



Ciudades conectadas: la transformación digital en acción

Cómo modernizan las ciudades las infraestructuras inteligentes y compartidas



Ciudades conectadas: tecnología digital para la calidad de vida

Las ciudades en todo el mundo están acelerando sus transformaciones digitales para convertirse en ciudades conectadas.

Ha llegado el momento de emplear la tecnología para construir ciudades más inclusivas, seguras, resistentes, sostenibles y conectadas. Nos enfrentamos a retos que hay que superar, como la superpoblación, las necesidades de infraestructuras y el cambio climático, entre otros. Las tecnologías inteligentes abordan estos problemas y abren la puerta a un abanico de posibilidades basadas en el Internet de las Cosas (IoT), la domótica y los edificios conectados. Sin embargo, estos avances dependen de la implantación de una red robusta y del uso optimizado de los datos. Esto ayuda a las autoridades locales a comunicarse con los residentes más rápidamente, a racionalizar el gasto público, a prevenir mejor los riesgos naturales y a facilitar los desplazamientos. Hay muchos servicios posibles que se pueden desarrollar. Las ciudades necesitan el soporte adecuado para recorrer esta revolución digital.



Tecnologías para la innovación en los servicios públicos

La digitalización de los servicios administrativos, como las autoridades locales, la policía municipal, los ayuntamientos, los colegios y los proveedores de agua y energía ofrece a los ciudadanos un fácil acceso a los servicios y procesos simplificados.

La digitalización también ofrece posibilidades de servicios inteligentes para crear [ciudades conectadas](#) que sean más eficientes y reduzcan el consumo de recursos mediante la automatización del reciclaje de residuos, el alumbrado, el agua y las redes de gas. Otros ámbitos en los que la tecnología inteligente se utiliza en beneficio de las ciudades y los ciudadanos son el transporte, donde se emplea para la gestión de las carreteras con el fin de ayudar a la fluidez del tráfico, así como la [seguridad pública](#), que está viviendo una importante transformación con la implementación de la videoprotección en los espacios públicos.

Libro electrónico

Ciudades conectadas: La transformación digital en acción

Ninguno de estos servicios sería posible sin las tecnologías subyacentes, entre ellas:

- Redes alámbricas de fibra óptica y redes inalámbricas que utilizan protocolos estándar (por ejemplo: Wi-Fi, Zigbee, Lora)
- Una amplia variedad de aplicaciones alojadas en un centro de datos, o en la nube, como aplicaciones empresariales y servicios específicos
- Un número creciente de objetos conectados, como cámaras de videoprotección, sensores de temperatura, sensores de aire y contadores de vehículos
- Sistemas de señalización y visualización pública digital y aparcamientos inteligentes
- Comunicaciones multidispositivo y multimedia



Aplicación de la ciudad: mejora de las comunicaciones entre la administración pública y los ciudadanos

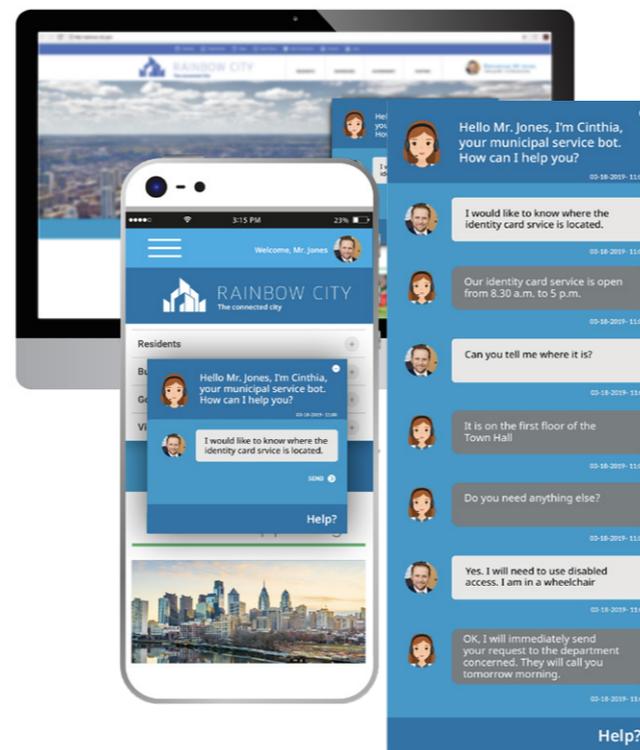
Las ciudades ofrecen aplicaciones móviles a los residentes, directamente accesibles en sus smartphones o tabletas. Estas aplicaciones pueden vincular diferentes oficinas públicas para satisfacer diversas necesidades y funciones prácticas.

