

DOCUMENTO TÉCNICO



Planificación de edificios inteligentes, mejores prácticas y diseño de redes

Inicie proyectos de edificios inteligentes con una planificación de objetivos, participación de las partes interesadas, evaluación comparativa y arquitectura de red uLAN™ adecuadas.

Todd Harpel

Director sénior de gestión de productos,
Leviton Network Solutions

ÍNDICE

Introducción	3
Partes interesadas, establecimiento de objetivos y evaluación comparativa	4
Diseño de red	6

INTRODUCCIÓN

El sector de los edificios inteligentes es uno de los segmentos de mercado de crecimiento más rápido.

En 2022, Fortune Business Insights valoró el mercado de los edificios inteligentes en 80 600 millones (€82 mil millones) de dólares y prevé un crecimiento que situará el mercado en 328 600 millones (€334 mil millones) de dólares para 2029.



Existen varias razones clave para este crecimiento:

1

Competencia por los arrendatarios. En los últimos años, muchas empresas han pasado a aplicar políticas de teletrabajo o trabajo híbrido, lo que ha provocado un descenso de los ocupantes de los edificios inmobiliarios comerciales. Cada vez es más frecuente que los propietarios de edificios evalúen las características de los edificios inteligentes para mejorar el lugar de trabajo, atraer a los arrendatarios y seguir siendo competitivos.

2

El diseño y el funcionamiento orientados a las personas son cada vez más importantes. Un diseño orientado a las personas abarca la salud, la seguridad y el bienestar de los ocupantes del edificio. Muchas aplicaciones de edificios inteligentes pueden ayudar a mejorar la comodidad, reducir los días de enfermedad, aumentar la productividad y hacer del edificio un lugar más atractivo.

3

Reducción de los costes operativos y mayor sostenibilidad. Los sistemas de automatización de edificios pueden reducir el consumo de energía y crear eficiencias operativas que conlleven un ahorro de costes. Al mismo tiempo, la reducción del consumo de energía genera una menor huella de carbono, lo que contribuye a las iniciativas de sostenibilidad.

Incluso con las perspectivas alcistas de los edificios inteligentes, sigue habiendo cierta incertidumbre a la hora de abordar un proyecto de edificio inteligente, ya que los propietarios de los edificios deben explorar la complejidad añadida de integrar tecnologías inteligentes y sistemas de construcción.

Las preguntas habituales son:

- ¿Qué dispositivos y software debemos usar?
- ¿Cómo coordinamos tantos sistemas independientes?
- ¿Qué mejores prácticas tenemos a nuestra disposición?
- ¿Cómo mido el ROI de un edificio inteligente?
- ¿Qué tipo de arquitectura de red es ideal para manejar tantos dispositivos nuevos conectados?

Afortunadamente, hay expertos en edificios inteligentes, organizaciones y mejores prácticas que pueden ayudarle a resolver estas cuestiones y simplificar el proceso de planificación.

PARTES INTERESADAS, ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS Y EVALUACIÓN COMPARATIVA

Contrate a un profesional de diseño de edificios inteligentes

Aunque no existe una designación o certificación específica del sector para denominarse profesional de diseño de edificios inteligentes, hay muchos estudios de arquitectura e ingeniería que reconocen la necesidad de contar en plantilla con una persona que tenga esa experiencia. Estos expertos actúan como representantes del propietario del edificio o del director de la propiedad, y documentan sus objetivos principales. El profesional de diseño garantiza la integración e interoperabilidad de todas las funciones y servicios de un edificio inteligente. Identifica tecnologías y casos de uso específicos que respaldan los objetivos para después categorizar los parámetros que miden el progreso hacia las metas definidas.

Reúna a todas las partes interesadas en torno a la mesa

Planificar la creación de un edificio inteligente supone algo más que la simple conexión de los distintos sistemas y funciones del edificio en las instalaciones. Debe incluir una definición clara de los objetivos y resultados deseados a la hora de hacer que el edificio sea inteligente. Las ventajas de un edificio inteligente se extienden a muchas partes interesadas, como puede ser el propietario o administrador del edificio, las organizaciones arrendatarias y los ocupantes individuales del edificio.

