

De iluminación inteligente a ciudades inteligentes

Abriendo camino a ciudades abiertas, fluidas, conectadas y seguras





Schröder, expertos en **Lightability**[™]

Schröder es una entidad mundial que engloba más de 35 empresas de carácter marcadamente local. Desde hace más de un siglo, somos **expertos en Lightability**[™]. Aprovechamos el poder de la luz para impulsar cambios que van más allá de la iluminación. Conectamos a las personas con la tecnología, creando ciudades inteligentes, seguras, preparadas para el futuro.

Ofrecemos, junto con nuestros socios, **soluciones prácticas,**

sostenibles y atractivas, que se adaptan a cualquier lugar, como el Coliseo de Roma, la Grand Place de Bruselas o el Eurotúnel. Nuestra innovadora iluminación viaria es la infraestructura ideal para integrar **tecnologías conectadas** y que cualquier ciudad, pequeña o grande, se vuelva inteligente.

2.600 empleados en todo el mundo comparten nuestra pasión por iluminar el mundo y hacerlo inteligente.

Sinergias para ciudades inteligentes

Las soluciones de Schröder hacen posibles las ciudades inteligentes. Nuestras luminarias modulares utilizan estándares abiertos, compatibles con otras tecnologías innovadoras, para que su ciudad se beneficie de la solución inteligente que más le convenga, ahora y en el futuro.

Una solución con importantes beneficios

Las ciudades inteligentes parecen complejas, pero no tienen por qué serlo. La red de iluminación es la pasarela perfecta para obtener datos y **proporcionar servicios inteligentes** sin invertir en costosas infraestructuras paralelas, pero solo si se utiliza **tecnología abierta** para interconectar los distintos elementos de energía, movilidad, agua, residuos...

Como miembro fundador de la uCIFI Alliance, Schröder proporciona **interoperabilidad completa** mediante tecnologías interconectadas para ciudades inteligentes. Con la tecnología que utilizamos, la infraestructura

de iluminación se convierte en el núcleo de obtención y transmisión de datos para los distintos servicios en toda la ciudad.

Schröder ha unido sus fuerzas con **expertos del sector** para crear soluciones totalmente integradas para ciudades inteligentes, con una red de **luminarias** estéticas y eficientes, adaptadas a sus necesidades y a su presupuesto. Con las tecnologías de Schröder, puede afrontar con confianza un futuro en constante cambio.



Schröder, miembro de



Organización sin ánimo de lucro cuyo fin es llevar al mercado soluciones de código abierto, multitransporte y multiproveedor, con el fin de proporcionar dispositivos conectados para ciudades inteligentes y herramientas que compartan un mismo lenguaje.



Consorcio que trabaja para definir un protocolo de ciudad inteligente mundialmente aceptado con el que el software de gestión central configure, controle, ordene y supervise las heterogéneas redes de dispositivos de una ciudad inteligente.



Asociación sin ánimo de lucro dedicada a implementar una IoT de bajo consumo a gran escala por medio del estándar abierto LoRaWAN.



Iluminación inteligente con Schröder

Las autoridades locales cuidan de sus ciudadanos proporcionándoles una infraestructura que les garantice seguridad, bienestar y sostenibilidad. Las tecnologías innovadoras desempeñan un papel activo en la creación de una nueva generación de entornos inteligentes, seguros y sociales, así como en la reducción de costes.

Owlet es la gama de Schröder de **soluciones inteligentes de control** para el alumbrado público. Esta dispone de una variedad de opciones de iluminación bajo demanda y de escenarios de regulación, a través de un sistema de ingeniosos sensores e intuitivos interfaces de control. Así, las ciudades tienen la capacidad de **proporcionar la luz correcta en el lugar y momento adecuados**, y sobre todo, de regularla cuando no hay nadie para disfrutarla.

Los sistemas de **localización y supervisión en tiempo real** detectando posibles fallos y consumos de energía, lo que permite mejorar la eficiencia en la gestión de recursos y el mantenimiento. Pudiendo planificar una intervención precisa para reducir el número de averías y los costes operativos al mismo tiempo.



4 razones para escoger Owlet

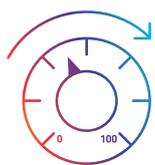
Ahorro de energía de hasta el 85%



La experiencia de Schröder en la implementación de soluciones de iluminación de calidad ha servido para que ciudades de todo el mundo **reduzcan sus facturas de electricidad hasta un 85%** en comparación con instalaciones con fuentes de luz tradicionales. Owlet combina la eficiencia de los LED con distintas funciones de control:

- **Emisión de flujo luminoso constante:** compensa la depreciación de la emisión lumínica que se da con el envejecimiento de las fuentes de luz
- **Potencia virtual:** adapta la potencia emitida a los requisitos estándar
- **Emisión selectiva de flujo luminoso:** adapta la luz a las necesidades reales del entorno

Luz bajo demanda



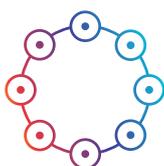
¡Qué desperdicio de dinero y energía es iluminar espacios a plena potencia cuando nadie los usa! Owlet dispone de funciones de **escenarios de regulación y luz bajo demanda** para adaptar la iluminación a las necesidades reales de cada momento y lugar. **Esto reduce drásticamente el impacto ecológico** de una ciudad y el tiempo de amortización de una instalación nueva. .

Gestión de recursos



Owlet dispone de herramientas online para **supervisar todos y cada uno de los puntos de luz** de su instalación en cualquier momento. Es capaz de detectar problemas de funcionamiento en el momento que se producen (fallos en las luminarias, temperatura de los dispositivos, sobretensiones...). Si surgen problemas, el sistema cambia a un programa predeterminado para garantizar que la instalación de iluminación no se apague de repente.

