

# conexión

02|2020

65 años de ABB en Chile  
1955 - 2020



**65** Años  
**ABB** en Chile



# Editorial



## 65 años ABB en Chile

Este 2020 ABB cumplió 65 años de presencia permanente en Chile, sirviendo a los principales sectores productivos del país, con cerca de 400 colaboradoras y colaboradores.

Desde 1955, en ABB, hemos seguido un camino plagado de grandes logros, desafíos y casos de éxito. Sin detenernos, en plena pandemia, y con las más estrictas medidas de seguridad sanitaria, para proteger a nuestros empleados, clientes y comunidad.

Entre los desarrollos más relevantes en estos 65 años tenemos grandes proyectos en el sector minero, en pulpa & papel, infraestructura y en energía. Desarrollos emblemáticos como el de Costanera Norte (donde realizamos el EPC y el suministro de las tecnologías de control y ventilación), junto con el proyecto inmobiliario de Media tensión más grande realizado en Chile, Costanera Center, poseen tecnología ABB en su interior.

Respecto a los últimos años, debo destacar un proyecto de minería Inteligente en el que trabaja ABB en Chile a la fecha. Se trata de las soluciones de ventilación por demanda (VoD) y el accionamiento sin engranajes para correas transportadoras de la mina Chuquicamata Subterránea, cuya puesta en marcha culminamos el mes pasado. El primero ofrece el control y optimización del flujo y calidad del aire en toda la mina y el segundo accionará el sistema de cintas transportadoras más poderoso y largo del mundo, trasladando el cobre triturado desde contenedores de almacenamiento subterráneos hasta la superficie.

En el sector Pulpa & Papel, estamos orgullosos de estar implementando el sistema de Control para el proyecto MAPA de Arauco, el mas grande en ejecución en Latinoamérica, en su tipo. En este breve resumen de hitos quiero subrayar los esfuerzos que nuestra Compañía viene realizando hace más de una década, en torno al desarrollo de **tecnologías que mejoren la calidad de vida** de los ciudadanos, promoviendo **ciudades inteligentes, la eficiencia energética y la electromovilidad** como el sistema del transporte del futuro.

Esto último a través de nuestras soluciones de estaciones de carga rápida para vehículos eléctricos, reflejado en nuestra participación como patrocinador principal del **Campeonato mundial completamente eléctrico de la ABB FIA Formula-E** desde hace 3 temporadas. Ya se anunció oficialmente que Chile **será la primera fecha de la temporada 7**, y no solo eso, serán dos días en las "pistas" del Parque O'Higgins de Santiago, 16 y 17 de enero de 2021.

Finalmente, quiero destacar un proceso cultural que venimos desarrollando en los últimos dos años. En agosto del 2018 ABB en Chile impulsó, definió y publicó su **Política de Equidad de Género**, y paralelamente tomó el compromiso de **implementar la Norma Chilena 3262 de Igualdad de Género**, Conciliación de la Vida Laboral, Familiar y Personal.

Este año el Grupo ABB dio otro paso, al lanzar su **"Estrategia de diversidad e inclusión global 2030"**, mediante la cual espera doblar la proporción de mujeres en puestos de dirección en todo el mundo a lo largo de los próximos diez años, alcanzando un 25% de mujeres en puestos de dirección sénior, más allá del 12,5% actual. Todo con la convicción de que debemos tomar acciones concretas encaminadas a cerrar brechas inaceptables e injustificadas entre condiciones y beneficios laborales discriminados por género. De este compromiso sentimos que nadie debe quedar fuera.

Un saludo afectuoso,

**Marcelo Schumacker**  
Country Managing Director  
ABB en Chile

---

# Índice

---

## Destacados

- 04 Tecnología ABB en el cerebro del Proyecto MAPA de Celulosa Arauco
- 06 Grupo ABB concluye la puesta en marcha del sistema de transporte más poderoso del mundo
- 09 Variadores de Frecuencia ABB aportan calidad y eficiencia energética
- 11 ABB lidera 95% del mercado de carga rápida de vehículos eléctricos en Chile

---

## Evento

- 13 Electrification Latam Tour

---

## Sostenibilidad

- 14 Aportamos tecnología y el conocimiento en toda la cadena de valor del hidrógeno verde.
- 16 ABB en Chile y Suncast firman acuerdo para integración de Inteligencia Artificial a proyectos de energías renovables.
- 18 Nuestro compromiso con la Equidad de Género.

---

## Internacional

- 20 YuMi® de ABB cumple cinco años.
- 21 Solución ABB impulsa Ferries eléctricos en las Cataratas del Niágara.

---

## Sociales con historia

- 22 Expomin 2016 y 2018.
- 22 ABB Mining User Conference 2019
- 23 Jornadas Técnicas 2017 y 2019
- 24 Service Day 2019
- 24 Ciclo de Webinars Industria Solar 4.0
- 24 ABB Web Sessions

Equidad de género en ABB en Chile



Líderes en el mercado de carga rápida en Chile



---

# Tecnología de ABB en el cerebro del Proyecto MAPA de Celulosa Arauco

El proyecto forestal más grande de la historia del país y la mayor inversión en 30 años en la Región del Bío Bío, eso es el proyecto MAPA de celulosa Arauco. Una planta que además tiene el apelativo de la más moderna del mundo y esto último gracias a la tecnología ABB.





A mediados del 2020 ABB en Chile concluyó de manera exitosa la configuración y prueba CAT (Prueba de Aceptación de Configuración, por su sigla en inglés) del área de Evaporadores del Sistema de Control ABB Ability 800xA para el proyecto “Modernización Ampliación Planta Arauco” (MAPA) de forma remota. Así lo confirmó Sebastián Caro, Project Manager de ABB en Chile.

El proyecto MAPA es una iniciativa que contempla una inversión de US\$ 2.350 millones, la mayor en la historia de Celulosa Arauco y Constitución S.A. y que actualmente se encuentra en plena fase de implementación por parte de la Gerencia de Ingeniería y Construcción (GIC) de Arauco.

El objetivo de esta nueva fase es renovar y aumentar la eficiencia y productividad, a través de la modernización de la actual Línea 2 de producción y la construcción de una nueva, la Línea 3, que tendrá una capacidad de 1.560.000 toneladas anuales, permitiendo un aumento en la producción de celulosa del Complejo Horcones, alcanzando un total estimado de 2.100.000 toneladas anuales.

El alcance del Sistema de Control incluye la automatización de toda la planta, todos los controladores, una librería específica de ABB que acumula todo el *Know-How* de proyectos de pulpa & papel, la sala de control con la solución premium ABB EWI con 9 consolas de operación para confort del operador, los emuladores, para poder realizar la simulación de las diferentes EPFS, el *Assets Vista* para la salud de los activos y 314 gabinetes estandarizados para toda la distribución de entrada y salida de ensamblados en Chile.

