

ANÁLISIS DIGITAL

Supervisar, optimizar y controlar redes eléctricas con ABB Ability™

El Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability potencia la conectividad de los interruptores automáticos Emax 2 para crear una potente solución ABB Ability basada en la nube diseñada para supervisar, optimizar y controlar sistemas de distribución eléctrica de baja tensión.



Nicola Scarpelli
ABB Electrification
Products, Protection and
Connection
Bérgamo, Italia

nicola.scarpelli@it.abb.com

El mundo del suministro eléctrico estuvo controlado en otra época por enormes compañías públicas que generaban electricidad en grandes centrales. Las redes de transporte y distribución que llevaban la energía hasta el usuario final eran propiedad de las mismas organizaciones. La liberalización modificó por completo esta situación. Ahora, una multitud de empresas se encarga de la generación, el transporte y la distribución de la electricidad.

Otro catalizador del cambio fue el aumento de las fuentes renovables que suministran actualmente una parte importante del balance energético en muchos países.

En este nuevo panorama, el coste y la complejidad son aspectos críticos. Cualquier gasto añadido para instalar hardware y software de control, supervisión o gestión de sistemas se hace rápidamente inaceptable en comparación con el gasto total. La mayor complejidad del sistema también crea costes añadidos. El empeño en reducir estos desembolsos ha dado lugar a muchas soluciones innovadoras de hardware y software. Pero con tal cantidad de sistemas digitales en oferta y de proveedores, hace falta un enfoque totalmente integrado.

ABB Ability

A finales de 2016, ABB presentó su nueva plataforma de software centralizado ABB Ability. El objetivo de ABB Ability es reunir todos los productos y servicios de ABB –cada uno de ellos creado a partir de una combinación única de conocimiento del sector, liderazgo tecnológico y experiencia digital– para crear valor comercial para los clientes de ABB. Además de incluir la oferta digital de ABB, ABB Ability mejorará las capacidades del Industrial Internet of Things de ABB (IIoT) mediante un plano horizontal ampliable que abarca todas sus divisiones comerciales.

ABB Ability cae en tierra fértil: con una de mayores bases instaladas del sector, más de 70.000 sistemas digitales de control y más de 70 millones de dispositivos trabajando, el potencial que ABB Ability presenta para los clientes de ABB es enorme.

A fin de mejorar las prestaciones y garantizar la mayor fiabilidad y seguridad, ABB Ability se ha apoyado en Microsoft Azure. ABB y Microsoft Corporation han formado una asociación estratégica para que los clientes se beneficien de la combinación única de Azure y el profundo conocimiento y la amplia cartera de soluciones industriales de ABB.

—
01 Emax 2 es el nodo de datos de la microrred de VT o de otras redes eléctricas.

La transformación digital que se obtendrá con la asociación va mucho más allá de la infraestructura eléctrica mencionada: sectores industriales como robótica, naval y puertos, edificios, vehículos eléctricos y energía renovable se beneficiarán asimismo de la plataforma de conectividad integrada basada en la nube alojada en Microsoft Azure.

Emax 2 y el Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability

Los equipos de baja tensión de ABB y el Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability se combinan en el campo de los sistemas eléctricos para aprovechar plenamente la potencia de ABB Ability y dar al usuario medios para desplegar una solución innovadora de energía y gestión de recursos.

Dotando de inteligencia un producto ya instalado, como el interruptor automático Emax 2, y explotando una infraestructura de comunicaciones también presente (Internet), se puede proporcionar protección sofisticada, optimización, conectividad y lógica además de gestión de carga, generación y almacenamiento sin necesidad de costosos dispositivos adicionales. Con la incorporación del Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability se abre la puerta a la funcionalidad añadida que permite al usuario supervisar, optimizar y controlar sistemas eléctricos con la plataforma Azure basada en la nube que forma parte del concepto ABB Ability.

