



Analizadores de red M4M. Medir. Para gestionar la energía.

Permitiendo la digitalización y el análisis de la distribución de energía y su integración en soluciones de supervisión de ABB.



- -50% de tiempo para la integración en las soluciones digitales llave en mano de ABB
- -40% de tiempo para instalación y puesta en marcha
- Solución digital llave en mano para monitorización, optimización y control
- Mejora de la capacidad de reacción y del mantenimiento preventivo

M4M de ABB es la nueva gama de analizadores de red de vanguardia totalmente conectados, que garantiza una monitorización precisa de la eficiencia energética y un análisis completo de la calidad de red para todo tipo de instalaciones, ya sean nuevas o existentes.

Índice

002–003	Llevar sus edificios a una nueva dimensión
004–005	Analizadores de red M4M
006–007	Conectividad completa
008–009	Sencillos e intuitivos
010–011	Eficiencia energética
012–013	Supervisión en tiempo real
014	Descubra las nuevas gamas
015	Comparativa de las dos versiones
016–017	Herramientas digitales y conectividad
018–019	Aplicaciones

Llevar sus edificios a una nueva dimensión

Arquitectura escalable gestionada como un único sistema

La iniciativa «Llevar sus edificios a una nueva dimensión» destaca la mayor evolución de la digitalización de la distribución de energía BT de ABB, estableciendo nuevos puntos de referencia para el control y el ahorro en edificios industriales y comerciales de pequeño a mediano tamaño.

—
01 M4M es un dispositivo digital nativamente integrado en los servicios digitales de ABB Ability™

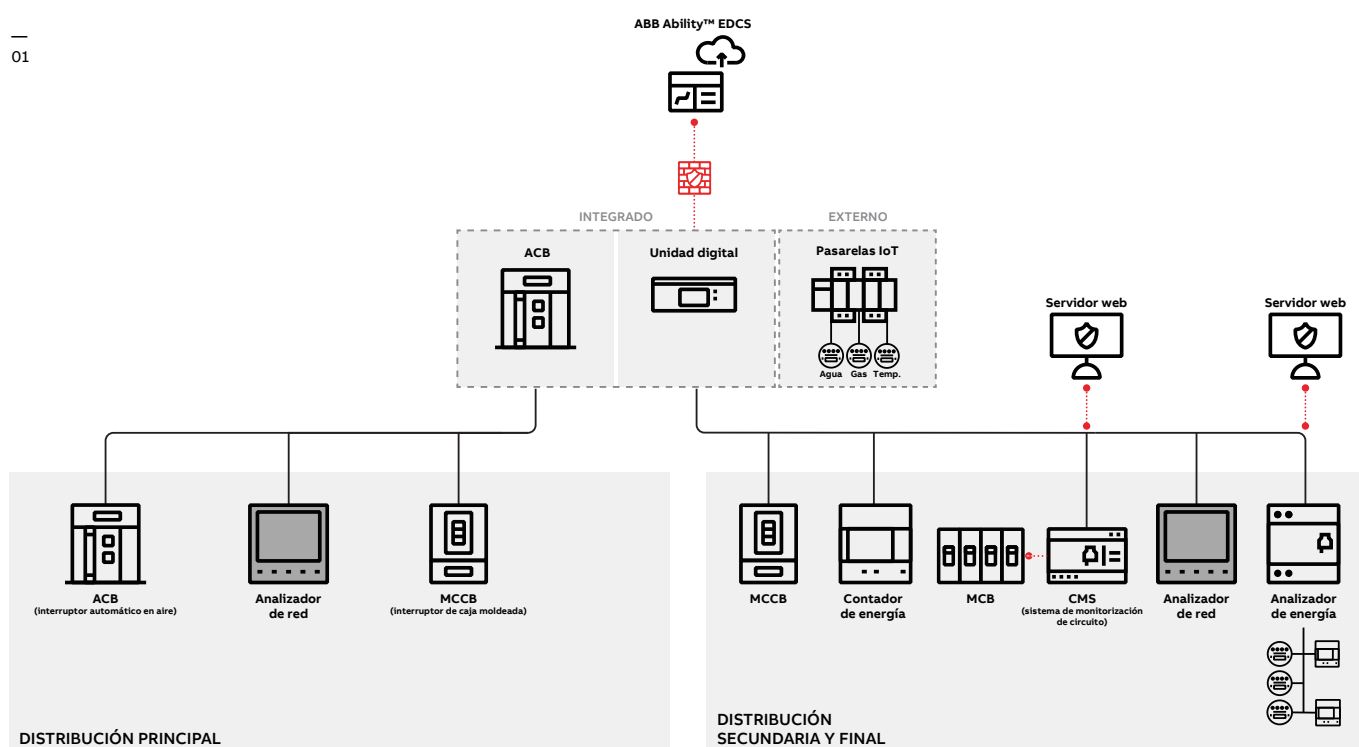
Los edificios más inteligentes de hoy en día, que interconectan dispositivos digitales de control y monitorización de la energía, han logrado niveles de eficiencia imposibles antes del nacimiento del Internet de las cosas (IoT) y de la tecnología escalable.