Por ejemplo:

Un ayuntamiento mejora su relación con los ciudadanos mediante la prestación continua de servicios públicos e información. La ciudad habilita las llamadas las 24 horas del día, confiando su enrutamiento a bots de chat que utilizan la inteligencia artificial (IA) para reconocer las solicitudes más comunes. Las autoridades municipales pueden enviar alertas de texto para que los ciudadanos puedan recoger los nuevos documentos administrativos sin tener que hacer cola.

¿Qué es CPaaS?

La plataforma de comunicación como servicio (CPaaS) transforma la manera en que las ciudades se comunican, desarrollan nuevos servicios e interactúan con los residentes. Desde las notificaciones sobre el estado de las solicitudes, hasta las encuestas a los clientes y la integración de bots, una fortaleza fundamental de CPaaS es que lo conecta todo. La información contextual puede sincronizarse sin problemas durante una llamada o una interacción web, lo que permite a los agentes públicos o a los bots ofrecer un servicio más personal basado en los servicios electrónicos solicitados, la página web visitada o las solicitudes anteriores.



El papel del ciudadano en su ciudad

La ciudad digital fomenta la interacción de ciudadanos y visitantes

A través del diálogo permanente, la ciudad puede prever las necesidades, controlar la percepción colectiva de las medidas que introduce y construir nuevas iniciativas junto a sus ciudadanos.

Los ciudadanos, en el centro de la estrategia

CPaaS ofrece soluciones para que los usuarios puedan notificar a las autoridades en caso de accidente, daños o situaciones meteorológicas. También ofrece a los ciudadanos la oportunidad de compartir sus opiniones sobre las iniciativas actuales, o de participar en el urbanismo.





Integración de CPaaS e IoT

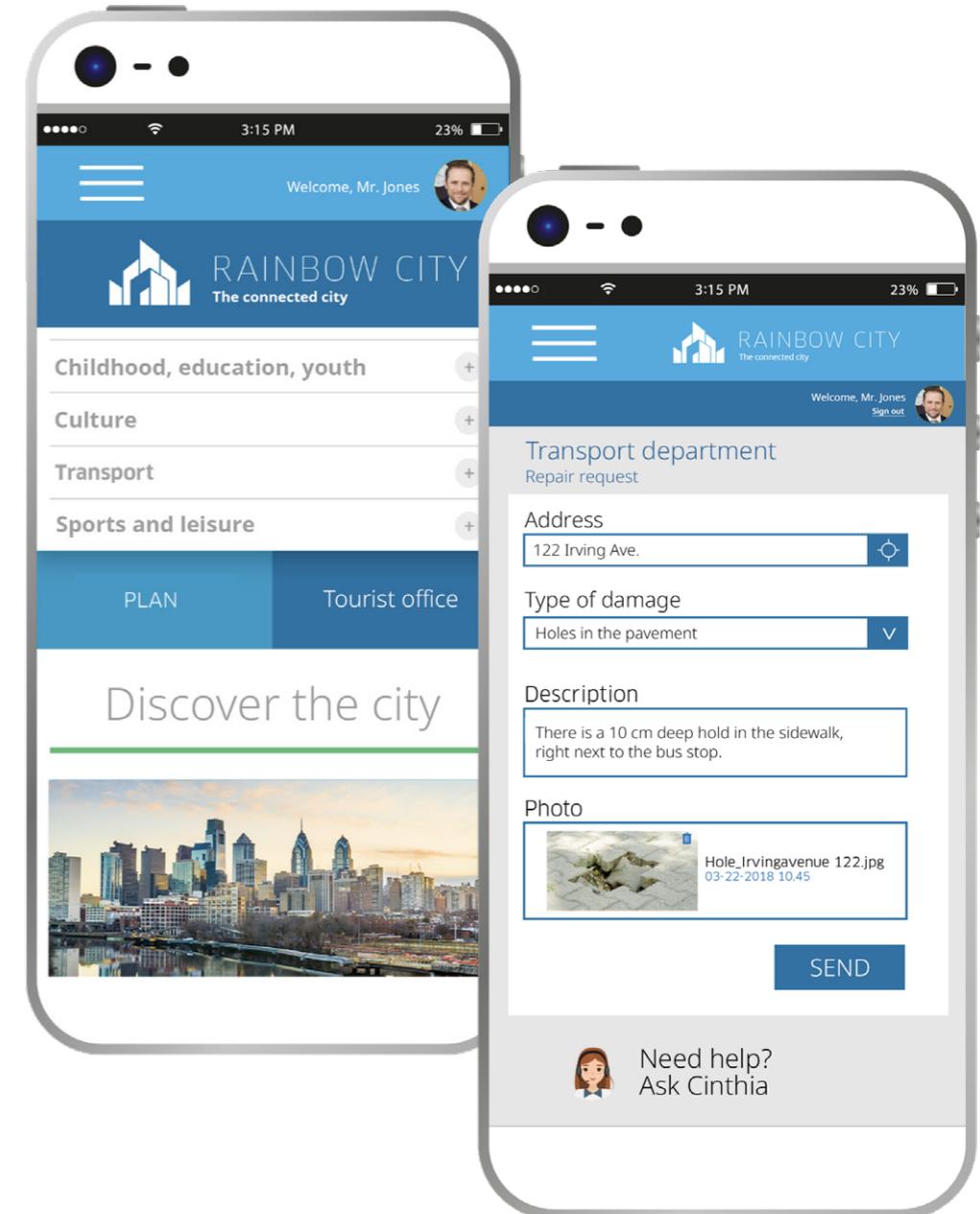
Habilite la comunicación entre objetos conectados y personas

