándares abiertos permiten a las empresas de energía: mejorar el monitoreo remoto de los equipos y sensores

de la subestación para una mejor visibilidad, reducir las interrupciones del servicio con un mantenimiento más oportuno y administrar la infraestructura existente mientras cumplen con los nuevos mandatos de seguridad y estándares de la industria.

La optimización de la red aumenta la resiliencia del sistema, mejorando la calidad y seguridad del suministro eléctrico gracias a las plataformas tecnológicas centralizadas de Cisco, las que permiten controlar de mejor forma la demanda y abastecimiento de energía eléctrica en tiempo real.

Es cierto que, en algunas ocasiones, las causas de las caídas de energía pueden encontrar ayuda en la tecnología, pero el enfoque actual debe hacerse en la detección temprana a fin de que los tiempos de respuesta sean mucho menores en tiempo.

Es posible automatizar y optimizar la industria eléctrica a fin de identificar los problemas. Pero además es necesario agregarles tecnología para mejorar la visibilidad de la red, ya que actualmente es difícil comparar o reparar lo que no se puede ver.



UNA RED SEGURA DE EXTREMO A EXTREMO

Los servicios públicos están experimentando momentos de cambio debido al aumento de las amenazas de seguridad, el endurecimiento en las regulaciones, clientes cada vez más exigentes y nuevas tecnologías. Como toda industria, las empresas de este rubro no están exentas a incidentes de seguridad, sin embargo, la implementación y correcto uso de nuevas tecnologías permitirá al sector mejorarla.

Un factor importante en la seguridad física es mantener una supervisión constante de las áreas operativas y sistemas críticos, para saber quién está accediendo a zonas restringidas, equipos o información. Todo esto debe funcionar en las mejores condiciones para garantizar la seguridad pública y de los trabajadores.

Asimismo, utilizar tecnologías en este rubro, como soluciones integradas de seguridad física que abarquen video vigilancia y análisis de video, permite ser proactivo ante posibles amenazas a la salud y la seguridad del personal, proteger las inversiones materiales, monitorear en tiempo real los activos, reducir el riesgo para la comunidad y los recursos mientras entrega información



valiosa en situaciones de emergencia cuando el tiempo es crítico.

Del mismo modo, la seguridad digital en el mundo hiperconectado de hoy es fundamental. Hoy más que nunca se deben proteger los datos e infraestructura operativa con una defensa en profundidad, que abarque tanto las operaciones empresariales como las de servicios públicos.

Es posible asegurar la privacidad de los datos mientras se mantiene la confiabilidad operativa y el tiempo de actividad, al proporcionar protección, detección y remediación de amenazas cibernéticas. La ciberseguridad de esta industria se mueve bajo el lineamiento de mejorar la confiabilidad y seguridad de la red eléctrica de transmisión y distribución a través de activos conectados mientras mitiga el riesgo inherente de seguridad cibernética que lo acompaña.

"Hoy la seguridad digital es fundamental. Se debe contar con soluciones que den visibilidad en cada dispositivo a los operadores de la red, impulsando la eficiencia y productividad. El objetivo es monitorear la red para detectar proactivamente vulnerabilidades y evitar la pérdida de datos."

Concluye Martha Ferreyra.

Asimismo, será relevante pensar en la ciberseguridad desde el inicio en la transformación digital. Desde el momento en que la red se comienza a ampliar para un servicio más grande, también se están abriendo más puertas a un posible ataque.

ADOPTANDO NUEVA CULTURA DIGITAL A TRAVÉS DE LA COLABORACIÓN

Así como en cualquier otra industria, la transformación digital debe ser un proceso profundo que considere cambios en la cultura organizacional de la empresa. Fomentar la cooperación entre los diferentes departamentos se convierte en algo clave, tal como la creación de equipos multidisciplinarios y especializados que puedan usar distintas tecnologías.

Las iniciativas digitales de la industria eléctrica deben manifestarse claramente a través de adopciones que permitan una colaboración total al mismo tiempo que promueven la innovación rápida y segura.

Tres son los ejes dónde la colaboración total y segura ofrecen la mayor agilidad operativa en la industria.



