

# Cisco Connected Mobile Experiences

## Arquitectura inalámbrica para mejorar las experiencias del cliente in situ y la perspectiva empresarial

### Descripción general

Cuando los clientes visitan sus instalaciones, tiene la oportunidad de captar su atención y de ofrecerles un buen servicio a través de su red Wi-Fi. Cisco® Connected Mobile Experiences (CMX), junto con la infraestructura Cisco Unified Access™ y Cisco Mobility Services Engine (MSE), permite convertir su red Wi-Fi interna en un auténtico centro de beneficios. Cisco CMX recopila datos y los analiza y, a continuación, puede ofrecer información a los clientes de manera individualizada en sus instalaciones. Puede elegir la clase y los niveles de análisis, los diferentes tipos de compromiso con los clientes y las aplicaciones específicas in situ y de los dispositivos, entre otras opciones, así como compartir información con el personal de ventas, marketing y servicios.

### Cómo llegar a los clientes en sus instalaciones

Cuando los clientes visitan sus instalaciones, a menudo se conectan a su red Wi-Fi, lo que le ofrece la oportunidad de crear una nueva relación con ellos, e incluso de proporcionarles un mejor servicio al cliente. A través de su red Wi-Fi, puede realizar un seguimiento de su ubicación dentro de las instalaciones, observar su comportamiento y proporcionar ofertas o promociones especiales para ellos mientras están allí. Si es un minorista, también puede analizar los flujos de tráfico a fin de mejorar la posición del personal de ventas o la información que aparece en las pantallas, así como igualar las ofertas que estén investigando en otras Webs de los competidores. Si en cambio se dedica a la hostelería, puede informarles de los servicios y actividades locales, o si se encuentra en un campus, guiarles a través de mapas. También puede ofrecer a los clientes otros tipos de información y asistencia.

Al aprovechar estas nuevas formas de llegar a los clientes, se encuentra en una situación inmejorable, justo en la intersección de dos tendencias:

- La tecnología móvil está a la orden del día. Para el año 2017, la cantidad de dispositivos móviles conectados (más de 10 000 millones) superará las cifras de la población mundial estimada<sup>1</sup>.
- Los servicios online están cada vez más personalizados. En la actualidad, los motores de búsqueda y los sistemas de comercio electrónico recopilan y analizan enormes cantidades de datos que ofrecen perspectivas sobre cómo se comportan los clientes, qué información encuentran útil y qué ofertas y mensajes tienen buena acogida entre ellos.

Si puede aprovechar la movilidad de los clientes y la creciente cantidad de información que puede obtener sobre ellos, podrá:

- **Aumentar los ingresos** poniendo contenidos y ofertas relevantes y publicidad de terceros al alcance de la mano de los clientes.
- **Mejorar la satisfacción del cliente** proporcionando una experiencia mejorada en sus instalaciones.
- **Obtener una mejor perspectiva del comportamiento de los clientes** para optimizar las instalaciones (por ejemplo, posicionando mejor los productos o el personal en función del tráfico y la hora del día).

---

<sup>1</sup> Cisco Visual Networking Index, 2013

- **Facilitar una colaboración más estrecha entre la TI y sus líneas de negocio**, utilizando datos de la infraestructura inalámbrica para informar directamente a las operaciones de ventas, marketing y servicio al cliente.

Estas funciones pueden hacer que su infraestructura inalámbrica pase de ser un centro de costes a ser un generador de ingresos y una plataforma estratégica para servicios al usuario final.

Cisco CMX, que se basa en la infraestructura Cisco Unified Access y en Cisco MSE, proporciona la plataforma a través de la cual puede construir esta nueva relación con los clientes. Combina la inteligencia con identificación del entorno de la infraestructura inalámbrica y de las aplicaciones móviles para recopilar datos sobre los clientes y analizarlos. Cisco CMX le ayuda a captar a los clientes a nivel individual, independientemente del tamaño de la empresa.