ABB Ability™ ha ampliado su oferta digital de dispositivos de baja tensión con componentes

inteligentes conectados a una arquitectura común que, de manera conjunta, favorecen la capacidad de «Llevar sus edificios a una nueva dimensión» (GYBND, por sus siglas en inglés).

Los dispositivos conectados ponen los datos de campo a disposición de los análisis, lo que permite un ahorro de los costes operativos y de energía de hasta el 30%.

—
01






**Edificios
comerciales**


**Plantas
industriales**


**Edificios
públicos**

Analizadores de red M4M

Descubra las ventajas

Los analizadores M4M cubren todas las necesidades de monitorización de la energía en el sistema de distribución: monitorización precisa de parámetros eléctricos, medida de la eficiencia energética y análisis de la calidad de la red incluyendo KPI avanzados y alarmas programables. Gracias a las capacidades de conectividad, M4M integra todos sus datos de forma nativa en cualquier sistema de control para monitorizar, optimizar y controlar todo tipo de instalaciones.



—
-50% de tiempo para la integración en las soluciones digitales llave en mano de ABB

Conectividad completa

La tecnología Bluetooth integrada permite la configuración del dispositivo y la monitorización inalámbrica con la app EPiC de ABB, desde cualquier smartphone. La integración nativa del dispositivo en las soluciones ABB Ability™ permite acceder a herramientas de gestión, optimización y control de la energía para afrontar los nuevos retos de eficiencia y sostenibilidad.



—
-40% de tiempo para instalación y puesta en marcha

Sencillos e intuitivos

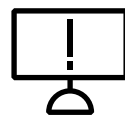
Más fáciles y rápidos de instalar gracias a un diseño ultracompacto, terminales totalmente extraíbles y sensores Rogowski flexibles y abiertos. Puesta en marcha Plug&Play a través del asistente paso a paso para usuarios no expertos y la nueva app EPiC de ABB, que permite la configuración del equipo de forma inalámbrica, así como su versión para PC, Ekip Connect, que incluye la autodetección de los dispositivos ABB de su instalación.



—
Solución digital llave en mano para monitorización, optimización y control

Eficiencia energética

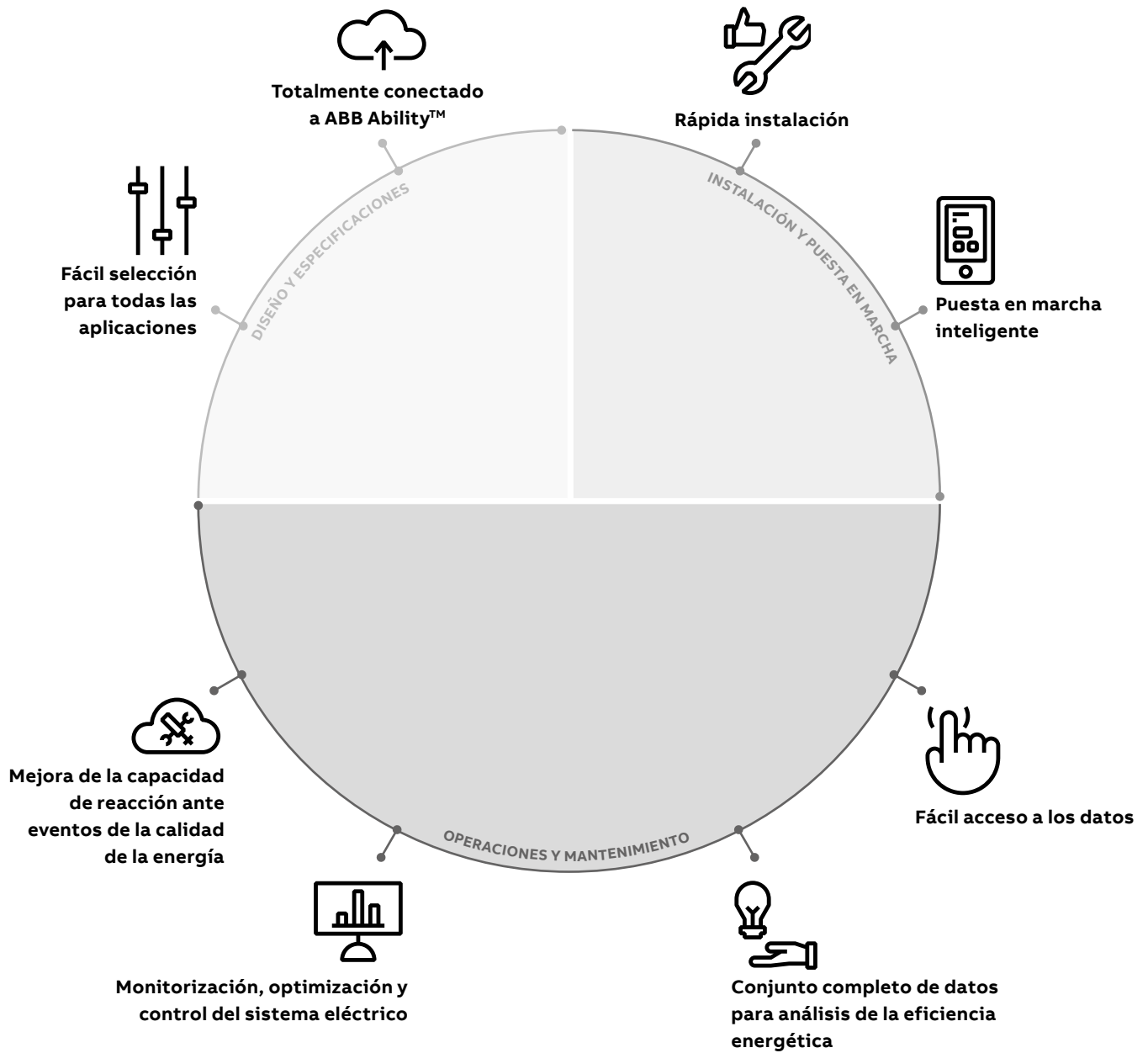
Los nuevos analizadores M4M miden y digitalizan la distribución de energía de su instalación nueva o existente, permitiéndole la monitorización detallada y precisa de los datos, el análisis de datos históricos y la evaluación de KPI avanzados de eficiencia y calidad de red. La integración nativa del nuevo M4M en los servicios digitales de ABB Ability™ permite acceder a soluciones de monitorización, optimización y control de la energía de múltiples instalaciones.