En la fase de diseño del edificio inteligente deben abordarse los efectos que tienen en cada una de estas partes, así como definir qué funciones o sistemas específicos deben estar interconectados. Este enfoque de «todos a una» es fundamental. Los sistemas tradicionales de construcción han estado históricamente aislados y no se han diseñado para comunicarse entre sí. En las obras nuevas, los contratos de trabajo normalmente se solicitan a distintas empresas. En el caso de las empresas de mecánica, electricidad y fontanería, se solicitará una propuesta de sistemas independiente de las propuestas de arquitectura e ingeniería o de seguridad. Los edificios inteligentes necesitan que estos sistemas colaboren entre sí y compartan información desde el principio.

Las partes interesadas ayudarán a definir las metas y objetivos de un proyecto de edificio inteligente. Las partes interesadas habituales abarcan departamentos que gestiona la instalación: el departamento de TI, los representantes de los arrendatarios y los propietarios de los edificios. Es probable que estos grupos pongan diferentes prioridades sobre la mesa, pero todos ellos tienen un papel importante que desempeñar en la determinación de los objetivos generales.



Gestión de instalaciones

- Administración de servicios
- Mantenimiento del edificio
- Seguridad de la propiedad



Personal de TI

- Operaciones de red
- Soporte para sistemas empresariales
- Seguridad de red



Arrendatario

- Productividad del trabajador
- Entorno seguro y saludable
- Gestión de áreas comunes
- Confort y servicios



Propietario del edificio

- Eficiencia operativa
- Mitigación de riesgos y resistencia
- Sostenibilidad medioambiental
- Protección y mejora de activos

Establezca metas para el éxito

¿Cómo puede acotar sus objetivos? El mejor punto de partida es preguntarse: ¿qué problemas estamos tratando de resolver? La pregunta complementaria debería ser: ¿qué valor tendrán estas metas para nuestra empresa o el propietario del edificio? Las partes interesadas propondrán una serie de metas. La siguiente es solo una breve lista de metas habituales en un proyecto de edificio inteligente:

- Percepción pública
- Reducción de los costes de mantenimiento
- Mejora de la productividad del ocupante
- Retención de talento
- Captación de arrendatarios
- Reducción de los riesgos operativos
- Reducción y optimización de los costes operativos
- Gestión y mantenimiento eficientes de la cartera de edificios
- Gestión del riesgo de sucesos catastróficos y tiempos de inactividad del edificio
- Satisfacción, seguridad y bienestar de los ocupantes
- Consecución de objetivos de sostenibilidad
- Preparación de edificios para la incorporación de nuevas tecnologías



Realice una evaluación comparativa entre las instalaciones existentes y las metas fijadas

Determinar las metas es un paso importante, pero es probable que no pueda alcanzarlas sin contar con algunos puntos de referencia cuantificables del éxito. Para crear los objetivos más reales a la hora de alcanzar las metas —y comprender mejor en qué consiste el éxito— debe aprovechar los programas que le permiten hacer una evaluación comparativa de otros edificios similares de su zona. Muchos de estos programas ofrecen evaluaciones que le permiten evaluar su edificio en comparación con otros basándose en las tecnologías y el diseño utilizados en su proyecto.

Existen numerosos programas disponibles para la evaluación comparativa y la autoevaluación, y muchos de ellos se centrarán en las prioridades específicas del edificio. Por ejemplo, el International Well Building Institute se centra en la salud y el bienestar de los ocupantes de los edificios, mientras que el US Green Building Council presta más atención a la eficiencia energética y la sostenibilidad. Otros están adaptados a regiones específicas del mundo. En la siguiente lista hay dos programas que abordan los elementos más completos de un edificio inteligente: WiredScore y SPIRE™. La evaluación SPIRE la estableció la Telecommunications Industry Association (TIA) y el Underwriters Laboratory (UL) con el fin de proporcionar una clasificación general de edificios inteligentes y crear una hoja de ruta para las mejoras de rendimiento recomendadas.