“Nosotros definimos la filosofía de minimizar la variabilidad de gabinetes estandarizándolos al máximo. Esto, para que al ser distribuidos por la planta sea más fácil para la construcción, además de que mejora los plazos de entrega. ABB tiene una herramienta propietaria del desarrollo de la

ingeniería de los gabinetes que se conecta con el sistema de control. Por lo tanto, el traspaso de la información será de forma automática en lugar de manual, ahorrando una enorme cantidad de tiempo y de errores”, detalló Jorge Abraham, Gerente de Minería & Industria de ABB en Chile.

Se espera que la puesta en marcha del proyecto sea en octubre de 2021 con diferentes etapas de configuración durante 2019 y 2020 tanto en Chile como, probablemente, en Finlandia y Uruguay. “Esa es otra de las razones para que Arauco eligiera trabajar con ABB, pues somos una compañía global”, agregó Jorge Abraham.

ABB se adjudicó otras partidas dentro de Arauco, entre ellas la instrumentación, equipos de presión, *drives* (variadores de frecuencia) de baja tensión y media tensión y partidores suaves por parte del Negocio *Motion* y por parte del Negocio *Electrification Products*, el *Motor Control Center*, MNS IEC fabricados en Brasil y el *Power Center* armados con E-Power e Emax2 con relé *Ekip I touch*.

Celulosa Arauco es la planta de mayor producción de celulosa en Chile y destaca la relevancia de este proyecto. Gastón Herrera, Gerente de *Motion* para Chile en ABB, declaró que “para *Motion* el segmento de la celulosa y papel ha sido un mercado estratégico que hemos acompañado en forma permanente por más de una década. Este contrato es un reconocimiento tácito a nuestro equipo de trabajo que ha sabido generar la confianza con Arauco, mostrando el compromiso de ABB con este mercado y nos posiciona como líder de mercado en accionamientos de velocidad variable”.

Todos estos equipos se comunican con el sistema de control. Por lo tanto, existirá una integración completa sacando el máximo provecho a cada uno de ellos lo que se traduce en una operación más eficiente y segura.



# Grupo ABB concluye la puesta en marcha del sistema de transporte de minerales subterráneo más poderoso del mundo

ABB, en colaboración con TAKRAF, ha completado la puesta en servicio y las pruebas del sistema de accionamientos sin engranajes para correas transportadoras de mayor potencia del mundo, el mismo que permite operaciones continuas en la mina de cobre Chuquicamata en Chile.

—  
01  
Sistema de  
Ventilación VOD

—  
02  
Descripción  
general del sitio de  
Chuquicamata en  
el norte de Chile

ABB ha proporcionado diseño de ingeniería, accionamientos de correas transportadoras sin engranajes, equipos eléctricos para el suministro de energía, distribución y automatización de un nuevo sistema de correas transportadoras subterráneas y terrestres en la mina de cobre a tajo abierto más grande del mundo.

La administración y la ingeniería del proyecto para todo el propósito eléctrico, de control e instrumentación (EC&I, Electrical, Control & Instrumen-

tation, por sus siglas en inglés) fue liderado por ABB en Alemania, con largos períodos en Chile, para trabajar con TAKRAF: empresa global alemana que provee equipos para la industria de minería. El objetivo era equipar una nueva operación subterránea en el lugar con un gran sistema de transporte que supera una diferencia de altitud de 1.200m y cubre una distancia de casi 13km.

Las tres principales transportadoras con capacidad de 11.000 toneladas por hora (tph) presentan

—  
01







accionamientos sin engranajes para correas transportadoras (GCD, Gearless Conveyor Drives, por sus siglas en inglés), equipadas con grandes motores de par síncrono AC ABB con una potencia nominal de 5 mW (miliwatt) cada uno, resultando en un par del eje del motor de cerca de 900 kNm (Lilo-newton-metro). Con cada línea en uso constante, alta disponibilidad y bajo mantenimiento son esenciales. Proyectado con un mínimo de estaciones de transferencia, solo fue necesaria una en el subterráneo, ahorrando un valor significativo.

Basada en la tecnología de transporte continuo, el sistema no utiliza camiones, eliminando la necesidad de 120 vehículos de gran tamaño, lo que resulta en el ahorro de cerca de 130 millones de litros de consumo de gasolina al año, reduciendo las emisiones de carbono de 340.000 toneladas al año (tpa) a 100.000 tpa. También es el primer sistema de transporte del mundo en usar tecnología premium de correas de cables de acero, ST10000, para uso en transportadoras de túneles en pendiente.

#### **Conquistas inéditas**

“Este megaproyecto alcanza una serie de hechos inéditos, desde la potencia de accionamiento instalada del sistema hasta la aplicación de la correa transportadora ST10000”, dijo Marc Hollinger, Gerente de Proyecto de TAKRAF. “Con este desarrollo establecimos firmemente a TAKRAF como uno de los únicos proveedores del mundo capaz de entregar una solución de esta naturaleza, incorporando

tecnologías avanzadas que sobrepasan los límites de lo ya hecho anteriormente. Esta es una iniciativa compleja, de la más alta magnitud que exige cooperación global entre las partes internas y externas”.

“Este es un nuevo marco en aplicaciones subterráneas para minería continua. Es la mayor potencia de accionamiento ya instalada en una transportadora y usa una amplia gama de recursos para adquisición de datos, evaluación de equipos y optimización de procesos”, dijo Ulf Richter, Gerente de Producto Global para Sistemas de Correa Transportadora de ABB. “Al operar esta aplicación de accionamiento sin engranaje con TAKRAF, superamos enormes desafíos técnicos y logísticos debido a situaciones subterráneas, cambios de elevación y requisitos de capacidad.”

El Programa de Control de la Transportadora de Minería (MCCP, por sus siglas en inglés) de ABB, garantiza una operación de correa suave y la sincronización segura entre motores y frenos hidráulicos de alta potencia, necesarios para la operación de transportadoras en pendientes pronunciadas. Los sistemas de accionamiento también funcionan sin marcos mecánicos.

Un nuevo concepto de incorporación, desarrollado en conjunto por TAKRAF y ABB, permite la instalación y la sencilla alineación de los motores GCD, ahorrando tiempo de instalación y de movilización de los equipos de mantenimiento. Eso fue considerado un gran beneficio en comparación con los

03



GCD existentes en la construcción en balancín. La concepción también significaba que los motores eran 100% montados y probados en fábrica: ellos pueden ser desconectados mecánicamente de la polea de transmisión, de manera rápida, para que las operaciones sigan su curso aunque ocurra una falla de transmisión.

La potencia de accionamiento total instalada para todo el sistema, incluyendo múltiples transportadoras de alimentación, totaliza 58 mW, de los cuales existen motores síncronos sin engranajes de 11 x 5 mW. Con los convertidores de frecuencia de fuente de tensión mV (Milivoltio) enfriados por líquido y los grandes motores síncronos, proporcionan una reducción en el consumo de energía activa y reactiva. Eso es altamente eficiente en términos de energía y sin filtros de red adicionales.