—
Mejora de la capacidad de reacción y del mantenimiento preventivo

Supervisión en tiempo real

Los analizadores de red M4M facilitan el acceso a la información desde cualquier área del sistema, lo que proporciona una amplia variedad de datos precisos y notificaciones interactivas que aumentan la capacidad de reacción ante eventos del sistema eléctrico. Asimismo, la mejora de las operaciones permite evitar sobrecargas, cortes y un mantenimiento no coordinado.



Conectividad completa

Monitorización de la energía basada en la nube

Las soluciones basadas en la conectividad aumentan el conocimiento de los recursos y el comportamiento de los procesos: así, la gestión de activos puede optimizarse mediante la monitorización y el control de las operaciones y los costes.

La nueva gama M4M permite una conectividad total y una integración sencilla de funciones de submedición y monitorización de la calidad de la energía gracias a un completo conjunto de protocolos de comunicación, en consonancia con los requisitos estándar de alta precisión.

M4M aprovecha la escalabilidad de la solución ABB, desde la visualización independiente y la puesta en marcha mediante HMI o la nueva app EPiC Mobile y software para ordenador hasta la monitorización, optimización y control de todo el sistema eléctrico a través de ABB Ability™.

En ABB aprovechamos los dispositivos del Internet de las cosas para impulsar la transformación digital de edificios, proporcionando una oferta escalable para la gestión de los activos y la energía.



Los datos monitorizados por el nuevo M4M pueden ser transmitidos de forma automática a las soluciones digitales ABB Ability™, que permiten analizar y evaluar la eficiencia y la calidad de red de su instalación, tanto en tiempo real como históricos.



Proponemos proyectos en conformidad con las normativas de eficiencia energética. Analizadores de red de alta precisión clase 0,5 en conformidad con IEC 61557-12, que se conectan a un completo conjunto de parámetros eléctricos en la nube y a KPI de calidad de la energía, desde THD a armónicos individuales.



Digitalización de instalaciones existentes sin impacto en los cuadros eléctricos, gracias a los sensores Rogowski flexibles y abiertos, que se adaptan a los embarrados de cualquier instalación.



**Solución ABB exclusiva,
totalmente conectada y escalable**



**Cumpla los requisitos
y las normativas de
eficiencia energética**



**Digitalización de
cualquier instalación
existente**

—
Proteja sus activos más valiosos y optimice sus costes energéticos a través de las soluciones digitales escalables de ABB, replicables en cualquier instalación



**{ Conectividad
total**

**...integrada en
las soluciones
ABB Ability™ }**

Sencillos e intuitivos

La nueva referencia digital

La simplificación de uso permite una experiencia aumentada para cualquier tipo de usuario, desde el primer momento y frente a cualquier necesidad en la instalación.