Determine las tecnologías que permitirán alcanzar sus metas

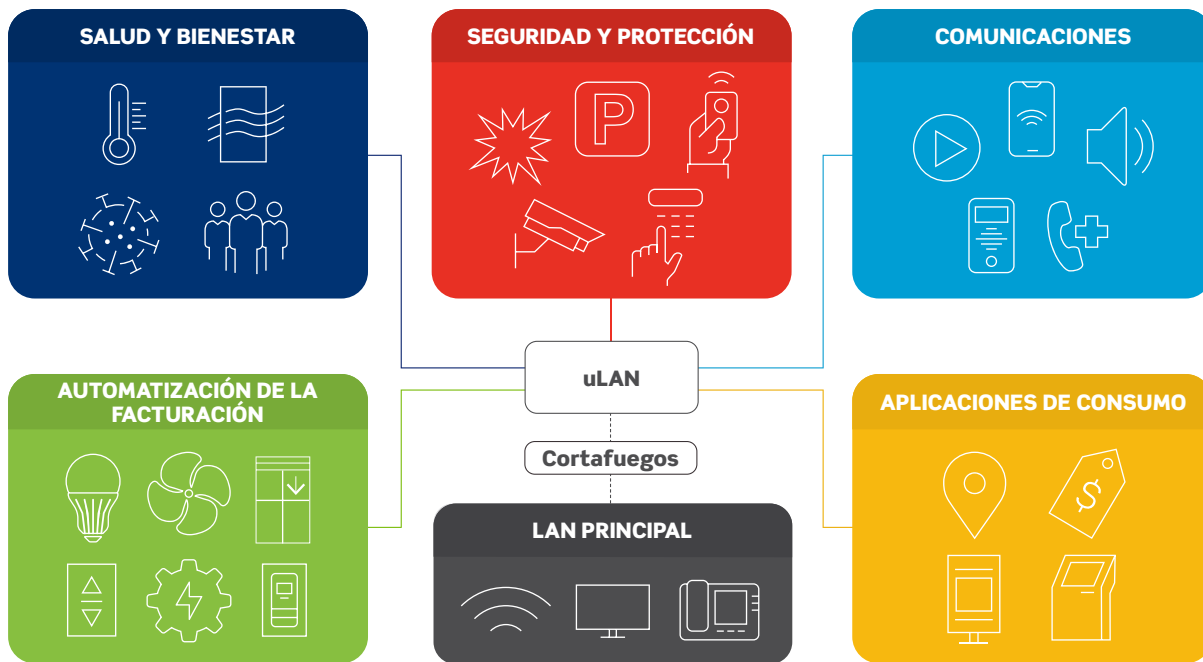
Una vez fijados los objetivos y establecidos los criterios de referencia, puede empezar a determinar las tecnologías que respaldarán su edificio inteligente. La clave de cualquier proyecto de edificio inteligente es el acceso a los datos, ya que los datos de los dispositivos inteligentes son esenciales para optimizar cada función y realizar ajustes a fin de lograr las metas preestablecidas.

Dado el gran número de sistemas de construcción dispares que generan datos, la selección del software de control adecuado resulta fundamental para conseguir la compatibilidad entre las plataformas y la integración de las diferentes funciones y sistemas del edificio. Hoy en día, existen muchas opciones de software en el mercado, con ofertas de IBM, Honeywell, Siemens AG y Johnson Controls, entre otras. Muchos de estos sistemas utilizan la inteligencia artificial para mejorar la optimización de los sistemas a lo largo del tiempo.

Al mismo tiempo, algunas de estas aplicaciones de servicios que se incorporan a la red pueden consumir más potencia y ancho de banda, y a muchos directores de red les preocupa la tensión que se ejerce sobre la LAN principal. El estrés y la tensión en la red ocasionados por la conexión de tantos dispositivos de servicios (IoT) nuevos pueden provocar que la red se vuelva lenta y esto afecte negativamente a la experiencia del usuario. Además, cada nuevo dispositivo añadido a la LAN principal es un posible portal de acceso a la red, lo que genera amenazas de seguridad.