### Sistema de Ventilación por Demanda

ABB también instaló el ABB Ability™ Ventilation Optimizer (VoD, Ventilation on Demand, por sus siglas en inglés) en Chuquicamata, reduciendo las emisiones de carbono y suministrando aire limpio a los trabajadores en línea con los rígidos requisitos de HSE (Salud, Seguridad y Medioambiente), que regula los estándares de la salud y de la seguridad en el trabajo.

VoD reduce el consumo total de energía de los sistemas de ventilación, que representan el 50% de

uso de energía en minas subterráneas, cuando no es necesario ventilar toda la mina en momentos en que la producción disminuye.

Las soluciones VoD ofrecen un control y optimización de flujo de aire y calidad del aire en toda la mina. Con sensores se recopilan datos en tiempo real sobre las emisiones de dióxido de nitrógeno de los vehículos diésel y las voladuras, CO<sub>2</sub> y metano, así como el polvo y niveles de humedad para análisis. A su vez, los sistemas VoD extienden la vida útil de los sistemas de ventilación complejos al mejorar la infraestructura existente. “Estamos orgullosos de que Codelco haya confiado una vez más en nuestra tecnología y la capacidad de nuestros ingenieros e ingenieras, para desarrollar este importante proyecto para la minería chilena”, señaló Marcelo Schumacker, Country Managing Director de ABB en Chile.

En síntesis, la clave de esta solución es suministrar aire fresco a los trabajadores en las minas subterráneas y ventear el aire contaminado por los vehículos diésel y los gases de las operaciones de voladura a través de un sistema eficiente de consumo de energía.

La puesta en marcha fue concluida en cuatro meses. El nuevo proyecto subterráneo debe extender las operaciones en Chuquicamata por los próximos 40 años.

03  
Dos GCDs  
instalados  
en la mina  
de cobre

Para revisar  
más detalles  
pincha aquí





# Variadores de Frecuencia ABB aportan a la calidad y eficiencia energética

Al optimizar los consumos energéticos de los motores en función de la demanda, estos equipos permiten alcanzar ahorros significativos en diversos tipos de industrias y al mismo tiempo aportan a la calidad de la energía. Ejemplo de esto es el sistema de riego en uno de los fundos de la Viña Cono Sur.

—  
01  
Variador de  
Frecuencia  
ACS580 de ABB

Los variadores de frecuencia son viejos conocidos en el sector minero en nuestro país, principalmente usados para incrementar la eficiencia de las bombas de pulpa y ahora en sistemas de correas transportadoras regenerativas, devolviendo, por ejemplo, la energía generada a la red. A estos usos se han sumado soluciones innovadoras en los que estas

tecnologías juegan un rol clave. Ejemplo de esto es el desarrollo que se implementó con éxito en un fundo de Viña Cono Sur.

Viña Cono Sur se destaca por ser consecuente en su desarrollo a través de acciones sustentables, impactando en aspectos económicos, sociales y me-

—  
01



---

“Nosotros llevamos trabajando con Hydroskada cerca de 10 años en sistemas de riego tecnificado, muy orientado a los frutales. Entonces cuando se nos dio el desafío de hacerlo en una viña y vimos que tenían muchos sistemas mecánicos de control manual decidimos preparar un demo, así pudieron comprobar que la promesa de ahorro de energía con nuestro variador ACS580, se cumplía”

Luis Acuña, Product Manager de Variadores de Frecuencia de Baja Tensión

dio ambientales; particularmente en la gestión de energía a través de un proyecto, que se ha convertido en prioridad para la compañía, dando como resultado una contribución al planeta, con soluciones innovadoras y replicables.

Para lograr esto, en 2015 inició un trabajo en conjunto con HydroSCADA, empresa de ingeniería chilena enfocada en el control y gestión de la energía y agua para la industria, para evaluar los problemas energéticos que se producían al interior de la empresa, particularmente en los sistemas de riego.

El análisis detectó que el fundo de Viña Cono Sur en Chimbarongo -que tiene 300 hectáreas- cuenta con distintos sectores, donde varían los tamaños de los sistemas, lo que significa caudales de riego más grandes o pequeños.

Por lo anterior, se decidió implementar un cambio incorporando dos variadores de frecuencia, desarrollados por ABB. Este innovador mecanismo de

riego permite mejorar la eficiencia hídrica y energética que, con una sencilla programación, hace posible que los operadores no tengan problema al momento de utilizarlo.

“Nosotros llevamos trabajando con Hydroskada cerca de 10 años en sistemas de riego tecnificado, muy orientado a los frutales. Entonces cuando se nos dio el desafío de hacerlo en una viña y vimos que tenían muchos sistemas mecánicos de control manual decidimos preparar un demo, así pudieron comprobar que la promesa de ahorro de energía con nuestro variador ACS580, se cumplía”, argumenta Luis Acuña, Product Manager de Variadores de Frecuencia de Baja Tensión del negocio Motion de ABB en Chile.

Luis agrega que actualmente se han enfocado en el uso de variadores de frecuencia para temas de calidad de energía al permitir una baja en el contenido de armónicos.

---

Solución en  
Viña Cono Sur







## ABB lidera el 95% del mercado de carga rápida para vehículos eléctricos en Chile

En 2010 el Grupo ABB comenzó a investigar sobre la creciente tendencia mundial de la electromovilidad. Al día de hoy ofrecen soluciones para toda la cadena de valor desde los cargadores hasta tecnología para las subestaciones de carga, ya sea para transporte particular o público.

—  
01  
El futuro de  
la movilidad  
es eléctrico.

En marzo de 2020 la ministra de Transporte y Telecomunicaciones del Gobierno de Chile, Gloria Hutt, inauguró dos nuevos electroterminales para Red-bus Urbano con tecnología ABB. Convirtiendo al

nuestro en el primer país de Latinoamérica en contar con terminales de buses equipados con el estándar europeo para carga de vehículos eléctricos pesados (HVC, por sus siglas en inglés).

—  
Inauguración  
nuevos  
electroterminales



Desde 2010 ABB está impulsando la electromovilidad fuertemente en Chile. En esta fecha se sumó a procesos para elaborar normativas de infraestructura a nivel internacional y detectar, entre otros, la necesidad de tener cargadores rápidos con los estándares para todas las marcas de vehículos eléctricos.

Pero fue a partir de 2013 cuando la tecnología ABB de estaciones de carga para autos eléctricos arribó a nuestro país con las primeras unidades. “En 2018 hubo un aumento explosivo, que coincide con el impulso mundial que dio ABB a la única carrera de monoplazas completamente eléctricos, la ABB FIA Formula E”, dice Cristian Martin, Especialista en Electromovilidad de ABB en Chile, quien opina que Chile es el que lidera la fuerte tendencia en esta materia que se vive actualmente en Latinoamérica.

La interoperabilidad es uno de los desafíos que enfrenta el creciente mercado de la electromovilidad, es decir, implementar puntos de carga rápidos en que además cada uno de ellos se pueda utilizar tanto para vehículos livianos como pesados y con diferentes sistemas o formatos.