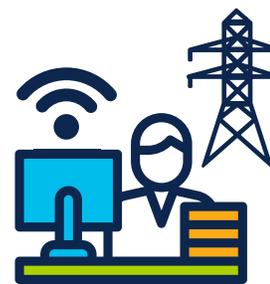
Especialistas en campo

Permite a estos colaboradores el monitoreo y la continuidad de las operaciones remotas. Al compartir imágenes de foto y video en tiempo real, es posible agilizar y asegurar la resolución de problemas y/o mantenimiento de la infraestructura.



Continuidad y productividad total

Ofrece acceso de comunicación con todos los colegas sin importar su ubicación o dispositivo, permitiendo crear equipos multidisciplinarios enfocados a tomar decisiones de una forma más rápida y reduciendo costos de traslado.



Acceso móvil

A través de herramientas de colaboración seguras, proporciona a los trabajadores la capacidad de compartir datos y colaborar facilitando la ejecución más oportuna de sus responsabilidades de campo. Maximizando su seguridad y la optimización de su flota de transportes.



Cisco es el puente para realizar esta transformación inteligente de manera completa, conectando las necesidades del sector eléctrico para gestionar y administrar las soluciones que trabajen para traer los mejores beneficios.

ADVANCED TECHNOLOGY CENTER



25 años
de presencia en Chile

Advanced Technology Center



es el mejor lugar de innovación para **CREAR, PROBAR y HABILITAR** los mejores planes tecnológicos.

Cisco Chile ha impulsado la innovación y la transformación del sector eléctrico, para mejorar la experiencia de sus empleados y clientes, así como optimizar y facilitar la operación tecnológica. Para acelerar estas iniciativas, dentro de su programa global Country Digital Acceleration (CDA), ahora cuenta con el Advanced Technology Center (ATC).

El ATC es un centro tecnológico que combina lo virtual con lo presencial, en el que se viven experiencias únicas, que muestra lo mejor de la tecnología de Cisco y sus aliados enfocado en las necesidades de diferentes industrias. Esto se logra a través de casos de uso práctico, demostraciones de escenarios reales.

En este espacio mixto las instituciones del sector eléctrico públicas y privadas pueden experimentar, diseñar, hacer prototipos y simulaciones, así como conocer la madurez de su infraestructura y sus procesos. Para adaptar las tecnologías que les permitan elevar los niveles de satisfacción para los ciudadanos.

Con el Advanced Technology Center, Cisco Chile se propone impulsar la innovación y la Transformación Digital de las compañías y elevar así los estándares de calidad del país.

Soluciones dentro del ATC:

◆ **Smart Grid Solutions**

◆ **Safety Workforce and Fleet**

Visite nuestro sitio

Únase a la conversación



Oficinas Centrales en América:
Cisco Systems, Inc.
San José, CA

Oficinas Centrales en Asia Pacífico:
Cisco Systems
(USA) Pte. Ltd. Singapur

Oficinas Centrales en Europa:
Cisco Systems
International BV Amsterdam Holanda

Argentina: 0800 555 3456 • Bolivia: 800 10 0682 • Chile: 1230 020 5546 • Colombia: 1 800 518 1068

Costa Rica: 0800 011 1137 • República Dominicana: 866 777 6252 • El Salvador: 800 6600

Guatemala: 1 800 288 0131 • México: 001 888 443 2447 • Panamá: 001 866 401 9664 • Perú: 0800 53967 • Venezuela: 0800 102 9109

Cisco cuenta con más de 200 oficinas en todo el mundo. Las direcciones, los números de teléfono y fax están listados en el sitio de Cisco en la siguiente dirección web: www.cisco.com/go/offices.

© 2020 Todos los derechos reservados. Cisco y el logo de Cisco son marcas o marcas registradas de Cisco y/o sus filiales en los Estados Unidos y otros países. Para ver una lista de las marcas de Cisco, visite el siguiente URL: www.cisco.com/go/trademarks. Las marcas de terceros mencionadas son propiedad de sus respectivos dueños. El uso de la palabra socio no implica una asociación entre Cisco y cualquier otra compañía. (1110R)