Los analizadores de red M4M reducen el tiempo de instalación y puesta en marcha en hasta un 40%, gracias a una configuración más sencilla y operaciones más simples.

La instalación y el cableado son aún más sencillos y rápidos gracias a sus dimensiones compactas, a sus terminales totalmente extraíbles y a los sensores Rogowski flexibles y abiertos.

Los nuevos analizadores M4M son la nueva referencia de la digitalización de la energía, desde su instalación, hasta su funcionamiento y uso sencillo y simple para todos los usuarios.



Puesta en marcha inteligente, tanto local como remota, a través de la nueva app EPiC para smartphones y la capacidad para importar y exportar archivos de configuración a múltiples dispositivos de forma inmediata.



La pantalla gráfica táctil en color y el menú fácil de usar organizado en apps facilitan y agilizan la configuración y el funcionamiento de los analizadores de red, con notificaciones personalizables y mensajes emergentes interactivos.



Terminales totalmente extraíbles para facilitar el cableado, mantenimiento del cuadro y sustitución del equipo, más espacio en el cuadro disponible gracias a su profundidad de solo 57 mm y conexión instantánea al embarrado mediante los sensores Rogowski flexibles y abiertos.



Fácil de configurar e integrar



**Menú intuitivo
con apps**



**Instalación y
cableado rápidos**

—
Puesta en marcha inteligente
y visualización y acceso a los datos
intuitivos, lo que simplifica y agiliza
la configuración y las operaciones.

...para que
funcione }

{ Con solo unos
pocos toques...



Eficiencia energética

El poder de los datos

Los edificios son responsables del 36% del consumo energético final mundial y de casi el 40% de las emisiones de CO2 directas e indirectas, tal y como indica la Agencia Internacional de la Energía.

La digitalización de la distribución de energía eléctrica permite afrontar los retos en eficiencia, rentabilidad y sostenibilidad de nuestra sociedad cada vez más urbanizada. Los nuevos M4M de ABB son una herramienta clave para abordar



Las soluciones digitales conectadas ABB Ability™ le permiten acceder inmediatamente a los datos de todas sus instalaciones de forma agregada y analizarlos según los puntos de medida digitalizados por el nuevo M4M a lo largo de la cadena de distribución de energía.



Aumente la eficiencia evitando penalizaciones de la compañía eléctrica gracias a la alta fiabilidad de medición, en conformidad con las normativas de precisión IEC.

La monitorización incluye el registro de los datos históricos de un año, los valores de demanda máxima, los perfiles de carga y las tendencias del consumo de energía.



El nuevo M4M permite entender la energía para optimizarla, sea cual sea el tipo de usuario de la instalación. Datos mostrados de forma intuitiva para analizar los distintos puntos de consumo de la instalación y segregarlos por tipología de uso. Aplicando tarifas de costes para descubrir cómo ahorrar el impacto energético de su instalación.

las necesidades de los equipos de ingeniería, mantenimiento o *Real estate*.

M4M está integrado en el portafolio de servicios digitales ABB Ability™, para proporcionar una solución llave en mano exclusiva para la monitorización, optimización y control del sistema eléctrico, desde la protección a la medición y desde las mediciones de campo a los servicios.

Los analizadores de red M4M proporcionan un completo conjunto de mediciones y los KPI necesarios para ejecutar una estrategia de gestión de la energía efectiva y de alta calidad.