### Operación “Llegar a los clientes” en marcha

En la actualidad, ya confía en su red inalámbrica para conectar a los empleados y los dispositivos. Cada vez más, los clientes que visitan sus instalaciones también esperan tener conectividad. Tanto si los clientes consultan el correo electrónico, buscan información en la Web o usan una aplicación, la conectividad inalámbrica le ofrece una ventana a sus ubicaciones y comportamiento en tiempo real: una información sobre la que puede actuar de formas muy diversas.

En lugar de simplemente proporcionar una conexión a Internet, puede ofrecer contenidos y servicios que benefician tanto a los clientes como a su empresa. Estos son algunos de ellos:

- **Proporcionar contenido contextual basado en la ubicación:** puede efectuar ofertas personalizadas y enviar mensajes a los clientes que se conecten a su red inalámbrica mediante aplicaciones de “perimetraje” que realizan un seguimiento de los movimientos de los clientes y activan el envío de contenidos y ofertas cuando acceden a ubicaciones o zonas específicas. Por ejemplo, un minorista podría identificar a los clientes que se encuentran cerca de un departamento o de una pantalla específica y enviar ofertas especiales de productos al navegador web o a la aplicación del cliente.
- **Captar a los clientes para programas de fidelidad en tiempo real:** Cisco CMX le permite salvar las distancias entre el mundo de Internet, caracterizado por análisis pormenorizados que describen las tendencias y preferencias de los usuarios, y la experiencia en el establecimiento. Por ejemplo, si el cliente utiliza la aplicación de la tienda al hacer sus compras, el minorista puede ofrecer precios especiales o promociones en función de su perfil y el historial de compra.
- **Optimizar la experiencia in situ:** puede usar su infraestructura inalámbrica para mejorar la experiencia física del cliente o usuario final. Las aplicaciones de “orientación”, por ejemplo, ofrecen mapas interactivos que ayudan a los clientes y visitantes a encontrar lo que buscan con mayor rapidez, así como a acceder a información y servicios adicionales relevantes para una ubicación determinada. Un museo puede proporcionar a sus visitantes un mapa interactivo de las exposiciones para el smartphone, a través del que accederán a información y archivos multimedia relacionados con obras concretas cuando pasen por ellas.

Estos son solo algunos ejemplos. Sin embargo, hay muchos más:

- Un centro comercial que ofrece a los negocios la posibilidad de proporcionar ofertas especiales a los compradores a medida que entran en las tiendas.
- Un minorista que lucha contra el “showrooming” (actividad que llevan a cabo los compradores al comparar los productos en la tienda física antes de comprarlos online) igualando las ofertas y ofreciendo incentivos si navegan por las Webs de los competidores.

- Una tienda de comestibles que lleva a cabo un seguimiento de los flujos de tráfico de los clientes para determinar cuál es la mejor manera de posicionar los productos en las instalaciones, qué pantallas captan más la atención del cliente y en qué puntos se debe aumentar la presencia del personal de servicio al cliente.
- Un hotel o una cadena hotelera que envía a los clientes notificaciones en tiempo real sobre servicios o actividades cercanos o que ofrece publicidad de terceros que aparece en el navegador o la aplicación del cliente.
- Un minorista a nivel nacional que utiliza su aplicación de smartphone para identificar cuándo están comprando en una tienda física los clientes importantes y poder así enviarles bonificaciones “VIP” y descuentos.
- Un campus universitario u hospitalario que proporciona mapas interactivos para ayudar a los visitantes a localizar destinos y servicios.

Las posibilidades que ofrecen los servicios móviles personales son prácticamente ilimitadas. Sin embargo, para aprovecharlas no basta con contar con infraestructuras y aplicaciones de localización inalámbrica normales y corrientes. Se necesita una plataforma de movilidad conectada que:

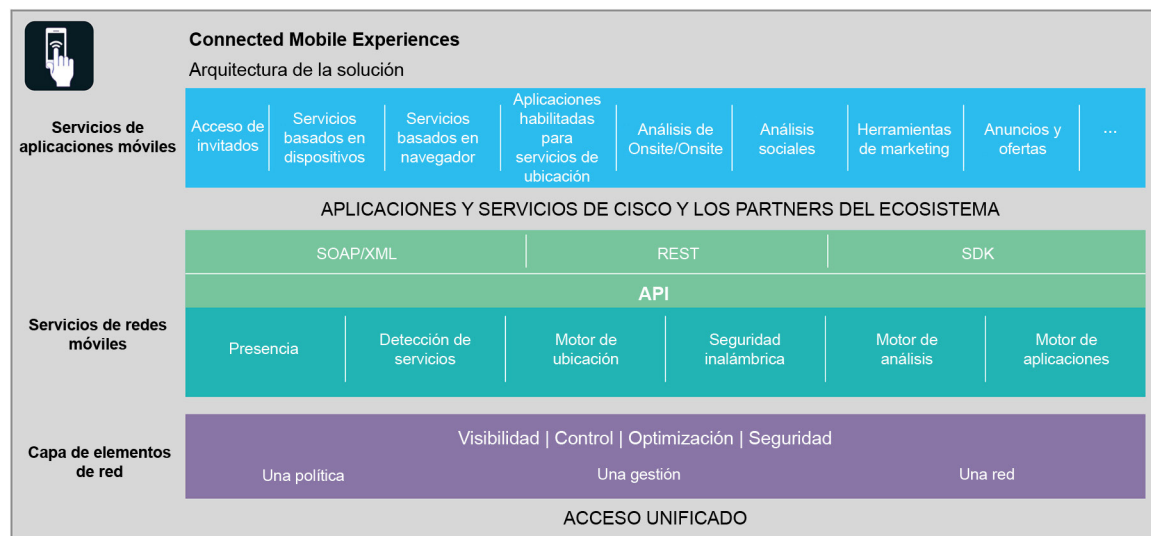
- proteja la seguridad de su negocio y la privacidad de sus clientes;
- permita la inclusión transparente de los dispositivos en la plataforma con posibilidad de conectar a los usuarios de diversas maneras;
- ponga las herramientas y los datos de movilidad a disposición de sus líneas de negocio, no solo del departamento de TI;
- proporcione flexibilidad y escalabilidad para incluir nuevos servicios y aplicaciones de terceros a medida que vaya evolucionando su estrategia para atraer ventas.

### Una arquitectura de gran alcance para conseguir el compromiso del cliente

La solución Cisco CMX está construida sobre la infraestructura Cisco Unified Access y se basa en la interoperación única que existe entre la infraestructura inalámbrica de Cisco y Cisco MSE. Estos elementos se comunican entre sí para detectar información sobre la presencia, el comportamiento y la ubicación de los usuarios de dispositivos móviles. Rastread todas las señales Wi-Fi en tiempo real y recopilan y agregan datos sobre la ubicación de los dispositivos móviles y el comportamiento online de los usuarios. También recopilan datos demográficos a partir de las redes sociales, y los someten a análisis pormenorizados que sirven para la generación de informes.

Cisco CMX proporciona estas funciones a través de una arquitectura de tres capas que abarca los servicios de aplicaciones móviles, los servicios de redes móviles y los elementos de red subyacentes que permiten proporcionarlos (Figura 1).

**Figura 1.** Arquitectura Cisco CMX High-Level



## Capa de elementos de red

Cisco CMX se basa en Cisco Unified Access. Esta plataforma de red inteligente combina la infraestructura de red por cable e inalámbrica, las políticas y la gestión en una única solución sencilla y manejable. Cisco Unified Access se ha diseñado para facilitar el apoyo a las nuevas necesidades de las redes, tales como la integración de los dispositivos personales de los usuarios y la conexión de dispositivos “Internet of Everything” con el entorno empresarial. Gracias a sus propias funciones integradas en los controladores inalámbricos y los puntos de acceso inalámbricos de Cisco, junto con Cisco Prime™ Infrastructure, Cisco Unified Access proporciona una sólida base para las nuevas experiencias móviles en las instalaciones.