Prevención de inundaciones

- Un sensor de nivel de agua envía automáticamente una alerta y una llamada general a las autoridades municipales, la policía y los bomberos
- Se inicia una conferencia telefónica/de vídeo entre todas las partes
- Se envía una alerta a los residentes especificando la ubicación del problema y sugiriendo una ruta alternativa para evitar la zona en cuestión
- La activación de cámaras de vídeo alrededor de la zona permite ver los daños en tiempo real
- Se facilita el acceso a los servicios de emergencia y/o limpieza

Recogida inteligente y tratamiento de residuos domésticos

- La solicitud de recogida de objetos voluminosos se realiza en una aplicación móvil de la ciudad/edificio desde un teléfono a las 22.00 horas.
- La solicitud se realiza en el bot de chat, que envía una notificación a la oficina correspondiente
- La solicitud y los detalles relacionados se transmiten al empleado municipal a la mañana siguiente, a las 9.00 horas. Se envía una confirmación al solicitante y se le indica que puede depositar los objetos en el lugar acordado antes de las 10:30.





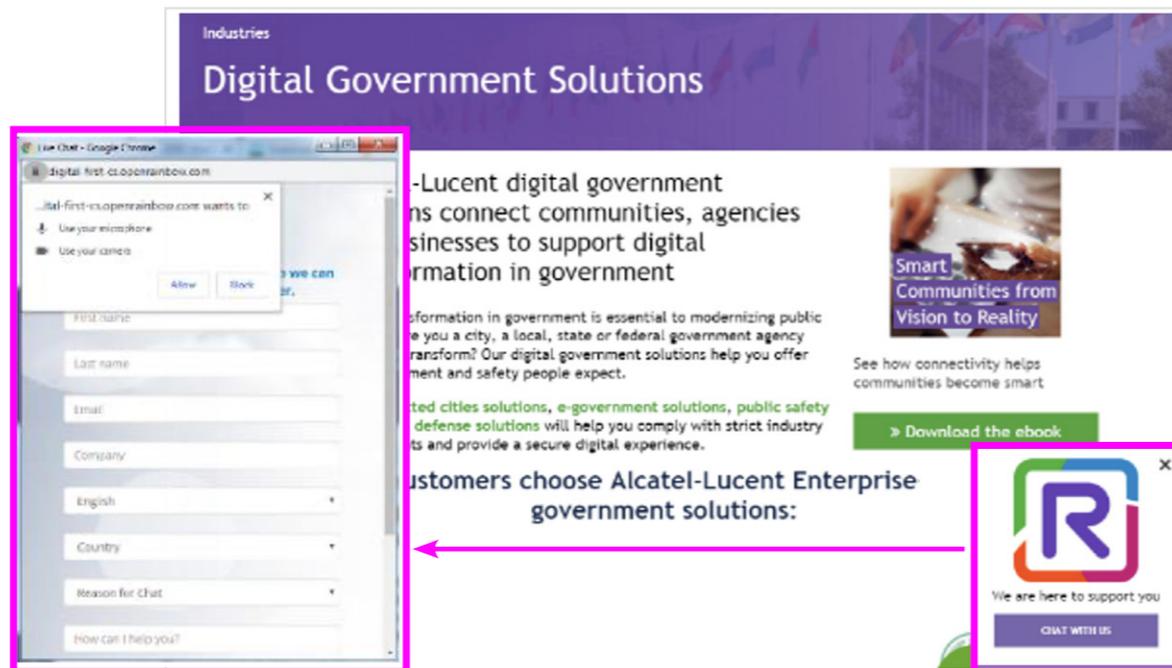
Modernización de los servicios al ciudadano