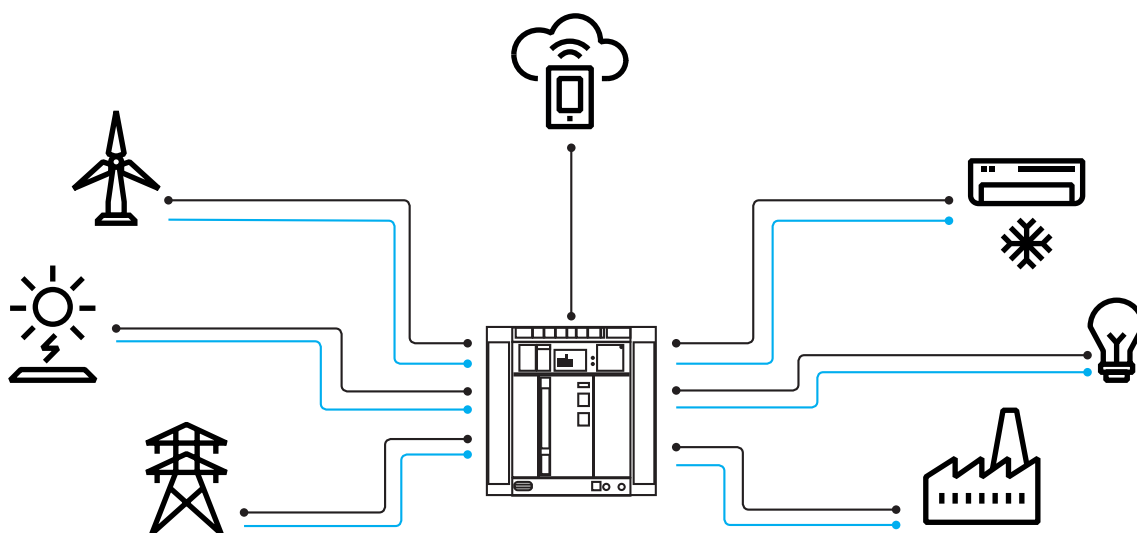
El interruptor automático de aire Emax 2 puede convertirse en el núcleo inteligente de los sistemas de distribución eléctrica de baja tensión y gestionar los flujos de electricidad y de datos →1.

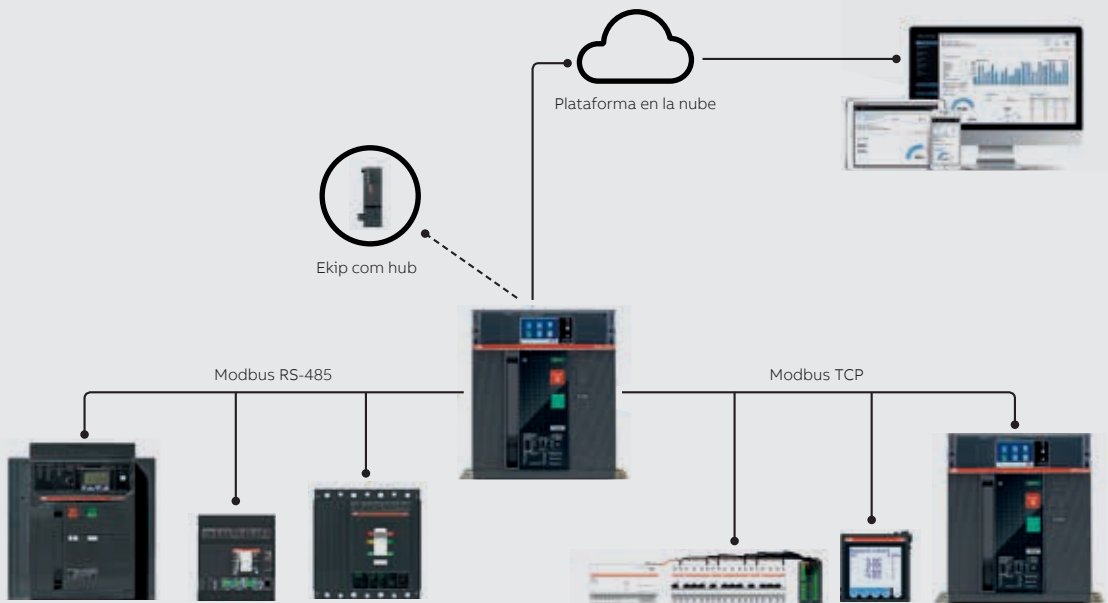
—
El Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability es una plataforma basada en la nube diseñada para supervisar, optimizar y controlar.

El Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability es una plataforma basada en la nube para sistemas eléctricos diseñada para:

- Supervisar: determinar el rendimiento de la planta, supervisar el sistema eléctrico y conseguir acceso inmediato a la información de mayor importancia.
- Optimizar: recoger datos de cada dispositivo, analizarlos y utilizar los resultados para informar las decisiones comerciales
- Controlar: preparar informes y alertas; establecer a distancia una estrategia de gestión energética eficaz.

Por su gran capacidad de ampliación de servicios y su gran flexibilidad de aplicación, el Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability es adecuado para industrias pequeñas y medianas y





02

para edificios comerciales y públicos. Se ha diseñado para usuarios finales, gestores de servicios, consultores y constructores de cuadros eléctricos.

El Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability es adecuado para industrias pequeñas y medianas y para edificios comerciales y públicos.

El Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability proporciona también acceso a varios emplazamientos; puede supervisar y comparar de forma simultánea los rendimientos de distintas instalaciones. Además, permite definir el perfil de la experiencia de los usuarios de acuerdo con el nivel de acceso que precisan.

De este modo el usuario conoce siempre el rendimiento real del sistema y hace análisis de eficiencia y auditorías sin necesidad de evaluaciones sobre el terreno. Se puede acceder a datos en tiempo real y a tendencias históricas en uno o varios emplazamientos, comparar rendimientos y crear patrones de referencia. Un solo técnico puede hacerse cargo de varios centros y, como el Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability diagnostica continuamente los dispositivos del sistema eléctrico, las medidas mantenimiento

pueden limitarse a lo estrictamente necesario. Este nivel más alto de mantenimiento predictivo mejora las operaciones y reduce los costes.

El Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability se puede integrar en sistemas de supervisión y automatización más complejos y así simplificar las operaciones y reducir costes. Confiando al Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability la distribución eléctrica es posible reducir un 15 por ciento el coste global y el tiempo de instalación de un sistema de gestión de edificios.

Quizá lo más valioso del Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability es la simplificación de los procesos y actividades de gestión energética y de recursos en las instalaciones. El Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability está específicamente diseñado para facilitararlo.

Arquitectura del Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability

El Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability funciona mediante una interfaz web y se puede utilizar en cualquier momento y en cualquier lugar con un smartphone, una tablet o un ordenador personal. Ofrece acceso multiusuario y se conecta de forma inmediata al sistema de distribución eléctrica de baja tensión.

El Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability ofrece servicios en la nube para remodelar la base instalada y las versiones anteriores de los interruptores de ABB.

—
02 Solución integrada
con Electrical Ekip Com
Hub de ABB Ability.

—
03 Solución externa con
Ekip E Hub.

El sistema eléctrico se puede conectar plug-and-play a la plataforma de cálculo en la nube compartiendo datos con Emax 2 o con Ekip E-Hub. La solución puede estar integrada o ser externa.

Solución integrada

Un Emax 2 equipado con el nuevo módulo Ekip Com Hub establece la conexión con la nube →2. Este módulo de comunicación en cartucho se

El Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability proporciona asimismo acceso a varios emplazamientos.

inserta en la caja de terminales y se conecta a Internet. Otros dispositivos pueden también compartir mediciones y datos con Ekip Com Hub y la nube equipando Emax 2 con uno de los módulos de comunicación siguientes:

- Ekip Com Modbus RS-485
- Ekip Com Modbus TCP
- Ekip Link

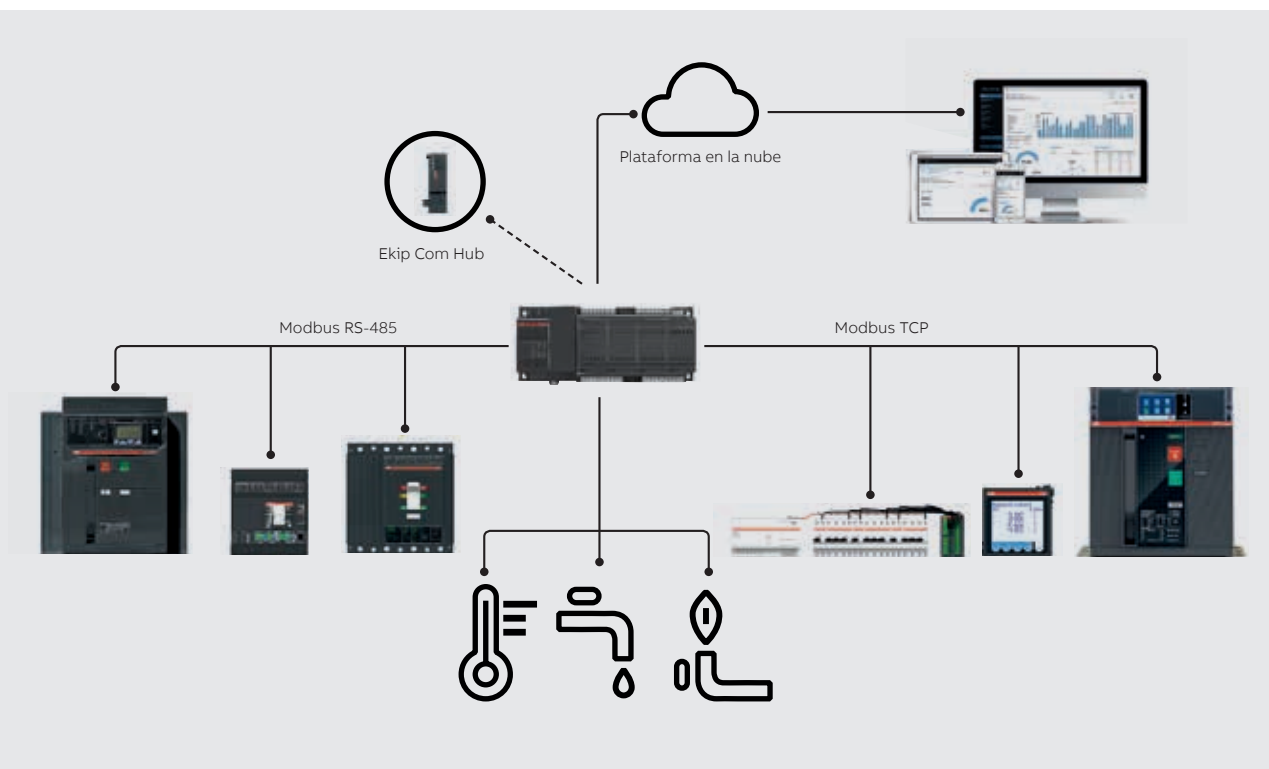
El Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability está diseñado para facilitar las cosas: accediendo al módulo Ekip Com Hub desde el software Ekip Connect se ejecuta una puesta en servicio guiada en sólo algunos minutos gracias a conexiones de autoconfiguración.

Solución externa

Puede montarse un hardware externo en un carril DIN para recoger datos del sistema eléctrico →3. Pueden conectarse además sensores de temperatura, humedad y consumo de agua mediante entradas/salidas analógicas y digitales. Módulos opcionales para Wi-Fi o GPRS amplían las posibles aplicaciones.

Supervisión

Las funciones de supervisión se ejecutan mediante complementos preconfigurados en el panel del Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability. Pueden procesarse datos de una o varias plantas para ver las tendencias de consumo y generación. El sistema ofrece también información en tiempo real de la demanda, las tendencias de pico y el factor de potencia, así como de la calidad de la electricidad → 5. Las herramientas del



—
04 Panel del sistema de control de la distribución eléctrica ABB Ability.