A fin de simplificar la gestión, mejorar la seguridad y aliviar el estrés de la red en los edificios inteligentes, Leviton recomienda que la infraestructura de red que conecta las aplicaciones de la LAN principal y las aplicaciones de servicios públicos se separe físicamente en salas o armarios de telecomunicaciones. Esto crea una LAN de servicios, o lo que Leviton denomina uLAN™.

La uLAN está diseñada para respaldar todas las diferentes funciones que pueden constituir un edificio inteligente. Estas funciones del edificio incluyen iniciativas de salud y bienestar, sistemas de seguridad, sistemas audiovisuales y comunicaciones, automatización de edificios y aplicaciones para el consumidor, como la señalización digital y los quioscos para clientes.



LAN principal separada en la sala de telecomunicaciones, lo que simplifica la gestión de la red.

La creación de una red uLAN independiente ofrece numerosas ventajas:



Alivia el estrés de la red
Permite la convergencia de sistemas, consolidando sistemas dispares y aliviando la tensión sobre la LAN principal.



Ahorra costes
Permite disponer de equipos de TI rentables y de una infraestructura diseñada específicamente para dispositivos de servicios públicos que pueden variar ampliamente en su consumo de PoE y de ancho de banda, mientras se reserva la conmutación de primer nivel para la LAN principal.



Simplifica la convergencia IP
Los directores funcionales pueden mantener el control de sus propios sistemas (seguridad, climatización, iluminación, etc.), al tiempo que siguen aprovechando las ventajas de la convergencia IP.



Mejora la seguridad
La separación permite colocar un cortafuegos entre la LAN principal y la uLAN, lo que proporciona medidas adicionales de seguridad y protección para la LAN principal.

Diseño de sistemas de cableados

Hay una amplia variedad de ubicaciones a lo largo de todo el edificio inteligente donde deben colocarse las conexiones para dispositivos inteligentes. En lugar de instalar un toma de telecomunicaciones a 45 cm por encima del suelo en una pared o a la altura del escritorio en un cubículo, como se encuentran normalmente en una red empresarial central, los instaladores están dotando de dispositivos IoT a muchas zonas del edificio, incluidos techos, paredes y por encima de las puertas. Estas conexiones de servicios ahora se denominan tomas de servicio, en contraposición a las de telecomunicaciones, y hay una densidad de tomas de servicio mucho mayor de la requerida para una LAN tradicional.



Las tomas de servicio que soportan aplicaciones de servicios públicos pueden variar en su ubicación y aumentar en gran medida el número de conexiones en la sala de telecomunicaciones

➤ Esa mayor densidad de conexiones en un edificio inteligente se traduce en necesidades superiores de espacio en la sala o el armario de telecomunicaciones.

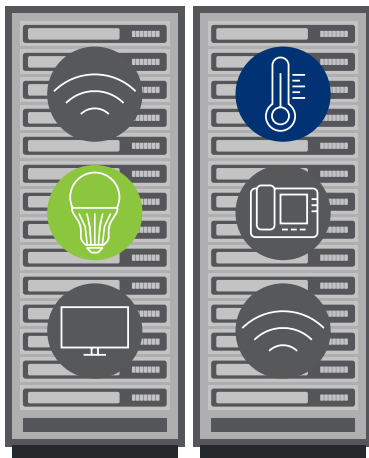
Tradicionalmente, una sala de telecomunicaciones estándar admite todas las conexiones IP necesarias para la planta de un edificio. Por lo general, entre el 80 y el 90 % de esas conexiones son a dispositivos LAN tradicionales como estaciones de conexión de ordenadores, VoIP y puntos de acceso inalámbrico. El otro 10-20 % de las conexiones se ha destinado a aplicaciones de servicios tales como cámaras IP, sistemas intercomunicadores o sistemas de control de acceso.