Conexión con un solo clic a través de su sitio web

Habilite la selección de agentes o proveedores automatizados en función de las habilidades, el idioma o el servicio. Una vez establecida la comunicación, el agente puede elegir interactuar con el visitante de la web utilizando la opción de voz/vídeo/uso compartido.

Citas digitales

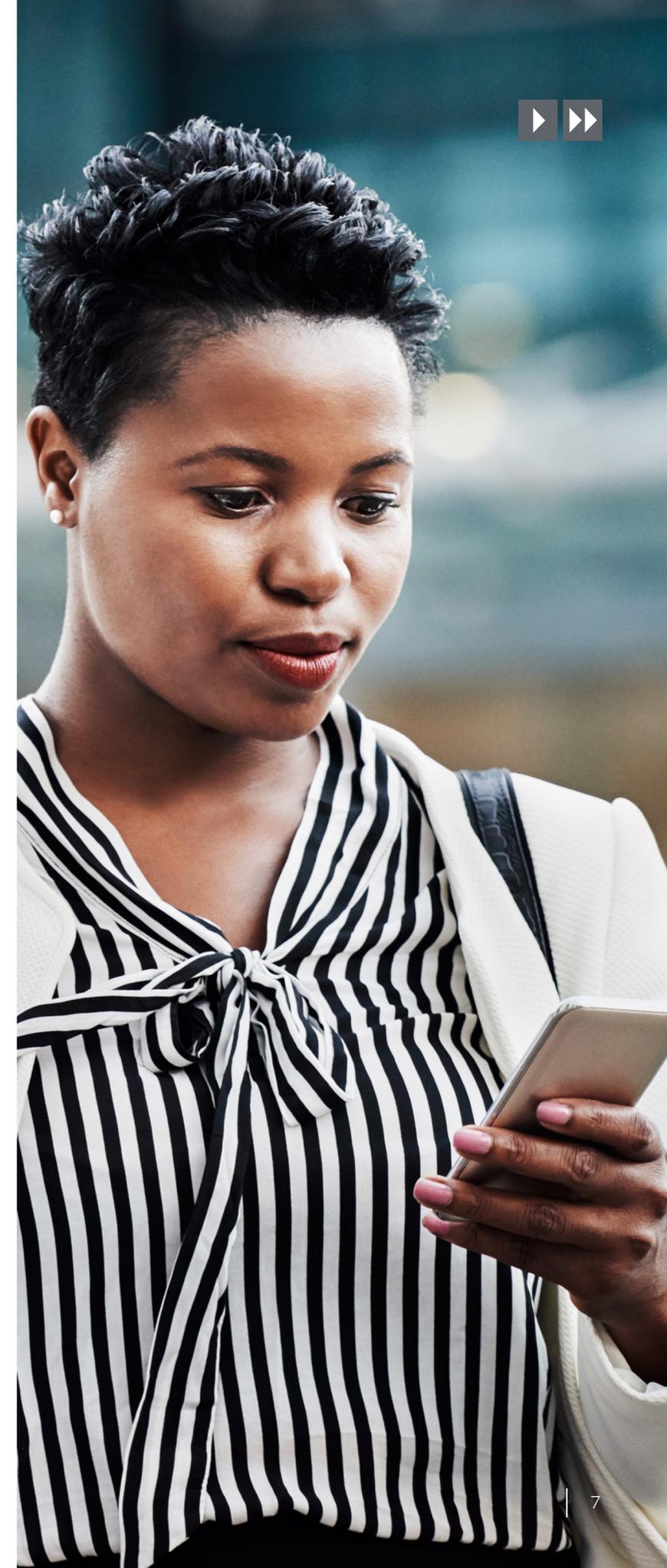
- Un servicio de "hacer clic para ir al calendario" permite a los visitantes del sitio web conectarse a un servicio de calendario para concertar una cita
- Permita a los agentes programar citas y conectarse virtualmente a través de voz, vídeo y chat, así como compartir documentos
- Integración sencilla de una URL en su sitio web
- Reduzca considerablemente las incomparencias a través de notificaciones y especificando los documentos que necesitarán los ciudadanos