De acuerdo con lo informado por la compañía, se estima que al 2040 el 55% de los vehículos livianos y pesados serán eléctricos, en el marco de los planes del país que se orientan a la eficiencia energética.

“En el caso de la minería subterránea en Chile esto adquiere especial relevancia, 30% del consumo de energía es diesel, impactando directamente en este tipo de faenas en los costos de ventilación, por emanación de gases y otros factores. Al tener maquinaria pesada eléctrica el costo de la energía baja considerablemente impulsando un negocio sustentable y disminuyendo costos directos”, destaca Cristian Martin.

El cambio climático y las preocupaciones ambientales están impulsando a los países de todo el mundo a reducir significativamente sus emisiones de gases de efecto invernadero. En Chile, el sector del transporte representa el 24,5 por ciento de las emisiones de gases de efecto invernadero, según las Naciones Unidas.

El Gobierno chileno tiene un ambicioso plan para garantizar que el 40 por ciento de los vehículos privados sean eléctricos al 2050 y el 100% del transporte público para 2040. El país también apunta a tener la segunda flota de autobuses eléctricos más grande del mundo, justo después de China. Como parte de su programa “Mission to Zero” para ciudades inteligentes, ABB está ayudando al país a lograr este objetivo al desempeñar un papel importante en proporcionar uno de los parámetros más esenciales, una infraestructura de carga confiable, segura y efectiva.

—  
“En 2018 hubo un aumento explosivo, que coincide con el impulso mundial que dio ABB a la única carrera de monoplazas completamente eléctricos, la ABB FIA Formula E”  
Cristian Martin, Especialista en Electromovilidad de ABB en Chile



EN ELECTRIFICATION LATAM TOUR

# Expertos de ABB en Chile presentaron pararrayos canalizadores de energía

Ingenieros de ABB en Chile dieron a conocer las últimas soluciones y portafolio en materia de salas eléctricas integradas y sistemas de protección ante descargas atmosféricas

Durante tres días, expertos de ABB, de habla hispana y portuguesa, participaron en el Electrification Latam Tour. Un encuentro virtual que ofreció charlas gratuitas sobre soluciones, productos y servicios destacados en el mercado, dando a conocer las tendencias para las industrias, servicios públicos y consumidores de distintos segmentos.

Ingenieros de Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador, México, Perú y Chile ofrecieron desde charlas hasta visitas virtuales a fábricas y centros de interés de la compañía a lo largo de Latinoamérica, en un evento que convocó a empresas de ingeniería y de montajes eléctricos, específicamente a ingenieros especialistas, proyectistas eléctricos, encargados de ventas y usuarios finales en general.

Desde ABB en Chile, los expertos presentaron dos temáticas en particular. La primera sobre “Salas eléctricas integradas”, que estuvo a cargo de César Pinto y Gustavo Joao, y la segunda sobre “Sistemas de protección ante descargas atmosféricas”, liderada por Eric Aguiló y Juan Yáñez.

“Presentamos una visión completa del portafolio de Packaging & Solutions que tenemos para ofrecer al mercado, exhibiendo soluciones predefinidas, que se realizan en nuestras distintas fábricas alrededor del mundo, y soluciones que realizamos localmente”, comentó César Pinto, Product Marketing Specialist de Packaging & Solutions de ABB en Chile.

Por su parte, Eric Aguiló, Product Marketing Director of Smart Building de ABB en Chile, expuso las nuevas tendencias en “Sistemas de protección ante descargas atmosféricas”. Conocidos como ‘pararrayos’, han sido creados para proteger las infraestructuras, ya sea industrias, edificios, casas o centros comerciales, de las caídas de rayos; y esta charla, en particular, tuvo como fin dar a conocer el portafolio de pararrayos activo —más que pasivo, que es el usado tradicionalmente—, que consiste en un pararrayo con dispositivo de cebado, cuyo



circuito electrónico interno se alimenta del campo eléctrico del medio ambiente en condiciones de tormenta, es decir, el campo se eleva adelantándose al rayo, sube a buscarlo para canalizar esa energía de forma segura”, explicó.

Su compañero de exposición, Juan Yáñez, complementó la charla informando sobre equipamiento de protección interno, llamados supresores de transientes o protectores contra sobretensiones OVR y OVRH, que evitan que una sobretensión transitoria producida a raíz de una maniobra en la red eléctrica o el impacto de un rayo ya sea directo o indirecto, queme los equipos eléctricos y electrónicos.

“Son tecnologías nuevas que en Chile están teniendo un potencial enorme por el tema del cambio climático. Durante el último tiempo se han registrado impactos de rayos en las ciudades y las empresas se están preocupando. Es importante adelantarse y contar con una protección para la caída de rayos, por eso quisimos mostrar esta tecnología y promocionar nuestro variado portafolio”, aseguró Aguiló.

---

DANIEL ANDRADE, DE ABB EN CHILE

## “Tenemos la tecnología y el conocimiento para aportar en toda la cadena de valor del hidrógeno verde”

Desde hace décadas le llaman el combustible del futuro. Ahora en su versión “verde” podría convertirse en una opción sostenible al petróleo y Chile está en el top 3 de los países con condiciones para ser productores y exportadores de este vector energético.

—  
01  
El combustible  
del futuro.

El hidrógeno es un elemento abundante en la Tierra, pero muy difícil de obtener. Una de las formas de conseguirlo es a través de un proceso llamado electrólisis, que separa las moléculas de oxígeno e hidrógeno del agua. Esta técnica requiere de grandes cantidades de energía, las que si provienen de fuentes renovables lo convierten en un combustible verde.

“En ABB estamos presentes con nuestra tecnología en la generación de energías renovables y al-

macenamiento de energía; en la producción, almacenamiento y distribución de combustibles; en la electromovilidad; en el transporte marítimo y gestión de puertos, etc. así que con nuestras soluciones y experiencia creemos y queremos ser parte del desarrollo de la industria del hidrógeno verde en Chile” asegura Daniel Andrade, Digital Market Manager de ABB en Chile.

¿Qué usos tiene este combustible? Explica que es utilizable en el transporte marítimo, de ferrocarril-





les, de buses y de alta capacidad o camiones mineros, además de usos industriales, como la producción de amoníaco para fertilizantes.

“Entre las diversas soluciones que ABB actualmente trabaja en la industria del hidrógeno destacan nuestros conocidos sistemas de control distribuido y el rectificador necesario para el proceso de la electrólisis”, comenta.

### **Chile, actor importante en la producción de hidrógeno verde**

El uso de este combustible tiene diversos impactos positivos en el medio ambiente. Entre estos, Andrade destaca, en primer lugar, que el hidrógeno es un elemento que se encuentra en abundancia en el planeta, principalmente en el agua, como también en algunos combustibles fósiles, que es donde hoy tradicionalmente se extrae.