Monitorizar, optimizar y controlar



Acceso rápido a los datos de eficiencia

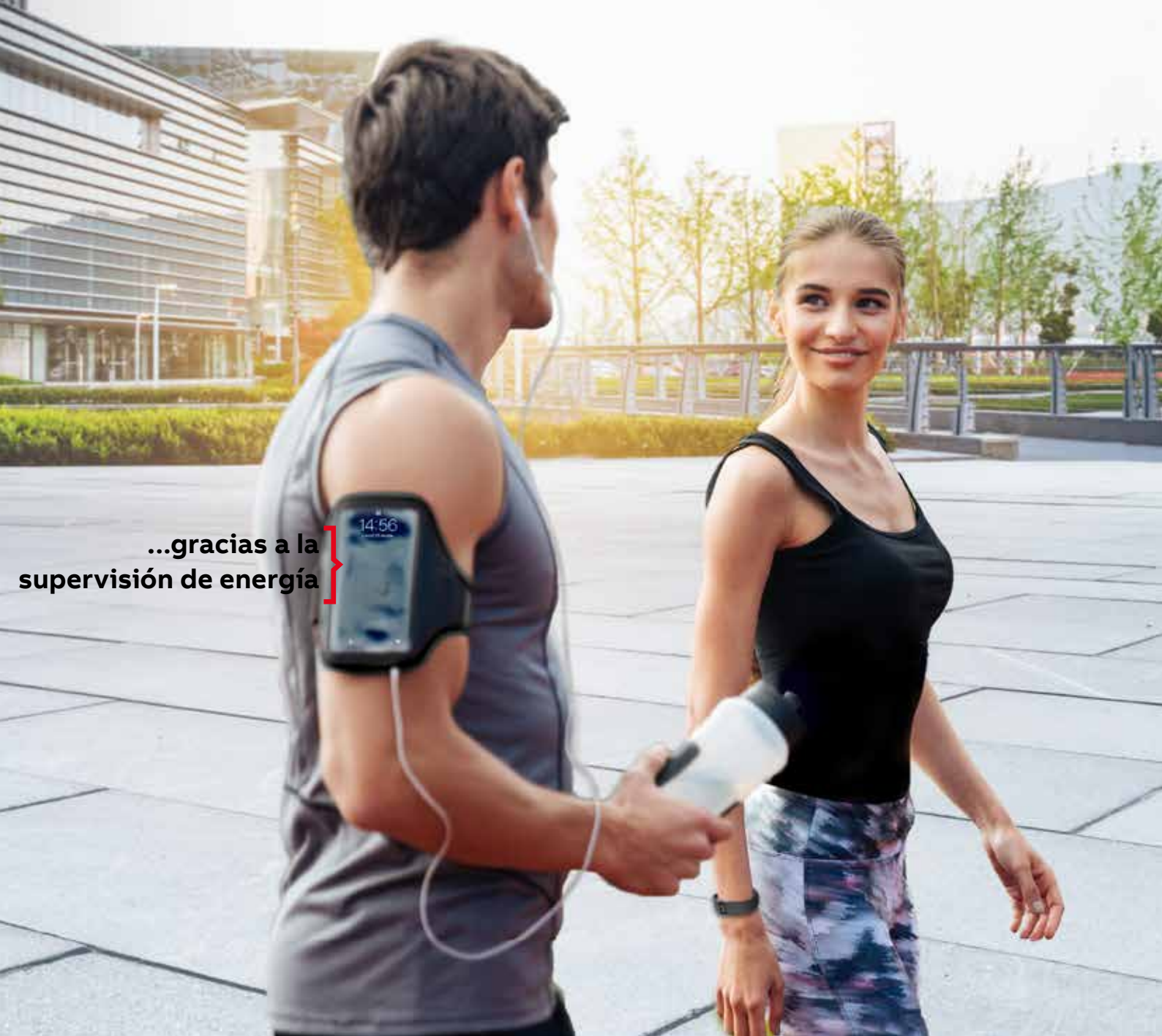


Reducir el coste energético

La digitalización de la distribución de la energía con los nuevos analizadores M4M permite medir y monitorizar de forma precisa los parámetros de la instalación, analizar la eficiencia y descubrir fallos y puntos de mejora energética.

{ Mejore la eficiencia energética...

...gracias a la supervisión de energía {



Supervisión en tiempo real

Tomar acciones preventivas inteligentes

Entre el 5 y el 20% de las ineficiencias de producción son causadas por fallos del servicio en la instalación. Una investigación llevada a cabo por [Aberdeen](#) puso de manifiesto que el coste por hora del tiempo de una parada no planificada puede ascender a 8600 USD.

El nuevo analizador de redes M4M de ABB le permite mejorar su capacidad de reacción ante cualquier evento del sistema eléctrico para evitar sobrecargas, cortes y mantenimiento reactivo.



Las alarmas pueden vincularse con una lógica definida por el usuario para un conjunto de KPI de calidad energética, que actúa en el sistema a través de una señal I/O programable. Las alarmas pueden ser configuradas a todo tipo de medidas, incluso a la medida de corriente de neutro o al cálculo de corriente de defecto a tierra.



Acceso remoto y rápido a parámetros medidos, notificaciones y alarmas definidas por el usuario a través de la nueva app EPiC, desde cualquier smartphone o a través de cualquier sistema de control conectado al dispositivo mediante comunicación industrial.



La actualización remota del FW del M4M puede llevarse a cabo fácilmente a través de la nueva app EPiC sin que las operaciones se vean afectadas, lo que garantiza contar con el dispositivo más actualizado y seguro en todo momento.

El M4M convierte las medidas de los parámetros de la instalación en datos digitales, a disposición de cualquier sistema de control, mediante diferentes protocolos de comunicación (Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus, BACNet).

Los analizadores de red M4M permiten a los gestores de las instalaciones optimizar el control, mantenimiento y productividad del sistema eléctrico de cualquier tipo de edificio, maquinaria o infraestructura.