Con la expansión del Internet de las cosas (IoT) y los dispositivos de servicios no tradicionales habilitados para IP, esa proporción comenzará a cambiar, como se muestra a continuación. Teniendo en cuenta el número de luces, sensores y otros dispositivos de servicios que se incorporan a la red, es probable que las salas de equipos necesiten más espacio. Una uLAN™ simplifica la gestión de la red en estas salas, ya que todos los diferentes sistemas de control de las aplicaciones de servicios se ubican juntos, separados de la LAN principal. Seguramente, los planificadores de redes querrán prever conexiones de servicios adicionales a lo largo del tiempo, por lo que, durante el proceso de planificación, debe considerarse la posibilidad de ampliar la uLAN.

LAN 80 % / uLAN 20 %

Sala de telecomunicaciones tradicional

con tomas para 101-200 equipos



LAN 20 % / uLAN 80 %

Sala de telecomunicaciones uLAN

con tomas para 201-800 equipos



Rack de LAN principal exclusivo

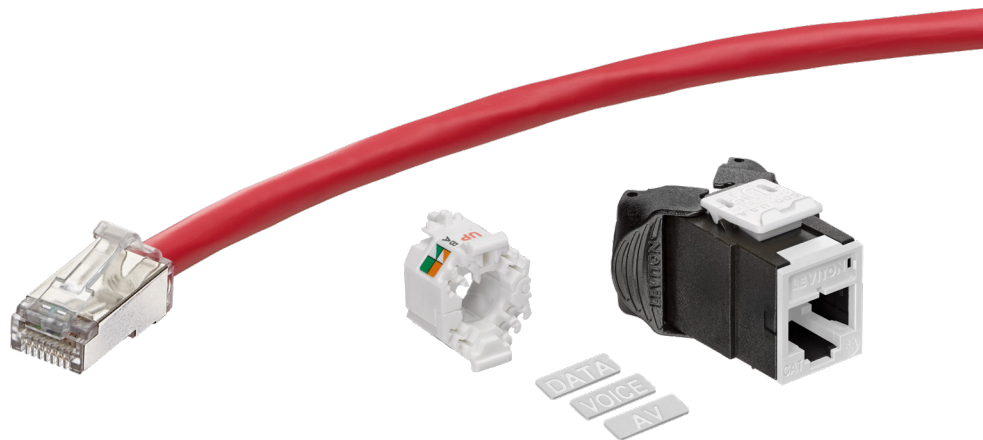
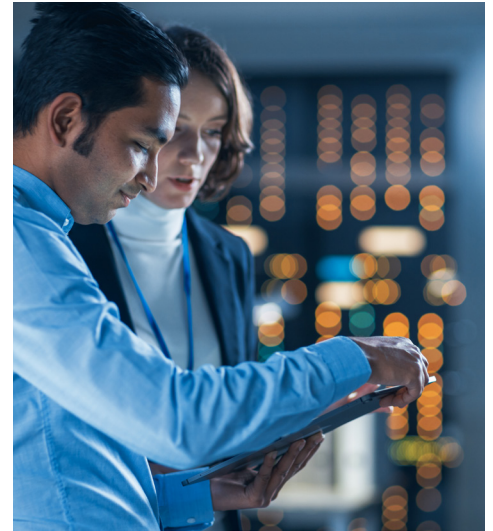
Racks de uLAN exclusivos

Confíe en expertos en infraestructuras de redes

Además de crear el diseño de red adecuado para edificios inteligentes, es importante seleccionar el cableado y la conectividad que ofrezcan un rendimiento óptimo para los requisitos de ancho de banda y PoE de las aplicaciones del sistema. Leviton respalda edificios inteligentes con sistemas integrales de cableado diseñados para aplicaciones específicas, desde infraestructuras troncales de gran ancho de banda hasta conectividad para una amplia gama de dispositivos inteligentes, como la automatización de edificios, la iluminación y la seguridad, entre otros.

Los expertos en infraestructuras de Leviton comprenden sus necesidades de red particulares, ya que cuentan con una amplia experiencia en todo tipo de entornos empresariales, como empresas, hospitales, escuelas, fábricas e instalaciones gubernamentales.