—
05 El panel del sistema de control de la distribución eléctrica ABB Ability proporciona acceso a los datos de una o varias plantas.

—
06 La potente función de gestión de activos del sistema de control de la distribución eléctrica ABB Ability.

—
07 Las alertas a tiempo incrementan la eficiencia de explotación.

Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability simplifican el intercambio de información y mejoran la eficiencia día tras día, con menor riesgo de inmovilización y una reducción de costes de mantenimiento de hasta el 30 por ciento.

La potente función de gestión de recursos del Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability proyecta una visión cotidiana de la planta.

El usuario puede, en efecto, descargar cuando quiera diagramas, fotos, esquemas técnicos de conmutación e imágenes de paneles sinópticos de la planta → 6. Estas imágenes pueden hacerse interactivas con etiquetas, y herramientas de arrastrar y soltar. El usuario tiene siempre acceso a toda la información sobre recursos que necesite:

- Estado de los dispositivos.
- Parámetros generales, como tipo de dispositivo, números de serie y parámetros asignados.
- Datos de mantenimiento, como operaciones de mantenimiento más recientes, desgaste de los contactos, número de disparos, etc.
- Datos electrónicos, como versiones de software e información de relés.

El usuario dispone también de enlaces directos con los documentos y manuales de ABB pertinentes.

Optimización

El acceso a todos los datos relevantes permite al usuario maximizar la fiabilidad y la eficiencia. El Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability recoge y exporta datos digitales, recopila informes y accede a tendencias históricas. El usuario pueden obtener conocimientos completos de los sistemas eléctricos para fijar valores de referencia y compararlos con las mejores prácticas. También puede archivar digitalmente actividades de mantenimiento y descargarlas en forma de informes.

La función Analytics del Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability simplifica y mejora los análisis de compensación del factor de potencia, la gestión energética y la asignación de costes. Como se aprovechan todos los datos de una o varias plantas, la toma de decisiones está plenamente informada.

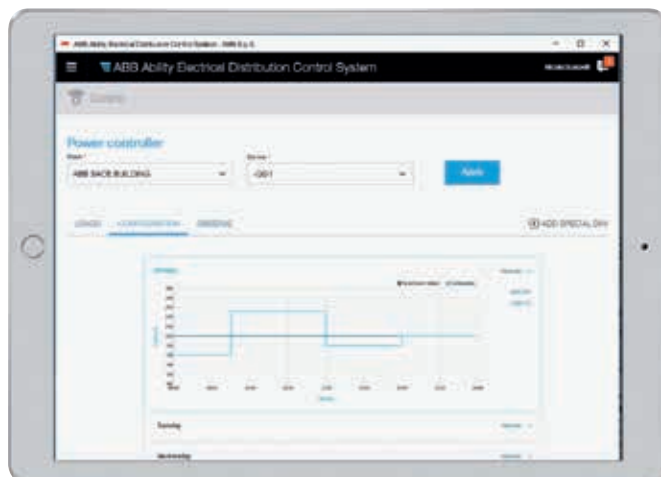
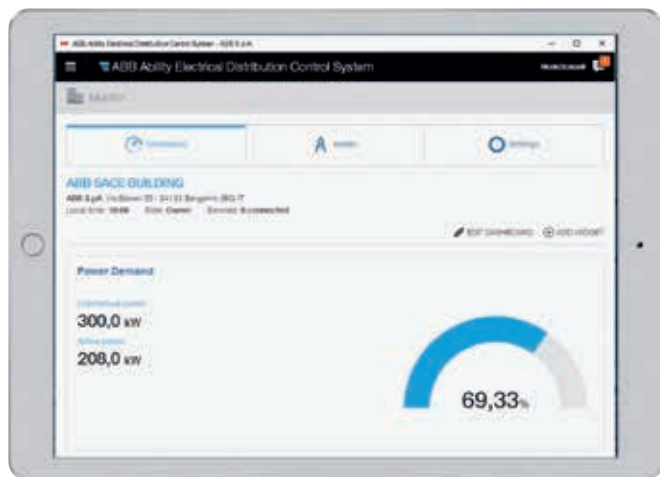
Quizá lo más valioso del Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability es la simplificación de los procesos y actividades de gestión energética y de recursos en las instalaciones.