## Servicios de redes móviles

Cisco CMX incluye una capa de abstracción de servicios móviles para prestar apoyo a sus aplicaciones de compromiso basadas en las instalaciones. Esta capa utiliza la ubicación nativa y las funciones de procesamiento de servicio de Cisco MSE para ofrecer una amplia gama de servicios al usuario final. Estos servicios incluyen el envío de notificaciones en tiempo real a los dispositivos de los usuarios, la captura de análisis en profundidad y la exposición de las funciones de Cisco CMX a las aplicaciones de terceros a través de la API abierta de servicios de movilidad. La capa de servicios de redes móviles ofrece:

- **Análisis de presencia:** las aplicaciones detectan la presencia de los dispositivos móviles y recopilan datos sobre ellos, como la hora en la que un dispositivo entra y sale de las instalaciones, el tiempo durante el que permanece en ellas y el porcentaje de personas que pasan de largo frente a las que entran en el establecimiento. Estos análisis de presencia agregados son ideales para las instalaciones más pequeñas con uno o dos puntos de acceso inalámbricos, en los que no hay necesidad de realizar un seguimiento de la ubicación de los dispositivos en las instalaciones.
- **Descubrimiento de servicios:** si los dispositivos tienen incorporado el protocolo de publicación de servicios de movilidad (cliente MSAP), la red inalámbrica puede ofrecerles información sobre servicios cercanos gracias al nuevo protocolo 802.11u (véase la sección “[Servicios de aplicaciones móviles](#)” para obtener más detalles). Esto significa que los usuarios pueden descubrir servicios disponibles en sus dispositivos antes incluso de que se conecten a la red Wi-Fi, independientemente de si tienen instalada la aplicación de la empresa en su dispositivo.

- **Análisis de ubicación:** en lugares con múltiples puntos de acceso Wi-Fi, Cisco MSE se comunica con los controladores inalámbricos y los puntos de acceso de Cisco para calcular la ubicación exacta de los dispositivos en la red Wi-Fi. Este procesamiento se realiza "fuera de la banda", por lo que no ralentiza el rendimiento de su conexión Wi-Fi ni dificulta su ampliación. Gracias al uso de los datos de análisis de ubicación, puede ofrecer servicios de ubicación avanzados, como el envío de alertas cuando un usuario entra en una ubicación específica (perimetraje); proporcionar aplicaciones de orientación interactivas; y analizar cuánto tiempo pasan los usuarios en diferentes partes de las instalaciones, entre otros. Puede llevar a cabo todo esto y mucho más utilizando su propia red inalámbrica.
- **Seguridad inalámbrica:** los controladores y puntos de acceso de Cisco Unified Access le permiten detectar y mitigar las acciones de los dispositivos inalámbricos no autorizados como parte de sus capacidades básicas, es decir, sin licencias adicionales. Cuando se combinan con Cisco MSE, se pueden ampliar estas capacidades para detectar, localizar y mitigar las acciones de estos dispositivos no autorizados también por el aire.
- **Motor de análisis:** Cisco MSE realiza un seguimiento y agrega datos de todas las señales Wi-Fi para proporcionar análisis procesables y en profundidad e informes de comportamiento de los usuarios in situ. Se pueden definir criterios detallados para obtener información sobre el tiempo que pasan los clientes en el establecimiento, el índice de concentración de público y las rutas de tráfico. También se pueden establecer umbrales y configurar alertas basadas en políticas para su uso con los sistemas de gestión de relaciones con el cliente (CRM).
- **Motor de aplicaciones:** Cisco MSE proporciona un motor de aplicaciones para ofrecer a los clientes una gran variedad de aplicaciones basadas en la ubicación. Un ejemplo es CMX Browser Engage, una plataforma de marketing basada en HTML5 que permite insertar contenido personalizado en los navegadores web de los usuarios de sus servicios de Wi-Fi. Otro ejemplo es CMX Connect, que permite admitir de forma segura a los visitantes a la red Wi-Fi con una experiencia de portal personalizada que reconoce la ubicación.
- **API abiertas:** Cisco CMX utiliza sencillas pero potentes API abiertas de servicios de movilidad para exponer estos servicios a aplicaciones más sofisticadas. Esto significa que tanto las aplicaciones de terceros como las aplicaciones nativas de Cisco CMX pueden recurrir a los servicios de Cisco MSE y mantener comunicaciones bidireccionales con la infraestructura inalámbrica de Cisco y los dispositivos rastreados. Pueden obtenerse los datos en formato XML o JSON, en función de cómo los solicite el cliente. Además, en el caso de las aplicaciones que utilizan el modelo *push* de recopilar datos solo para ciertos eventos, los datos de notificación de la API de servicios de movilidad son compatibles con XML, JSON y los formatos de búfer de protocolo y se pueden transmitir a través de HTTP, HTTPS o TCP.