Habilitado por Servicios de personalización de [Alcatel-Lucent Enterprise](#)

Libro electrónico

Ciudades conectadas: La transformación digital en acción





Edificios conectados

Transforme la interacción y los servicios para los ciudadanos, trabajadores y visitantes

Control y seguimiento de la automatización del espacio

- Integración con un sistema de automatización de terceros para el control centralizado de los sistemas de iluminación, calefacción, refrigeración y apertura de puertas
- Control inteligente de luces, aire acondicionado y cortinas desde un smartphone, teléfono de escritorio inteligente y bot de chat, entre otros
- Proporcione análisis para controlar y mejorar el consumo de energía y los costes de funcionamiento

Reservas y disponibilidad de salas en tiempo real

- Encuentre y reserve la sala de reuniones disponible más cercana
- Programación en tiempo real
- Reserva automática de salas a la entrada o a la salida

Ubicación en tiempo real de los vigilantes y equipos de seguridad en caso de emergencia

- Geolocalización de agentes y direcciones para localizarlos en tiempo real en un edificio
- Ubicación de las salidas de emergencia, extintores y desfibriladores
- Función de detección de "hombre caído"
- Datos de análisis

Supervisión de zonas sensibles y rastreo de contactos

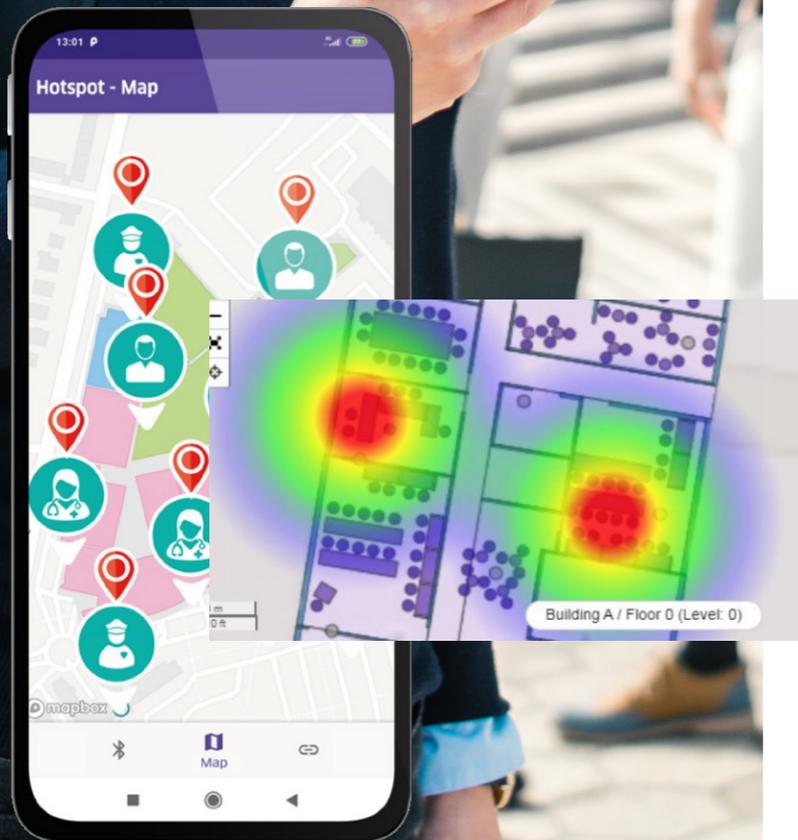
Los edificios públicos inteligentes utilizados por los ciudadanos, los turistas o los empleados pueden gestionar el número de personas en una zona específica y ayudar a imponer el distanciamiento social mediante el control de la densidad en tiempo real.