Control

El Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability no solo ayuda a determinar las necesidades de mejora, sino que también ejecuta a distancia una estrategia eficaz de control de picos y gestión energética.

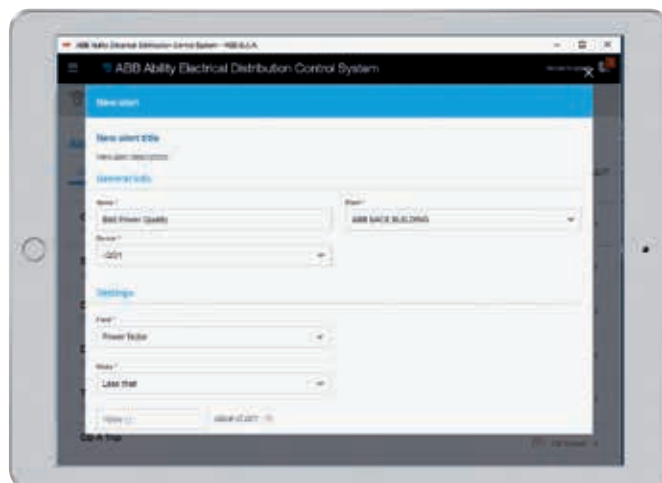
La utilidad Controls simplifica la gestión de cargas y apoya las acciones con mediciones de precisión gracias al Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability y a la función Emax 2 Power Controller. La bajada de la demanda eléctrica por medio de una rutina de retirada e inserción de cargas no prioritarias facilita el ahorro de energía.

La función Alerts del Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability proporciona al usuario un sistema de alerta de la planta → 7. Las alertas se adaptan a las necesidades y al plan de intervención, y envían al personal clave mensajes de texto y correo electrónico.





06



07

Sencillez

La solución del Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability elimina el alto coste y la complejidad de configuración de un sistema clásico de control y gestión de energía eléctrica. Basta enchufar el nuevo cartucho de comunicación Ekip Com Hub en la caja de terminales para conectarse a la nube. Cuando el sistema se pone en servicio con el asistente Ekip Connect con conexiones autoconfigurables, el Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability proporciona ventajas inigualables, como la conexión de un panel a la nube en unos 10 minutos →8.

El Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability se maneja con una interfaz web y se puede utilizar en cualquier momento y en cualquier lugar mediante un smartphone, una tablet o un ordenador personal.

Una vez establecida la conexión, puede ampliarse el acceso a la plataforma a más usuarios, como asociados y empleados. A cada usuario se confían las tareas y autorizaciones adecuadas a su función en la planta.

No hacen falta configuraciones complicadas, adaptadores múltiples de carriles DIN ni pasarelas. En comparación con otras soluciones similares, el Sistema de Control de la Distribución Eléctrica

ABB Ability reduce el número de componentes de hardware en un 60 por ciento. La arquitectura integrada del Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability reduce también el tiempo de cableado y conexión y simplifica la integración de dispositivos en el sistema.

El Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability en la práctica

La primera instalación piloto del Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability se llevó a cabo con una empresa pública italiana de suministro de aguas, el Consorzio di Bonifica Veronese. El Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability proporcionó al cliente supervisión y alertas a distancia, lo que redujo el tiempo y los gastos de desplazamiento entre los distintos centros. También facilitó la intervención rápida y proactiva para recuperar las condiciones de trabajo normales, evitar fallos, llevar a cabo el mantenimiento y reducir los tiempos de inmovilización. Estas medidas ayudaron al cliente a ahorrar un 40 por ciento en tiempo de mantenimiento y un 30 por ciento en costes de explotación. El riesgo de penalización por mala calidad de la energía, siempre presente cuando se utilizan bombas hidráulicas con carga variable, también disminuyó mucho.