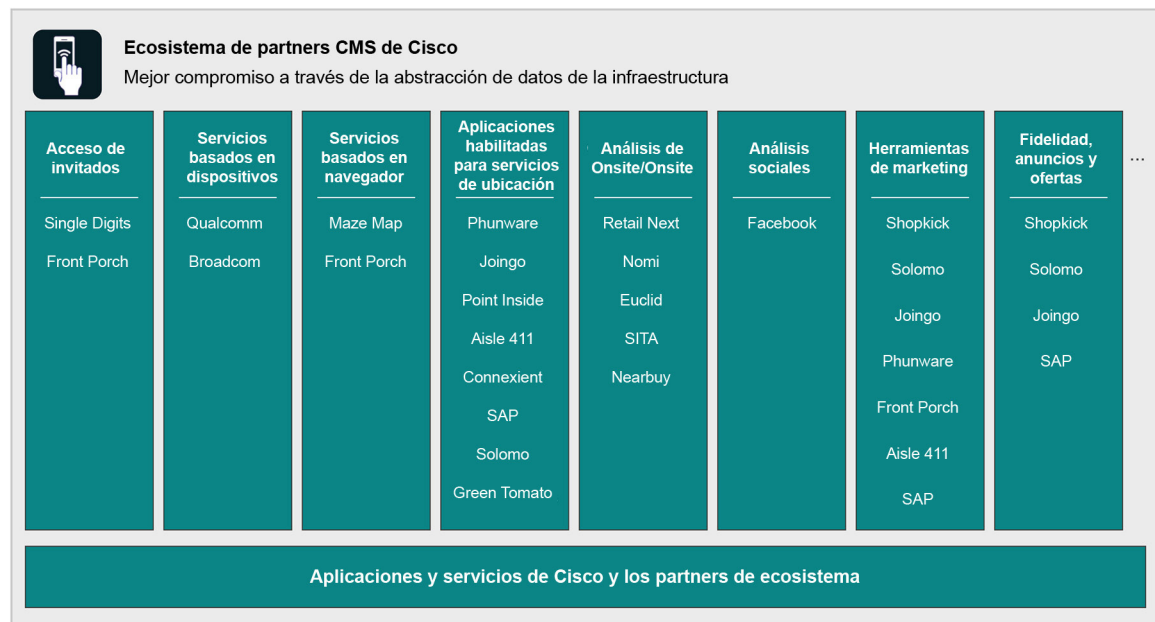
### Servicios de aplicaciones móviles

Cisco CMX incluye aplicaciones nativas para la admisión sencilla, análisis exhaustivos y la generación de informes, la creación y gestión de campañas móviles y mucho más. Pero la arquitectura modular y las API abiertas de la solución amplían sus funciones de ubicación y movilidad también a una amplia gama de aplicaciones de terceros.

Al recurrir a las aplicaciones de Cisco en combinación con el creciente ecosistema de partners de Cisco CMX, puede disfrutar de las mejores aplicaciones de movilidad de su clase y de una amplia gama de soluciones específicas del sector (Figura 2). Se incluyen soluciones para:

- **Acceso de invitados:** Cisco CMX y sus partners ofrecen herramientas útiles para admitir a los clientes a la red Wi-Fi y para proporcionarles los términos y condiciones, acceso gratuito o estratificado y páginas de inicio personalizables. Gracias a Cisco CMX Connect, puede personalizar la admisión y la experiencia de la página de inicio usando un portal cautivo. Algunos partners como Facebook, Single Digits y FrontPorch también proporcionan soluciones únicas de acceso de invitados.
- **Servicios basados en dispositivos:** Cisco CMX también le permite captar a los usuarios que no tienen instalada su aplicación y que no están conectados a través de su conexión Wi-Fi. La solución es compatible con la nueva generación de dispositivos móviles con chipsets Wi-Fi con reconocimiento de ubicación que utilizan MSAP, que forma parte del estándar de Wi-Fi IEEE 802.11u, para descubrir servicios disponibles. Los dispositivos que cuentan con MSAP detectan los servicios disponibles en las instalaciones y muestran una alerta al usuario. El usuario puede entonces ver y acceder a todos los servicios disponibles. Qualcomm y Broadcom son algunos de nuestros partners de servicios basados en dispositivos.
- **Servicios basados en navegador:** cuando los clientes o visitantes que acceden a su Wi-Fi deciden hacer uso de la conectividad, puede proporcionarles comunicaciones basadas en Web enfocadas directamente en sus necesidades y que tienen un impacto mensurable. Puede incluir banners, servicios y menús contextuales personalizables en el navegador web móvil del usuario. Esto podría incluir notificaciones de promociones o de servicios y actividades cercanos, publicidad de terceros, ofertas para participar en programas de fidelidad, etc.
- **Aplicaciones habilitadas para servicios de ubicación:** puede sacar provecho de la aplicación para smartphone de su empresa mientras los usuarios están en las instalaciones haciendo que la aplicación cuente con reconocimiento de ubicación y de contexto. La aplicación del usuario se comunica con Cisco CMX mediante una API abierta y avisa al usuario cuando se encuentra dentro del rango de servicios o información disponibles. Entonces puede ofrecer herramientas para ayudar a los usuarios a localizar productos o servicios, acceder a mapas y navegación, recibir notificaciones de promociones específicas y mucho más.
- **Análisis online e in situ:** puede recopilar información sobre el comportamiento de los usuarios en las instalaciones que le ayuden a mejorar la experiencia de los clientes y enfocar las actividades de marketing de manera más eficaz. Con el análisis detallado de Cisco CMX, puede obtener respuestas sobre dónde pasan el tiempo los clientes, qué capta su atención, cómo se mueven en las instalaciones, etc.
- **Análisis a través de redes sociales:** al captar a los visitantes mediante aplicaciones, también puede recabar información demográfica más detallada, especialmente si los clientes inician sesión en esas aplicaciones a través de un inicio de sesión de alguna red social (por ejemplo, a través de Facebook). De este modo, el análisis puede ir mucho más allá de la simple ubicación, ya que puede incluir datos sobre la actividad in situ, online y en las redes sociales.
- **Herramientas de marketing:** las herramientas de Cisco CMX relacionadas con el compromiso del cliente pueden parecer muy técnicas a simple vista, pero no hace falta ser un experto en informática para utilizarlas. Cuentan con un panel de control sencillo e intuitivo con acceso basado en roles para el personal de ventas, marketing y servicios de las distintas líneas de negocio. El panel de control Cisco CMX proporciona a los equipos de ventas y de marketing todo lo que necesitan para crear, actualizar y medir las campañas móviles que utilizan las herramientas de Cisco CMX. Los usuarios pueden personalizar los elementos gráficos, los mensajes y las comunicaciones basadas en el comportamiento, como cuándo y dónde los usuarios deben recibir las notificaciones, así como acceder a los datos detallados sobre el compromiso de los usuarios a través de las campañas móviles.

**Figura 2.** Partners de aplicaciones de Cisco CMX



### Cisco CMX ofrece funciones únicas

Cisco CMX le proporciona la infraestructura, los servicios de red y las aplicaciones que necesita para hacer uso de todo un nuevo mundo de servicios basados en la ubicación. Estas funciones empiezan por una infraestructura Cisco Unified Access más flexible y manejable. Al recurrir a las API abiertas, la red puede combinar los servicios de movilidad de gran alcance con una amplia gama de aplicaciones que captan a los usuarios y mejoran su experiencia en su negocio.