Más capacidad de reacción ante eventos de la calidad de la energía



Acceso rápido y remoto a los datos



Actualización siempre disponible

—
Mayor capacidad de reacción ante eventos del sistema eléctrico, que optimiza las operaciones y el mantenimiento de su instalación, a través de alarmas y notificaciones personalizables

**Supervisión
en tiempo real...**

**{ ...para mejorar
las operaciones**



Descubra las nuevas gamas

La nueva gama M4M cuenta con dos versiones disponibles, que garantizan todas las necesidades de monitorización de energía, desde análisis de la calidad de la energía básicos a los más completos.



EQUIPADA CON UNA PANTALLA GRÁFICA EN COLOR Y TECLADO CON 5 BOTONES, LA GAMA M4M 20 PERMITE MONITORIZACIÓN Y ANÁLISIS BÁSICOS DE LA CALIDAD DE LA ENERGÍA.



EQUIPADA CON PANTALLA TÁCTIL EN COLOR, LA GAMA M4M 30 PERMITE ANÁLISIS COMPLETOS DE LA CALIDAD DE LA ENERGÍA Y EVALUACIONES DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.

Pantalla gráfica en color

Las gamas M4M 20 y M4M 30 están equipadas con una pantalla gráfica en color y un menú común basado en apps para una visualización intuitiva.

Habilitados con Bluetooth

Todos los analizadores de red M4M están equipados con tecnología Bluetooth integrada por defecto, preparada para la conectividad con la nueva app EPiC de ABB.

Total comunicación

Un conjunto de protocolos de comunicación integrados, incluidos Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Profibus DP-V0 y BACnet/IP.

Señales entrada/salida

Control del sistema gracias a las opciones de I/O, incluidas las salidas digitales, I/O programables o salidas analógicas programables.

DataLogger

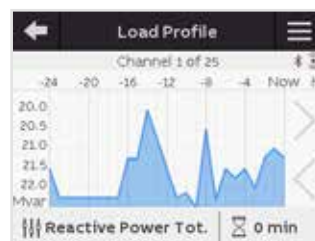
Registro de datos y alarmas para análisis de históricos y tendencias.

Versión Rogowski

Las versiones Rogowski del M4M son compatibles con los sensores R4M de ABB para una instalación rápida y sencilla en el embarrado, permitiendo la digitalización de instalaciones existentes con el mínimo impacto.



01



02



03

01 Página de inicio del M4M

02 Gráficos de tendencias de perfiles de carga

03 Sensores Rogowski R4M

Comparativa de las dos versiones

	M4M 20	M4M 30
Tiempo real		
Corriente TRMS	•	•
Tensión TRMS	•	•
Frecuencia	•	•
Potencia activa, reactiva y aparente	•	•
Factor de potencia	•	•
Temporizador operativo, temporizador regresivo	•	•
Energía		
Energía activa, reactiva y aparente	•	•
Energía de 4 cuadrantes (importación/exportación)	•	•
Tarifas	/	•
Power Quality (Calidad de la energía)		
THD (I, VLN, VLL)	•	•
Armónicos individuales	/	40
Desequilibrios (I, VLN, VLL)	/	•
Corriente de neutro	Calculada	Medida
Corriente de defecto a tierra	/	Calculada
Fasores (I, VLN)	/	•
Formas de onda (I, VLN, VLL)	/	•
Registro de datos		
Alarmas simples	25	25
Notificaciones, alarmas y registros de errores	•	•
Alarmas complejas con lógica	/	4
Valores de demanda (promedios)	Básicos	Avanzados
Valores de demanda mín./máx.	Básicos	Avanzados
Registros de tendencias energéticas	/	•
RTC	/	•
Pantalla HMI		
	Gráfica en color	Táctil gráfica en color
Visualización de gráficos	Básicos	Avanzados
Notificaciones	•	•
Página de inicio y página de Favoritos	•	•
Protección por contraseña	•	•
Conectividad		
Integración nativa en ABB Ability™	•	•
Bluetooth de bajo consumo	•	•
Protocolos de comunicación	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Profibus DP-V0, BACnet/IP	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Profibus DP-V0, BACnet/IP
RJ45 daisy chain (versión Ethernet)	/	•

Herramientas digitales y conectividad

Supervisión energética con ABB Ability™

La nueva gama de analizadores de red M4M forma parte del conjunto de productos digitales nativamente integrados en el portafolio de soluciones digitales de ABB Ability™, que ofrece servicios de monitorización, control y gestión de la energía basados en la nube.

ABB Ability™ es el conjunto de soluciones y servicios digitales de ABB que permite a sus clientes mejorar su productividad, aumentar su eficiencia y optimizar sus recursos.