La solución le permite:

- Definir una zona objeto de supervisión
- Identificar el número de personas en la zona
- Identificar, en tiempo real, cuando las personas están demasiado cerca, así como cuando hay un contacto prolongado (marca de tiempo registrada)
- Notificar al personal afectado sobre la base de criterios específicos (por ejemplo, las personas que cruzan un determinado límite o el número de personas que entran en una zona o salen de ella)
- Utilizar el análisis para rastrear el historial de flujos de contacto cuando sea necesario

Protección y seguridad en los edificios públicos

- Notificaciones/alertas sonoras a través de teléfonos y altavoces
- Puntos de llamadas de emergencia
- Notificaciones/alertas de IoT a través de diferentes medios
- Flujos de trabajo predefinidos para involucrar rápidamente a los contactos de emergencia



Infraestructura multiservicio y segura: La base de la ciudad inteligente

Una sola red

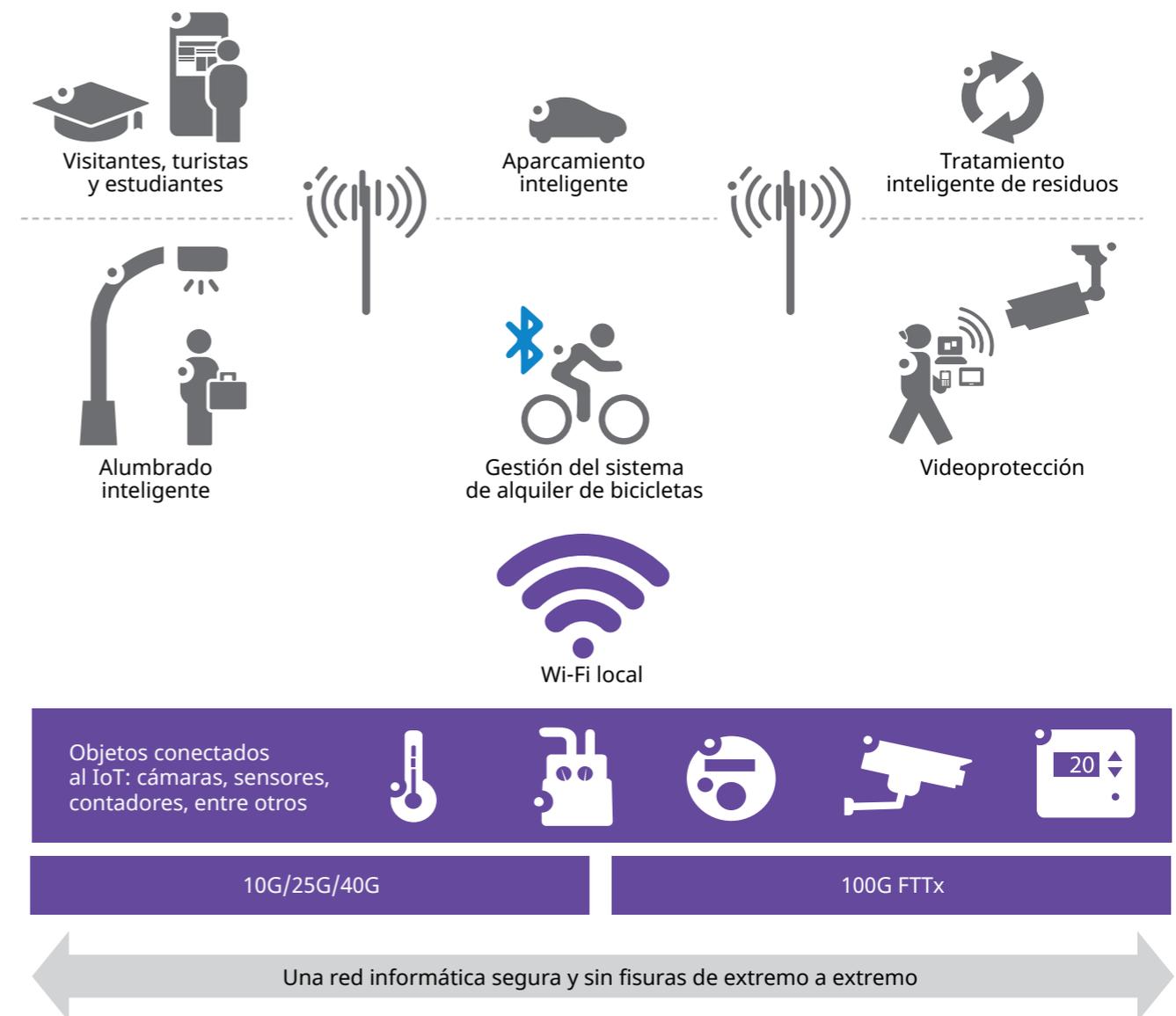
Para conectar todos los servicios públicos y objetos conectados a una única red, la ciudad o el municipio debe contar con una infraestructura multiservicio segura. Los colegios, las guarderías, los ayuntamientos, la policía municipal, las bibliotecas multimedia y los servicios de emergencia obtienen aplicaciones específicas con conectividad de alta velocidad.