Otro punto a favor considera que para el proceso de electrólisis no se requiere de mucha agua. “Si bien la idea es que la energía provenga de energías renovables y se requiere poca agua para la producción de hidrógeno verde, el problema de la sequía y cambio climático en el país puede llevar a que producir hidrógeno sea “la gota que secó el vaso”. Para evitar esto se debe hacer una debida trazabilidad tanto de la huella de carbono y agua de todos los proyectos, donde además se podría dejar disponible está información para la ciudadanía, sumado a una buena gestión del agua y de la energía. A esto podemos contribuir con nuestras soluciones de Scada y DCS.”, afirma.

Andrade comenta que nuestro país tiene un gran potencial en la producción de este combustible, considerando que el Gobierno y los diferentes sectores políticos, proponen en su agenda potenciar las energías renovables, y con esto, la industria del hidrógeno verde.

“A escala local, el objetivo es lograr cierta independencia de los combustibles fósiles, para disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero y, de esa manera, reducir nuestra huella, además debemos potenciar que cada región tenga su propia forma de contribuir. Debemos re-

doblar los esfuerzos para cumplir lo más pronto con nuestra meta país de ser carbono neutral. Y en ese camino, se espera que el hidrógeno sea un actor relevante para lograrlo”, enfatiza Andrade.

En el marco de cómo ABB en Chile está aportando en la cadena de valor de este combustible, Andrade anuncia: “Recientemente nos incorporamos a ‘H2 Chile Asociación Gremial’. Somos una de las 11 primeras empresas miembro orientadas a impulsar la industria del hidrógeno en nuestro país y ya estamos participando en las mesas técnicas de hidrógeno que está impulsando el Gobierno de Chile. Por lo demás, nuestros principales clientes de generación de energía han anunciado una estrategia del hidrógeno, por ejemplo, Enel, AES Gener y Colbún, a quienes debemos seguir entregando soporte con nuestras soluciones”.

“Tenemos la tecnología y el conocimiento para aportar en toda la cadena de valor del hidrógeno verde”, asegura Andrade, mencionando algunos de los diversos proyectos que tienen como protagonista a este combustible y en los que ABB está prestando sus servicios, en países como Australia, Suecia y Francia.

Uno de estos es el proyecto piloto “Hydrogen Energy Supply Chain” (HESC), que tiene como objetivo producir hidrógeno limpio de manera segura y eficiente en Australia, y transportarla a Japón, un proceso en el que ABB entregará soluciones de automatización, electrificación e instrumentación para la cadena de suministro de energía de hidrógeno.

Otra iniciativa interesante está en Francia. Lhyfe, empresa productora y proveedora de hidrógeno verde, escogió a ABB para implementar una solución de automatización en su primer sitio de producción. Esto a través del sistema de control distribuido Freelance y la plataforma digital ABB Ability™ Manufacturing Operations Management (MOM). Estas soluciones controlarán todos los elementos involucrados en el proceso de producción de hidrógeno en el sitio de Bouin en la región de Vendée.



## START-UP CHILENA

# ABB en Chile y Suncast firman acuerdo para integración de Inteligencia Artificial a proyectos de energías renovables

El equipo técnico de la start-up chilena desarrolló dos innovaciones tecnológicas, una para predecir la generación de las centrales fotovoltaicas, y otra para determinar el momento óptimo para efectuar la limpieza de los paneles. Hoy están próximos a implementar estas soluciones en Latinoamérica de la mano de una alianza estratégica con el líder tecnológico ABB.

—  
01  
El combustible  
del futuro.

Los primeros días de julio marcaron un hito relevante para la start-up chilena Suncast, en ese periodo lograron concretar la alianza estratégica con el gigante de origen suizo-sueco, ABB, para incorporar sus modelos predictivos de generación y gestión de limpieza de módulos fotovoltaicos para plantas solares a los proyectos de la multinacional en Chile y Latinoamérica.

Actualmente ABB en Chile está presente en diferentes plantas solares en nuestro país y tiene en carpeta una cantidad importante de proyectos por desarrollar vinculada a su oferta de gestión de energía que integra renovables, almacenamiento de energía y carga rápida de vehículos eléctricos. En todos ellos podría estar presente Suncast, sumando a la oferta de ABB, los desarrollos de este galardonado equipo chileno.

“Tener un aliado como ABB nos permite cruzar las fronteras a otros países latinoamericanos, de una forma más rápida y segura que si lo hiciéramos solos. Por lo tanto, podremos lanzar al mercado nuevos servicios, los que junto a ABB podrán testearse y expandirse, acelerando la adopción de nuevas tecnologías basadas en Inteligencia Artificial en la Industria de las Energías Renovables”, argumenta Constanza Levicán, Fundadora y CEO de Suncast.

“Ambas empresas compartimos una visión común, que consiste en usar la tecnología para construir un futuro más eficiente y sostenible”, afirma Mar-

celo Schumacker, Country Managing Director de ABB en Chile.

Entre las soluciones ofrecidas en esta alianza se encuentran: Predicción de Generación y Gestión de Limpieza. El primero incluye entrenamiento de modelo predictivo ajustados a los datos de la central y envío automático de pronósticos de generación al Operador del Sistema Eléctrico y el segundo, una estimación periódica de la acumulación de suciedad en los módulos fotovoltaicos en base a los algoritmos Suncast, valorización de pérdidas económicas por efectos del ensuciamiento y recomendaciones para una óptima calendarización de las limpiezas de paneles solares.

“ARC Advisory Group clasificó al negocio Industrial Automation de ABB como líder global en el mercado de Sistemas de Control Distribuido por vigésimo año consecutivo. Con este acuerdo estamos sumando la potencia de nuestros sistemas de control 800xA y Symphony Plus a un desarrollo extremadamente innovador y con un gran potencial como son las herramientas de Suncast, donde la predicción se suma al portafolio de soluciones digitales ABB Ability™ tales como Energy Management System, telecomando, scada en la nube, ciberseguridad, simuladores, monitoreo de condiciones y más”, enfatiza, Daniel Andrade, Digital Market Manager, del negocio Industrial Automation de ABB en Chile.





Para Christian Pieringer, investigador en Inteligencia Artificial de Suncast, la integración tecnológica entre ABB y Suncast, “es clave para conectar datos, aplicaciones y dispositivos entre organizaciones, agregando valor con nuevas funcionalidades y permitiendo la adaptación a los cambios del negocio”, destaca.

Cristian Muñoz, Sales Specialist & Digital Lead, de la misma unidad de ABB en Chile, cuenta que ya se encuentran en la etapa final de pruebas para vincular y traspasar la información entre los sistemas de control ABB y las plataformas de Suncast: “Nuestros sistemas cuentan con un pronosticador que se basa en tendencias, pero no cuentan con este doble chequeo que da la aplicación de Suncast al agregar la información meteorológica proporcionada por la NASA. Con esto podemos ofrecer a nuestros clientes un sistema único de supervisión, control y administración de sus procesos de generación solar. Se trata de soluciones integradas de alta precisión que van a la vanguardia

con la oferta disponible para un mercado incipiente como es el de las energías renovables y que nos permitirá ofrecer una gama aún más amplia de soluciones innovadoras a nuestros clientes”.