Los analizadores M4M digitalizan la distribución de energía e integran los datos de forma nativa en las soluciones ABB Ability™ para analizar la calidad de red, las ineficiencias y los costes energéticos de cualquier instalación.

El usuario accede a los datos agregados de todos los dispositivos conectados en sus instalaciones desde un acceso web, en cualquier momento y desde cualquier lugar.

La supervisión energética con ABB Ability™ permite calcular y asignar costes, así como establecer la estrategia de gestión de la instalación más adecuada para lograr los objetivos de reducción de costes y ahorro energético.

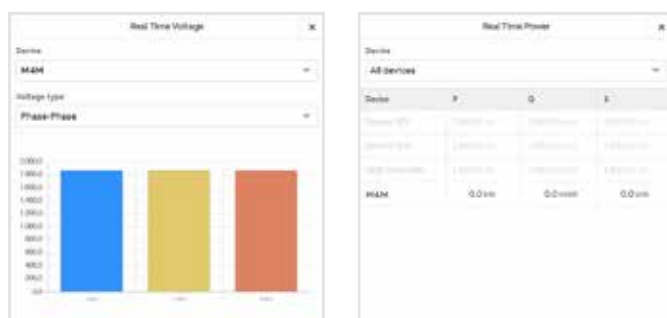
Las soluciones digitales de ABB Ability™ permiten implementar una única solución digital para todas sus instalaciones de forma efectiva y competitiva, pudiendo hacer estudios comparativos e informes entre instalaciones de forma instantánea.



01

01 Pueden agregarse y eliminarse widgets en el panel de control en cualquier momento, según las preferencias del usuario.

02 La descripción de los parámetros de los distintos dispositivos, como M4M, puede mostrarse en forma de gráficos y exportarse en cualquier momento para su posterior análisis.



02

Herramientas digitales y conectividad

Configuración y supervisión con la nueva app EPiC

La nueva app EPiC es una herramienta digital que permite configurar y monitorizar los dispositivos de ABB desde cualquier smartphone, reduciendo la complejidad y el tiempo empleado en la puesta en marcha de la instalación.

Los analizadores de red M4M incluyen la tecnología Bluetooth integrada, que permite su conectividad con la nueva app EPiC para smartphones y tabletas.

EPiC reconoce automáticamente los dispositivos ABB y permite configurarlos de forma inalámbrica, así como monitorizar las medidas y alarmas de cada dispositivo.

Su versión para PC, llamada Ekip Connect, permite acceder a parámetros más detallados y visualizar *dashboards* de monitorización en tiempo real e histórico. La conectividad entre el dispositivo y Ekip Connect se efectúa mediante comunicación digital.

El usuario puede importar y exportar archivos de configuración del dispositivo, evitando así configurar cada dispositivo individualmente y reduciendo el tiempo de puesta en marcha de la instalación.

EPiC incluye también la visualización de alarmas y notificaciones que el usuario puede personalizar. Esto permite identificar posibles ineficiencias o riesgos que provoquen fallos graves en su sistema.

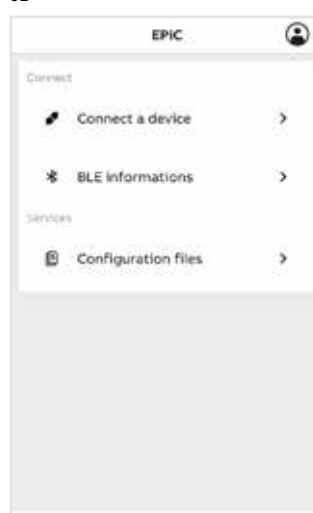
01 Versión PC de EPiC para una visualización independiente, una puesta en marcha completa y una actualización remota del FW de la red del M4M

02 App EPiC para una rápida visualización y puesta en marcha inteligente de los analizadores de red M4M a través de Bluetooth

01



02



Aplicaciones

Garantizar la monitorización de la energía en su edificio

- 01 Edificio comercial
- 02 Centro de datos
- 03 Edificio industrial

Los analizadores de red M4M permiten un completo análisis de la calidad de la energía y una monitorización precisa de la eficiencia energética de todos los activos energéticos: edificios comerciales e industriales, instalaciones y centros de datos.