Esta base de comunicaciones puede ampliarse a los socios del sector público local y a la señalización urbana digital, al tiempo que recoge información del IoT —el gran número de objetos conectados (cámaras de videoprotección, sensores o detectores).

Administración unificada y simplificada

La coherencia de extremo a extremo está garantizada por una única plataforma administrativa. Un único entorno de sistema en red simplifica la integración, la implementación y la administración de un sistema digital y asegura el intercambio de datos.

- El tráfico digital entre los objetos conectados está confinado a redes virtuales específicas
- Tanto si se conecta al sistema de información mediante una red alámbrica como si lo hace a través de una red inalámbrica, la experiencia del usuario sigue siendo la misma
- El administrador puede ajustar los recursos accesibles a un perfil de usuario. Esto permite ofrecer diferentes servicios dependiendo de la función o las autorizaciones de cada persona.



Wi-Fi 6: Wi-Fi para las ciudades modernas

Servicios locales ultraaccesibles

La red pública es la piedra angular de una ciudad conectada. Los usuarios móviles esperan servicios locales de calidad con alta disponibilidad. Los empleados municipales que se desplazan necesitan conectividad para acceder a las herramientas de trabajo, así como una colaboración eficaz para prestar servicios con mayor rapidez. [Wi-Fi 6](#) promete más velocidad, mejor conectividad y un ancho de banda cuarenta veces mayor en cada dispositivo conectado. Instalado en lugares estratégicos y utilizado adecuadamente, Wi-Fi 6 proporciona una conectividad más estable y consistente y prolonga la duración de la batería de los dispositivos conectados, junto con la función Target Wake Time (TWT).

Un sinfín de ejemplos del mundo real

Las ciudades están desplegando nuevos servicios inalámbricos más interactivos para sus poblaciones. Los foros de acceso público, los contenidos multimedia, los vídeos, las encuestas, los juegos y las visitas virtuales están disponibles para los dispositivos móviles e inteligentes. Esta conectividad se traduce en usos prácticos para los residentes, como el flujo del tráfico, la gestión optimizada de los aparcamientos, el desarrollo del transporte público y la reducción de los costes de funcionamiento gracias a la optimización del gasto energético, entre otros.

El auge de dispositivos inalámbricos aumenta exponencialmente las expectativas de los usuarios móviles



Wi-Fi público para ciudades inteligentes





Tecnología segura: La clave del éxito

Cómo los equipos de TI pueden abordar el IoT con confianza

Los objetos conectados a la red de una ciudad pueden exponer recursos compartidos o aprovecharse para extraer datos privados que pasan por la red.

La segmentación de la red evita que toda la red se vea comprometida en caso de ataque a un objeto o máquina vulnerable. También proporciona la integración automática y segura de los dispositivos de IoT al tiempo que protege la red.

La estrategia de contenedorización del IoT garantiza la integración y el soporte eficientes y seguros de múltiples sensores y dispositivos conectados. Consta de tres elementos:

- 1. Detección y clasificación:** se debe detectar y clasificar cada objeto conectado a la red. La solución [Digital Age Networking](#) ofrece acceso a una enorme base de datos de objetos (más de 29 millones) para identificar inmediatamente un objeto conectado a la red y establecer automáticamente una configuración asociada a un dispositivo específico.
- 2. Segmentación virtual:** es fundamental segmentar una sola infraestructura de red física en distintas redes o contenedores virtuales para garantizar que cada servicio o aplicación tenga su propio segmento específico, permitiendo así el adecuado funcionamiento y seguridad.
- 3. Supervisión continua:** la red supervisa el comportamiento para garantizar que las aplicaciones y los dispositivos de [IoT](#) funcionen correctamente. Cada objeto autorizado se almacena en un inventario. Esto permite al departamento de TI saber exactamente cuántos dispositivos están conectados a la red en tiempo real. Es importante supervisar de forma continua un objeto conectado en la red para actuar de inmediato si se produce una desviación de su comportamiento habitual. En caso de actividad inusual, la red puede reaccionar y desconectar el dispositivo defectuoso, enviar una notificación al administrador de la red o cambiar el destino del contenedor de IoT específico para una posterior verificación.



La perspectiva de un experto sobre la seguridad, la automatización y la visibilidad de una red multiservicio

¿En qué medida la infraestructura es clave para el desarrollo de las ciudades inteligentes?

La transformación digital de una ciudad requiere construir una base digital potente, robusta y resistente que le permita avanzar hacia una infraestructura que soporte la conectividad que necesitan los usuarios, las aplicaciones digitales y los objetos conectados de forma fiable y segura. Para ello, la infraestructura debe evolucionar hacia una verdadera red orientada al servicio con un alto grado de automatización. [Digital Age Networking](#) forma parte de este nuevo paradigma, permitiendo a las autoridades locales y a las ciudades entrar en la era de la transformación digital. La solución se basa en tres elementos clave: una red autónoma, la integración automática y segura del IoT y la innovación de los procesos de negocio.

¿Qué pasa con la carga de trabajo de los equipos de TI en una red de este tipo en toda la ciudad?

La automatización nos permite ahorrar una gran cantidad de tiempo. La [red autónoma](#) se configura y se facilita automáticamente.

Garantiza operaciones de red seguras y críticas, al mismo tiempo que optimiza la experiencia del usuario. En el futuro, esta tecnología se adaptará automáticamente y permitirá sistemáticamente la conexión segura de un usuario o un objeto con una aplicación autorizada. Esta arquitectura combina alta disponibilidad, facilidad de uso, bajo coste total de propiedad y nivel de seguridad muy alto.

Como resultado, los equipos sobre el terreno podrán trabajar más rápido. Las tareas administrativas que solían realizarse manualmente, como la configuración del acceso a la red para los terminales, ahora están automatizadas. El mantenimiento de la red se simplifica y el coste total de propiedad de la infraestructura se reduce. Todo esto permite que incluso un pequeño equipo de operaciones controle una red segura con alcance a toda la población.

¿Podemos controlar con precisión todos los elementos de la red y los objetos conectados?

Si bien es esencial para el desarrollo de nuevos servicios en el marco de las ciudades inteligentes, la conexión de un gran número de objetos

conectados es un reto tanto en términos de despliegue como de seguridad. Configurar y gestionar cada uno de estos objetos y su conectividad de red puede ser un proceso laborioso que conlleva considerables riesgos de seguridad.

La estrategia de contenedorización del IoT de Alcatel-Lucent Enterprise está diseñada para proporcionar una solución automatizada que integre los dispositivos de IoT de forma segura y eficiente, protegiendo al mismo tiempo las redes de las autoridades públicas.



Sebastien Claret

Promotor de ventas
Director de redes
Alcatel-Lucent Enterprise



Acerca de Alcatel-Lucent Enterprise

Las soluciones para el sector público de Alcatel-Lucent Enterprise ofrecen una nueva [experiencia ciudadana conectada](#), [ciudades conectadas y sostenibles](#), [seguridad pública de última generación](#) y [defensa conectada](#). Nuestras soluciones le ayudan a cumplir los estrictos requisitos y a ofrecer una experiencia segura.

Encontramos soluciones para conectar todo con tecnologías eficientes, diseñadas para usted. Nuestro objetivo es proporcionar tecnologías personalizadas que satisfagan las necesidades de nuestros clientes. Nuestra misión es conectar todos sus dispositivos con [Digital Age Networking](#), [Digital Age Communications](#) y soluciones y servicios [CPaaS](#) para garantizar el éxito de su negocio. En la nube. En las instalaciones. Híbridas.

ALE se compromete a desarrollar soluciones tecnológicas eficaces para nuestros clientes, conectando personas, máquinas, objetos y procesos, al mismo tiempo que crea un futuro más sostenible para todos.