Para Daniel Andrade el acuerdo entre ABB y Suncast hace aún más sentido al ver que ambas empresas comparten una visión común - Usar la tecnología para construir un futuro más eficiente y sostenible- “Nuestro país tiene las mejores condiciones del mundo para la generación de energía solar y sí ahora, con estas soluciones, le sumamos una mejor confianza operativa, esto ayudaría a la creación de la industria del hidrógeno verde en Chile. Con esto se hace evidente que un acuerdo de estas características era inminente, necesario y un tremendo aporte para nuestra plataforma de soluciones digitales, ABB Ability™” a través de la cual conectamos nuestra cartera de productos de electrificación, robótica, automatización y movimiento”.

# ABB en Chile y su compromiso con la Equidad de Género

En 2018 publicamos nuestra Política de Equidad de Género, y tomamos el compromiso de implementar la Norma Chilena 3262 de Igualdad de Género, Conciliación de la Vida Laboral, Familiar y Personal. En 2019 nos suscribimos al programa #WinWin, la igualdad de género es un buen negocio, de Onu Mujeres y en 2020 nos sumamos a la “Estrategia de diversidad e inclusión global 2030” del Grupo ABB, junto con lanzar nuestro Instructivo de Lenguaje Inclusivo.

—  
01  
ABB se suscribe  
al Programa de  
ONU Mujeres,  
WinWin

—  
02  
Diversidad e  
Inclusión

Favorecer la inclusión y la igualdad en todos los ámbitos de diversidad, incluyendo género, capacidades, generaciones, etnia y LGBTQ+, ese es el afán global que plantea el Grupo ABB en su “Estrategia de diversidad e inclusión global 2030” y de la que ABB en Chile, orgullosa y felizmente se hace parte.

En ABB en Chile fuimos pioneros en este tipo de iniciativas en la industria e incluso en el Grupo ABB, dando los primeros pasos concretos en 2018 con nuestra política de equidad de género y más recientemente a principios de 2020 con el lanzamiento de nuestro Instructivo de Lenguaje Inclusivo. Guía que forma parte de nuestro sistema de gestión y propone un vocabulario respetuoso con la diversidad y dignidad de las personas.

“Tenemos la convicción de que debemos tomar acciones concretas encaminadas a cerrar brechas inaceptables e injustificadas entre condiciones y beneficios laborales discriminados por género, y sentimos que de este compromiso nadie debe quedar fuera. Para ABB, el talento no tiene género”, afirma Marcelo Schumacker, Country Managing Director de ABB en Chile.

Para Claudia Alarcón, Country & MO Business Quality Manager y Embajadora de Equidad de Género en ABB en Chile: “La mirada debe apuntar a institucionalizar este tema en las empresas, que sea parte del negocio y no se remita a la intencionalidad de unas pocas personas. En ABB en Chile buscamos diferenciarnos en el mercado, no sólo por la calidad de nuestros procesos, sino también siendo innovadores sociales, aportando con esta mirada al cambio cultural, siendo coherentes con la responsabilidad social al interior de las empresas”.

De la misma opinión es Gastón Herrera, Gerente del Negocio Motion de ABB en Chile: “Las empresas tienen un rol social de desarrollo. Por ende, la importancia de tener una cultura representativa de ambientes laborales diversos. “Reflejo de nuestro compromiso es que en ABB no puede haber un proceso de selección que no integre la participación de mujeres. Buscamos promover el reclutamiento por competencias y experiencia, no por género”.

Marcelo Vilela, Gerente del Negocio Electrificación de ABB en Chile, reafirma este compromiso con la equidad de género. „El equilibrio en la tasa de participación de hombres y mujeres, permite visiones y opiniones diversas, posibilitando que los negocios sean más dinámicos, productivos, competitivos y con mejores resultados. La diversidad de género e inclusión no solo nos torna mejores, sino que también no distingue y nos mantiene competitivos en nuestros negocios con los clientes y mercados“.







01

"El equilibrio en la tasa de participación de hombres y mujeres, permite visiones y opiniones diversas, posibilitando que los negocios sean más dinámicos, productivos, competitivos y con mejores resultados. La diversidad de género e inclusión no solo nos torna mejores, sino que también no distingue y nos mantiene competitivos en nuestros negocios con los clientes y mercados".

Marcelo Vilela, Gerente del Negocio Electrificación de ABB en Chile

**Estrategia de diversidad e inclusión global 2030**  
La nueva estrategia del Grupo tiene entre sus metas doblar la proporción de mujeres en puestos directivos del Grupo ABB en todo el mundo a lo largo de los próximos diez años. Actualmente un 12,5% de nuestros directivos son mujeres para el 2030 debiera ser un 25%

Además ofrecerá a nuestros empleados formaciones en materia de liderazgo inclusivo y programas de desarrollo profesional, así como programas de patrocinio e intervenciones formativas para el fomento de una cultura empresarial inclusiva. "Construir y favorecer una cultura empresarial de diversidad e inclusión es una prioridad fundamental para ABB y abre camino a la innovación y a una mejor toma de decisiones", afirmó Björn Rosengren, CEO de ABB. "Esta medida no nace únicamente del sentido del deber, sino que supone además un medio para seguir mejorando el rendimiento de nuestro negocio a medida que la diversidad va adquiriendo cada vez mayor importancia para el talento tanto interno como externo, así como para los clientes e inversores".

Recientemente, ABB se unió a más de 50 empresas europeas líderes de los sectores industrial y tecno-

lógico para reafirmar su compromiso paneuropeo en favor de la diversidad y la inclusión como parte de la iniciativa #EmbraceDifference. Abanderada por la Mesa Redonda Europea de Industriales (ERT), de la que su CEO Björn Rosengren forma parte, esta iniciativa está concebida para crear un entorno propicio a la inclusión y la diversidad en el lugar de trabajo.

Además este año, ABB suscribió los Principios de Conducta contra la discriminación laboral de lesbianas, gays, bisexuales, transexuales y personas intersexo, establecida por la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. Dichos principios presentan cinco pasos concretos que las compañías pueden dar para adaptar sus políticas y prácticas a las normas internacionales en materia de derechos humanos de las personas LGBTI.

ABB espera que sus proveedores observen dichas normas a fin de generar un impacto real en los más de cien países donde desarrolla su actividad. Además, ha suscrito una colaboración con la mayor organización de derechos LGTB de Europa, Stonewall, para contribuir al desarrollo de una hoja de ruta para los empleados en materia de LGTBQ+.



02

# YuMi® de ABB cumple cinco años

—  
01  
YuMi es el  
acrónimo de  
You and Me.

—  
02  
Primer Robot  
colaborativo  
del mundo.

—  
Para obtener más  
información sobre  
YuMi®, revisa el  
siguiente video:



—  
Mas info:



Originalmente lanzado en 2015 para ayudar a los trabajadores en tareas de montaje livianas, nuestro primer robot colaborativo YuMi se ha abierto camino en una serie de diversas aplicaciones e industrias, haciendo posible nuevas oportunidades y ayudando a desatar la imaginación de las personas sobre lo que se puede lograr con automatización robótica.