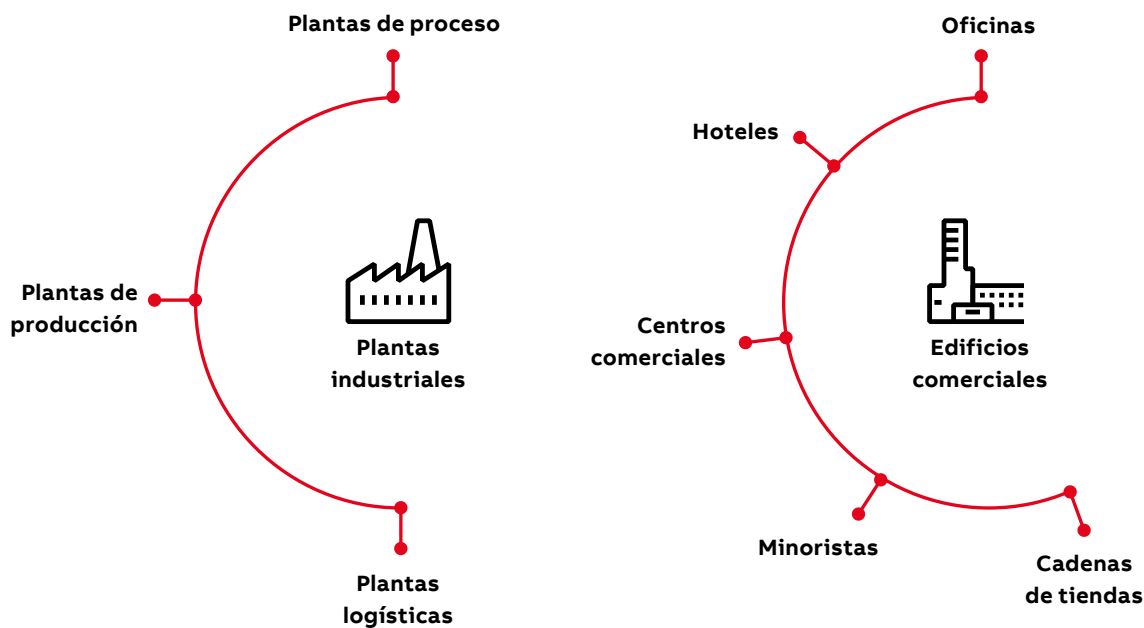
La gama M4M representa la opción perfecta para submediciones dentro de los cuadros de subdistribución y para la monitorización de la calidad de la energía en los principales cuadros de distribución y centros de energía.

En **plantas industriales**, la monitorización y el control de las redes eléctricas llevados a cabo por M4M permiten evitar cortes, daños a los equipos, fallos e interrupción de cualquier operación crítica. Además, la mejora del rendimiento energético que posibilita M4M reduce las emisiones de gases

invernaderos y los costes operativos de la energía para la instalación.

En el interior de **edificios comerciales**, los analizadores de red M4M favorecen un uso eficiente y racional de la energía, lo que garantiza también una subfacturación precisa de los diferentes departamentos individuales o inquilinos. Además, evitar tasas y penalizaciones de la empresa de servicios públicos es fácil gracias a la monitorización de energía bajo demanda.

En **centros de datos**, M4M permite una monitorización total de la calidad y fiabilidad de la energía, y detecta fácilmente en qué parte se crean armónicos del centro de datos. Esto permite evitar dañar los equipos instalados, así como el impacto operativo.



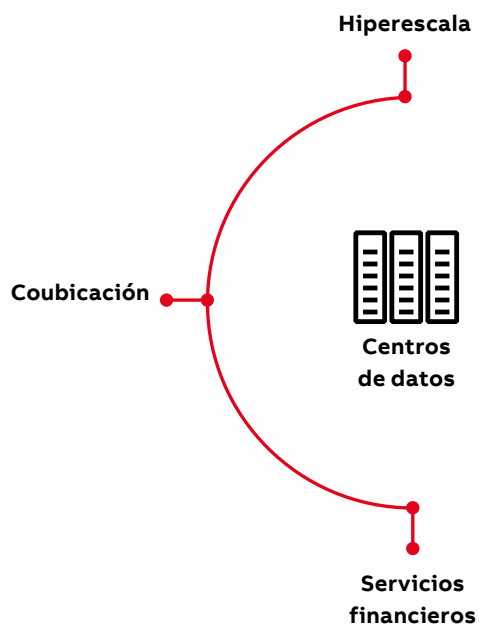


01

19



02



03



Información adicional

Nos reservamos el derecho de hacer cambios técnicos o modificar el contenido de este documento sin previo aviso. En lo que respecta a las órdenes de compra, prevalecerán los datos acordados. ABB AG no acepta ninguna responsabilidad por posibles errores o posible falta de información en este documento.

Nos reservamos todos los derechos en este documento y para el tema y las ilustraciones contenidas en el mismo. Cualquier reproducción, divulgación a terceros o utilización de su contenido —total o parcial— está prohibida sin el consentimiento previo por escrito de ABB.



—

Asea Brown Boveri, S.A.
División de Productos de
Electrificación.
Productos y Sistemas de Baja Tensión.

San Romualdo, 13
28037 Madrid
Tel.: 915 810 505

abb.com/lowvoltage