Solo Cisco puede ofrecer esta combinación de infraestructura unificada inteligente, servicios de movilidad abierta y aplicaciones móviles dinámicas; todo perfectamente integrado en una única solución. El enfoque de Cisco CMX sobre el compromiso en las instalaciones es:

- **Seguro:** con Cisco CMX, las aplicaciones de terceros se comunican con la capa de servicios a través de Cisco MSE, no directamente con controladores inalámbricos y puntos de acceso. Cisco MSE captura toda la información relevante inalámbrica y sobre la ubicación, la procesa y expone los datos correctos en el momento adecuado en las aplicaciones de terceros. Como resultado, puede prestar apoyo a aplicaciones de movilidad y ubicación sin tener que exponer su infraestructura de red a terceros.
- **Confidencial:** del mismo modo que protege su propio entorno, puede utilizar la capa de servicios de Cisco MSE para proteger la privacidad de sus clientes. No tiene que exponer a los partners la información personal de los usuarios para utilizar sus aplicaciones: puede mantener los datos y las direcciones MAC de los clientes en privado.
- **Escalable:** algunas aplicaciones de ubicación se comunican directamente con los controladores inalámbricos y otras con los puntos de acceso. Esto hace que la capacidad de ampliación suponga un reto importante. Sin embargo, en el caso de Cisco CMX, Cisco MSE proporciona control y gestión centralizados a sus servicios de movilidad y ubicación.



- **Capaz:** las soluciones de movilidad convencionales recopilan los datos del usuario y los transfieren a servicios de ubicación externos de terceros y a plataformas de análisis para realizar cálculos de ubicación y generar informes. Sin embargo, este proceso añade capas adicionales de complejidad a las aplicaciones de compromiso e introduce a terceros en su entorno. Gracias a Cisco CMX, puede ofrecer estas funciones desde su propio entorno.
- **Flexible:** al proporcionar acceso a los servicios de movilidad y de ubicación a través de una API abierta, Cisco CMX ofrece más flexibilidad a la hora de seguir desarrollando su solución e integrar aplicaciones de terceros. Puede elegir qué servicios y datos desea exponer a qué partners y definir sus propios procesos de compromiso. También puede definir sus propios modelos de negocio; por ejemplo, puede basar la facturación en el número de llamadas que los partners hacen a su infraestructura. Se trata de un modelo mucho más versátil que las soluciones que necesitan API independientes para interactuar con cada partner.
- **Integral:** solo Cisco ofrece todas estas ventajas como parte de una solución de movilidad integral, que incluye la infraestructura, los robustos servicios nativos con Cisco MSE y un ecosistema completo de partners que desarrollan aplicaciones de terceros.

### Construya mejores experiencias in situ, tanto hoy como en el futuro

Independientemente de lo que ocurra en el futuro, puede estar seguro de que seguirán en el candelero al menos dos de las tendencias actuales: usted seguirá utilizando la infraestructura inalámbrica en sus instalaciones y los clientes seguirán utilizando sus dispositivos móviles in situ. ¿Por qué no convertir un centro de costes operativos y un comportamiento predecible de los visitantes en un éxito para su empresa?

Cisco CMX ofrece las herramientas necesarias para crear una mejor experiencia in situ para los usuarios, obtener una perspectiva vital del comportamiento del visitante y ofrecer marketing e información contextual en el momento y el lugar más oportuno. Al recurrir a la arquitectura modular de Cisco CMX y las potentes funciones de Cisco MSE, puede sacar el máximo provecho de dichas funciones de manera segura, ampliable y flexible. Asimismo, puede construir la base para contar con el compromiso de los clientes a largo plazo.

Para obtener más información sobre Cisco CMX, visite <http://www.cisco.com/go/cmxx>.



**Sede central en América**  
Cisco Systems, Inc.  
San José, CA

**Sede central en Asia-Pacífico**  
Cisco System (USA) Pte.Ltd.  
Singapur

**Sede central en Europa**  
Cisco Systems International BV Amsterdam,  
Países Bajos

Cisco tiene más de 200 oficinas en todo el mundo. Las direcciones, números de teléfono y fax se encuentran en la Web de Cisco en [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

Cisco y el logotipo de Cisco son marcas comerciales o marcas registradas de Cisco y/o de sus filiales en EE. UU. y en otros países. Si desea consultar una lista de las marcas comerciales de Cisco, visite: [www.cisco.com/go/trademarks](http://www.cisco.com/go/trademarks). Todas las marcas comerciales de terceros mencionadas en este documento pertenecen a sus respectivos propietarios. El uso de la palabra "partner" no implica la existencia de una asociación entre Cisco y cualquier otra empresa. (1110R)