Con su diseño ergonómico, brazos acolchados y software de control de movimiento, YuMi (acrónimo de “You and Me”) puede trabajar con personas de forma colaborativa en tareas que anteriormente habrían requerido barreras de seguridad o jaulas.

Al establecer el estándar de seguridad en aplicaciones colaborativas, YuMi también ha desempeñado un papel clave en la mejora de la productividad y la calidad en las líneas de producción en todo el mundo, desde el ensamblaje de componentes



—  
01

electrónicos y eléctricos hasta la clasificación de dulces en fábricas de confitería.

“Hace cinco años, nuestra visión para YuMi era establecer un nuevo estándar para la robótica colaborativa, creando un robot capaz de trabajar de la mano con humanos sin más medidas de protección o barreras, a la vez que era fácil de instalar y operar”, dijo Sami Atiya, presidente del negocio de Robotics and Discrete Automation de ABB.

“YuMi ha demostrado ser increíblemente popular, creando una nueva categoría para robots pequeños y colaborativos para el manejo de materiales, ensamblaje e inspección, al tiempo que amplía el atractivo de los robots colaborativos en una gama cada vez mayor de aplicaciones, desde la fabricación hasta la atención médica y más allá”, concluyó. YuMi® llevó a los robots más allá de los límites y continúa avanzando para promover un futuro brillante de colaboración humano-robot.

Dato: Sabías que una replica del primer YuMi se encuentra "escondida" en el proyecto urbanístico-cultural de "Vía Suecia". La iniciativa inédita en Chile, e impulsada por la Embajada de Suecia, contempla un paseo subterráneo a mas de 25 metros de profundidad bajo la calle "Suecia" y a pocos metros de la Embajada Sueca, justo en el punto que une la actual Línea 1 del Metro de Santiago, con la nueva y ultra moderna y automatizada Línea 6, inaugurada por la Presidenta de Chile, Michelle Bachelet, el 2 de noviembre del 2017.



—  
02



# Solución ABB impulsa Ferries eléctricos en las Cataratas del Niágara

La empresa de turismo “Maid of the Mist”, encargada de organizar los paseos en ferry para turistas en las Cataratas del Niágara, en Estados Unidos, lanzó una nueva generación de ferries que marcarán una época, pues funcionan exclusivamente con energía limpia facilitada por ABB

—  
01  
Ferries  
eléctricos  
impulsados  
por ABB.

—  
Revisa el  
video aquí:



A partir de octubre del 2020, entraron en servicio 2 ferries eléctricos de “*Maid of the Mist*”, empresa turística que opera en las Cataratas del Niágara. Los sistemas de propulsión totalmente eléctricos de ABB permiten a los pasajeros de estos buques disfrutar una de las maravillas del mundo natural sin ser perturbados por gases de escape, ruidos de motores de combustión o vibraciones.

Los transbordadores limpios -cero-emisiones, llamados “*James V. Glynn*” y “*Nikola Tesla*” respectivamente, en honor al director de la empresa “*Maid of the Mist*” y al célebre pionero de la energía, son los primeros buques totalmente eléctricos construidos en los EE. UU. con energía suministrada por un banco de baterías de alta capacidad provisto e integrado por ABB. Además de las baterías, ABB entregó una solución integrada completa de potencia y propulsión para los nuevos buques-ferry, incluyendo también un sistema de suministro de energía eléctrica para los buques cuando están atracados en puerto, el cual permite un funcionamiento limpio y sostenible con la máxima confiabilidad.

“*Maid of the Mist*” siempre ha evolucionado con la tecnología y estamos emocionados al abrir una nueva página en la historia de nuestra compañía, logrando con nuestra flota un funcionamiento que no emite gases de efecto invernadero al medio ambiente”, dijo Christopher M. Glynn, presidente de la empresa “*Maid of the Mist*”. “La estrecha colaboración con ABB ha sido fun-

damental para que este proyecto sea un éxito, y estamos orgullosos de lo que hemos sido capaces de lograr juntos”. “Además de permitir a los pasajeros disfrutar de la espectacular experiencia de las Cataratas del Niágara y proteger el medio ambiente, estas embarcaciones confirman la creciente aceptación de la propulsión totalmente eléctrica en buques”, dijo Juha Koskela, Presidente de la División de Marine & Ports de ABB. “Aplaudimos la decisión de “*Maid of the Mist*” de cambiar a una operación con cero emisiones y nos sentimos honrados de haber trabajado con esta empresa visionaria y vanguardista, en la implementación de la solución de propulsión y gestión de la potencia eléctrica”.

El “*James V. Glynn*” y “*Nikola Tesla*” son energizados, cada uno, con dos bancos de baterías que proporcionan una capacidad total de 316 kWh divididos a través del casco del catamarán, lo que ofrece un nivel de redundancia que ayuda a respaldar las operaciones. Las baterías permiten que los motores de propulsión eléctricos alcancen una potencia de salida de hasta 400 kW, con la gestión de potencia controlada por el Sistema de Gestión de Energía y Potencia de ABB. Estas pilas se cargan utilizando energía hidroeléctrica producida localmente, lo que garantiza que el ciclo de energía para la operación de los transbordadores “*Maid of the Mist*” sea completamente libre de emisiones, en un proceso de carga que toma solo siete minutos durante el desembarco y el embarque.

Adicionalmente al sistema de suministro de energía instalado para la carga de los bancos de batería en tierra, ABB también suministró - al “*Glynn*” y al “*Tesla*” - un alcance consolidado de soluciones eléctricas, digitales y conectadas que incluyen paneles eléctricos, convertidores de frecuencia y el sistema de control integrado, además del sistema de diagnóstico remoto de la plataforma digital de ABB “*ABB Ability™ Marine Remote Diagnostics Services*”, para monitoreo de condición y mantenimiento predictivo.