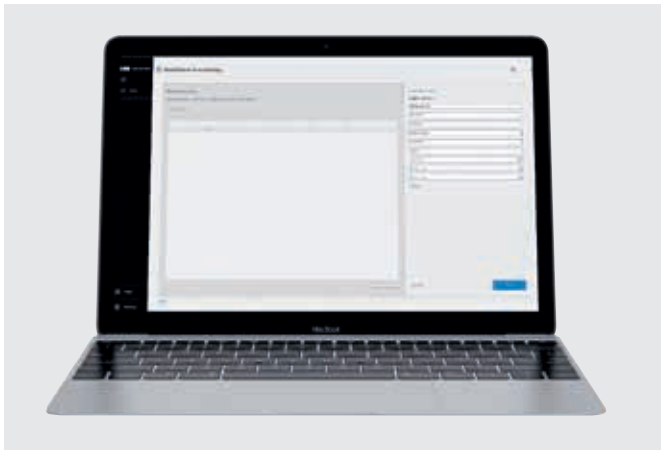
Además, la disponibilidad de estos datos permitió al cliente optar a un certificado de eficiencia energética por valor de 25.000 dólares sin gastar tiempo y dinero en auditores externos independientes. El cliente instalará ahora esta solución en muchas otras empresas de distribución de agua.



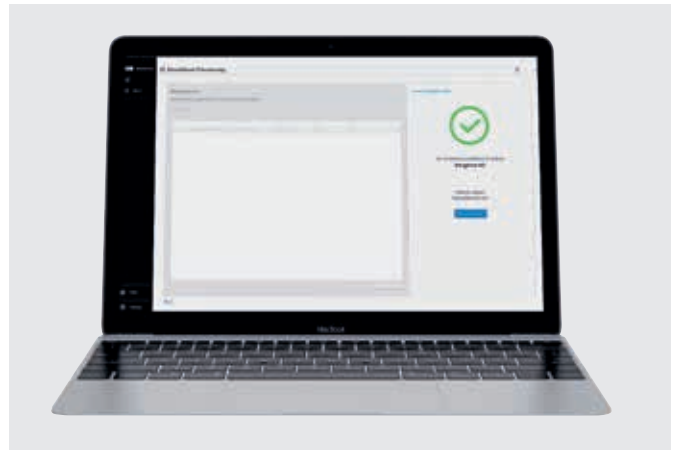
08a



08b



08c



08d

—
08 Configuración sencilla.

08a Arrancar Ekip Connect 3.0 y seleccionar la función.

08b Explorar la red.

08c Configurar el dispositivo y la planta.

08d Publicar en la nube.

ABB activa una de las mayores cubiertas solares de Dubai

Otra instalación del Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability está en una de las mayores cubiertas solares de propiedad privada de la región del Golfo, en Dubai, Emiratos Árabes Unidos. Se trata de la cubierta solar de 315 kW del edificio Al Quoz de ABB. La electricidad generada por la cubierta se utilizará para alimentar las oficinas de ABB, y el exceso de energía se enviará a la empresa eléctrica pública.

El Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability conecta la cubierta solar al IIoT y crea un perfil digital de la instalación fotovoltaica, analiza continuamente la calidad eléctrica y sigue las tendencias de generación y demanda del edificio. El diagnóstico continuo de la cubierta solar maximiza la productividad y hace más efectivo e inteligente el mantenimiento.

IIoT y Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability

ABB lleva más de un decenio proponiendo tecnologías para el IIoT con sus sistemas de control, soluciones de comunicación, sensores y software.

—
El Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability recoge y exporta datos digitales, recopila informes y accede a tendencias históricas.

Ahora, con ABB Ability, las tecnologías IIoT disponen de un potencial aún mayor de explotación inteligente de datos para optimizar operaciones, aumentar la productividad y maximizar la flexibilidad. Emax 2 y el Sistema de Control de la Distribución Eléctrica ABB Ability son los ocupantes naturales de este espacio y van a cambiar radicalmente la supervisión, la optimización y el control de los sistemas eléctricos. ●