Obtenga más información sobre la arquitectura uLAN™ y las soluciones de Leviton en [Leviton.com/Enterprise](https://www.leviton.com/Enterprise).



Las redes actuales deben ser rápidas y confiables, con la flexibilidad necesaria para gestionar las crecientes exigencias de los datos. Leviton puede ayudarlo a ampliar sus posibilidades de red y prepararlo para el futuro. Nuestros sistemas de cableado de extremo a extremo cuentan con una construcción robusta que reduce el tiempo de inactividad y brinda un rendimiento que supera los estándares. Ofrecemos soluciones de envío rápido hechas a solicitud en nuestras fábricas de Estados Unidos de América y Reino Unido. Incluso inventamos nuevos productos para los clientes cuando el producto que necesitan no está disponible. Todo esto se suma a la **máxima rentabilidad de inversión en infraestructura.**

EE.UU.A.

OFICINAS GENERALES NETWORK SOLUTIONS

2222 - 222nd Street S.E., Bothell, WA, 98021, EE.UU.A.
+1 (800) 722 2082 | infousa@leviton.com | leviton.com/ns

Servicio al cliente
+1 (800) 722 2082
insidesales@leviton.com

Servicio a clientes internacionales
+1 (425) 486 2222
intl@leviton.com

Servicio al Cliente
Leviton Berk-Tek Cable
+1 (800) 237 5835
berktek.info@leviton.com

Soporte técnico
+1 (800) 722 2082
+1 (425) 486 2222
appeng@leviton.com

ASIA Y PACÍFICO

+85 (2) 3620 2602 | infoapac@leviton.com | leviton.com/ns

Servicio al cliente
+1 (631) 812 6228
infoasean@leviton.com

China
+85 (2) 2774 9876
infochina@leviton.com

Corea del Sur
+82 (2) 3273 9963
infokorea@leviton.com

CANADÁ

+1 (800) 461 2002 | infocanada@leviton.com | leviton.com/ns

Servicio al cliente
+1 (514) 954 1840
pcservice@leviton.com

Los productos de Network Solutions están disponibles en todo el mundo en más de **100 países**. Visítenos en línea en leviton.com/ns para conocer más.



EUROPA

Viewfield Industrial Estate, Glenrothes, KY6 2RS, R.U.
+44 (0) 1592 772124 | infoeurope@leviton.com | leviton.com/ns/emea

Servicio al cliente
+44 (0) 1592 772124
customerserviceeu@leviton.com

Soporte técnico
+44 (0) 1592 778494
appeng.eu@leviton.com

Benelux
+44 (0) 1592 772124
infobenelux@leviton.com

Países Nórdicos
+46 (70) 9675033
infonordics@leviton.com

Europa Central y del Este (CEE)
+44 (0) 1592 772124
infocee@leviton.com

Portugal
+351 (21) 421 4133
infoportugal@leviton.com

Alemania, Austria y Suiza
+49 (0) 173 272 0128
infodach@leviton.com

España
+34 (91) 490 59 19
infospain@leviton.com

Francia
+33 (0) 1709 87826
infofrance@leviton.com

Reino Unido e Irlanda
+44 (0) 1592 772124
infouk@leviton.com

Italia
+39 (02) 3534896 (Milán)
+39 (06) 68584613 (Roma)
infoitaly@leviton.com

LATINOAMÉRICA

infoLATAM@leviton.com | leviton.com/ns

Servicio al cliente
+52 (55) 2333 5963
infoLATAM@leviton.com

Caribe
+1 (954) 593 1896
infoCARIBBEAN@leviton.com

México
+52 (55) 2128 6286
lsamarketing@leviton.com

Colombia
+57 (1) 743 6045
infocolombia@leviton.com

MEDIO ORIENTE Y ÁFRICA

Bay Square, Building 3, oficina205, Business Bay, Dubai, UAE
+971 (4) 247 9800 | infoMEA@leviton.com | leviton.com/ns

Servicio al cliente
+971 (4) 247 9800
lmeinfo@leviton.com