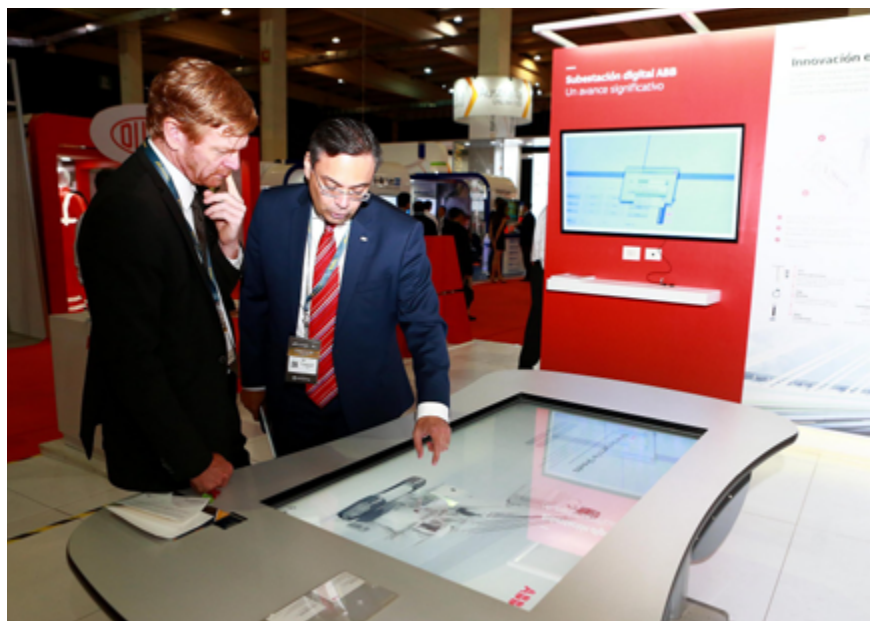


## Expomin 2016 y 2018

Abril 25-29, 2016 - Abril 23-27, 2018  
Espacio Riesco

En la XIV versión de Expomin nuestro robot YuMi fue el anfitrión en el stand de la compañía en la feria, cuya muestra se enfocó en tecnologías y soluciones de vanguardia orientadas a incrementar la productividad de las operaciones mineras. En 2018 el foco estuvo en la tendencia a la digitalización de los controles, gestión y operación de las plantas mineras.

Más información  
aquí



## ABB Mining User Conference 2019

Mayo, 2019- Hotel Sheraton Santiago

Más de 200 personas, entre clientes y especialistas de ABB, descubrieron el futuro digital de la minería en el primer Mining User Conference realizado en Chile desde su lanzamiento en 2011 en Basel, Suiza.



## Jornadas Técnicas 2017 y 2019

Abril 11 – 12, 2017/ Abril

Más de 400 clientes participaron de nuestras décimas Jornadas Técnicas de ABB en Chile, en Casa Piedra y otros tantos nos siguieron por nuestras redes sociales. En tanto en la versión XI nuestro portafolio de soluciones digitales ABB Ability™ fue el foco principal.

Más  
información  
aquí





## ABB Service Day

Julio 31, 2019- CasaPiedra

En un día que hizo historia, se accionó a distancia un motor operado por un sistema de control en ABB University y un brazo robótico en la sede Santiago Sur de INACAP en el primer Service Day de ABB en Chile.

En el evento estuvieron presentes representantes de Ericsson, Microsoft, BHP, Entel y las autoridades Andrés Couve, ministro de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, y Pamela Gidi, Subsecretaría de Telecomunicaciones. Este 2020 se realizará la segunda versión de este evento.

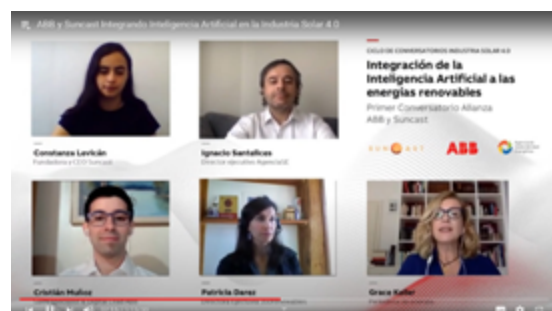
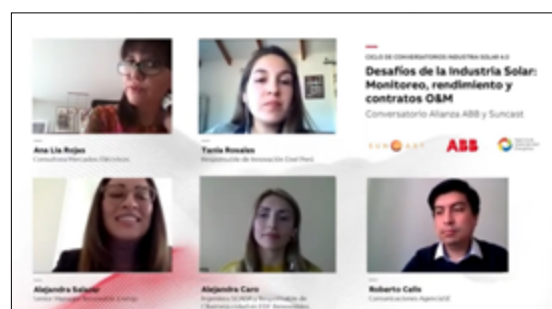
Más información  
aquí



## Ciclo de Webinars Industria Solar 4.0

Septiembre 23 – octubre 07 y  
Noviembre 18, 2020

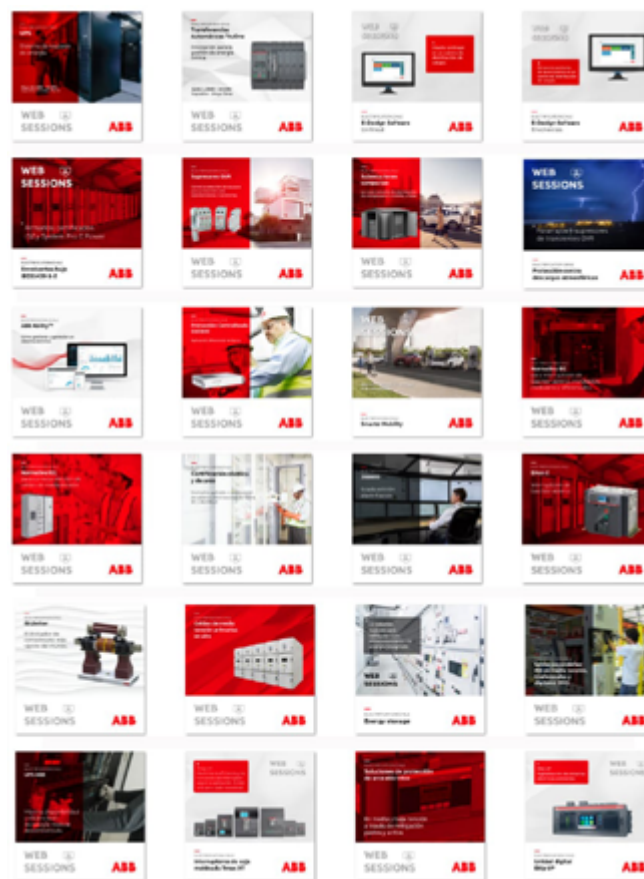
Con motivo de la alianza entre ABB en Chile y Suncast organizamos, con la colaboración de la Agencia de Sostenibilidad Energética, un ciclo de webinars orientado a discutir sobre el Futuro de la Industria Solar en Chile y el mundo. Al cierre de esta edición aún no se realizaba el último conversatorio programado para el 18 de noviembre.



## ABB web Sessions

Marzo – septiembre 2020

Con el objetivo de mantenernos cerca de nuestros clientes durante la pandemia por el Covid-19 y desde nuestros cuatro negocios, Electrification, Industrial Automation, Motion y Robotics & Discrete Automation desarrollamos una serie de seminarios web gratuitos, en vivo y abiertos al público.





---

**ABB S.A.**

Av. Vicuña Mackenna 1602, Ñuñoa  
Santiago - Chile  
Tel : +56 2 2471 4000

---

**Síguenos en:**

-  [www.abb.cl](http://www.abb.cl)
-  [revista.conexion@cl.abb.com](mailto:revista.conexion@cl.abb.com)
-  [@ABBenChile](https://twitter.com/ABBenChile)
-  [/ABBenChile](https://facebook.com/ABBenChile)
-  [/ABBenChile](https://youtube.com/ABBenChile)
-  [/ABBenChile](https://instagram.com/ABBenChile)