Interoperabilidad completa



Las tecnologías de Schröder son completamente intergestionables y pueden integrar tecnología de otros proveedores para conseguir el máximo beneficio para la ciudad. Las API aseguran que la instalación de Schröder sea capaz de **comunicarse con seguridad con cualquier equipo de un tercero** a través de la nube. Esto posibilita que las ciudades combinen iluminación inteligente con otras aplicaciones de gestión de la ciudad, como semáforos, sensores ambientales, dispositivos de seguridad, etc.

La política de estándares abiertos de Schröder hace posible que los urbanistas tengan la capacidad de **ampliar, conectar y actualizar** fácilmente soluciones inteligentes, adaptándose a las necesidades cambiantes de la ciudad, sin verse limitados por tecnologías exclusivas ni por contratos restrictivos.

La luz adecuada en todo momento y en cualquier lugar

La conversión a la tecnología LED de la iluminación exterior reduce significativamente el consumo de energía. Se puede ahorrar aún más con sistemas de control que dispongan de funciones de luz bajo demanda, aumentando así al mismo tiempo la satisfacción del usuario.

Al combinar regulación y detección de movimiento, solo se utiliza la cantidad exacta de energía necesaria para proporcionar **seguridad y confort a las personas**. Así, tanto conductores como ciclistas o peatones disfrutan de unos niveles de iluminación óptimos en todo su recorrido, que resulta agradable y seguro.

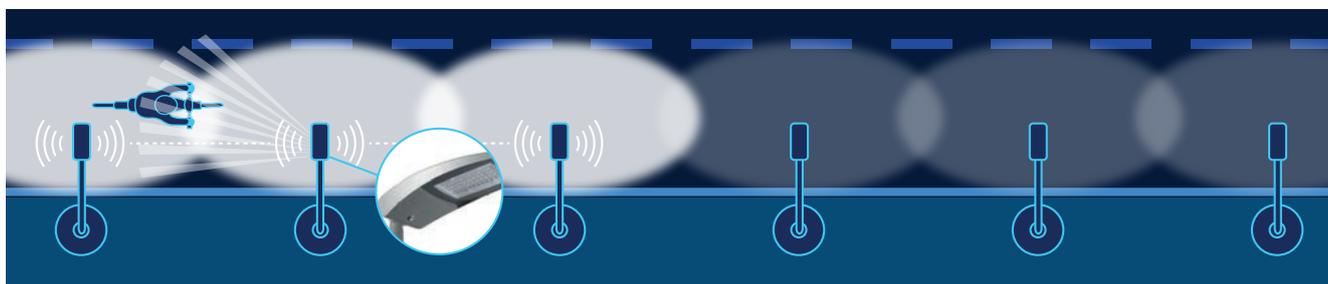
Con sensores disponibles para toda clase de aplicaciones, Schröder aporta **soluciones adaptadas a las necesidades reales**. Estas optimizan los beneficios operativos para la ciudad y aumentan la satisfacción del usuario, al tiempo que respetan los estándares de iluminación.

Tres tipos de sensores

De caminos rurales para bicicletas a carreteras principales, de calles residenciales a parques, de distritos comerciales a aparcamientos, Schröder dispone de soluciones de luz bajo demanda adaptadas a las necesidades reales del lugar y de las personas que lo utilizan.

Para escoger la mejor tecnología para una aplicación en particular, analizamos las características esenciales con relación al coste.

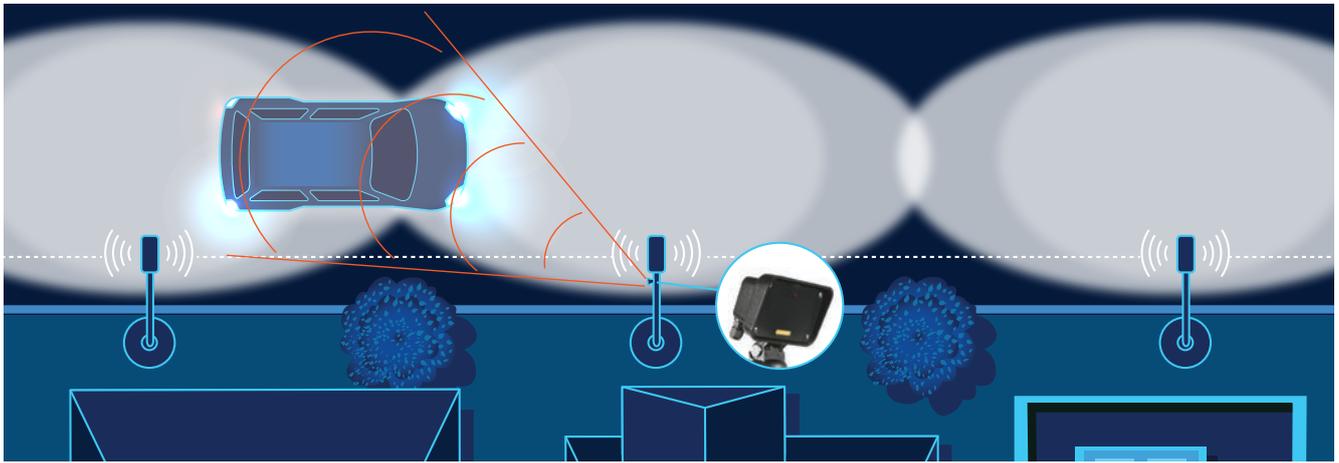
Elementos como el rango de velocidad o la dirección, la sensibilidad del objeto o los factores ambientales influyen en la elección de un sensor.



Sensor infrarrojo pasivo (PIR)

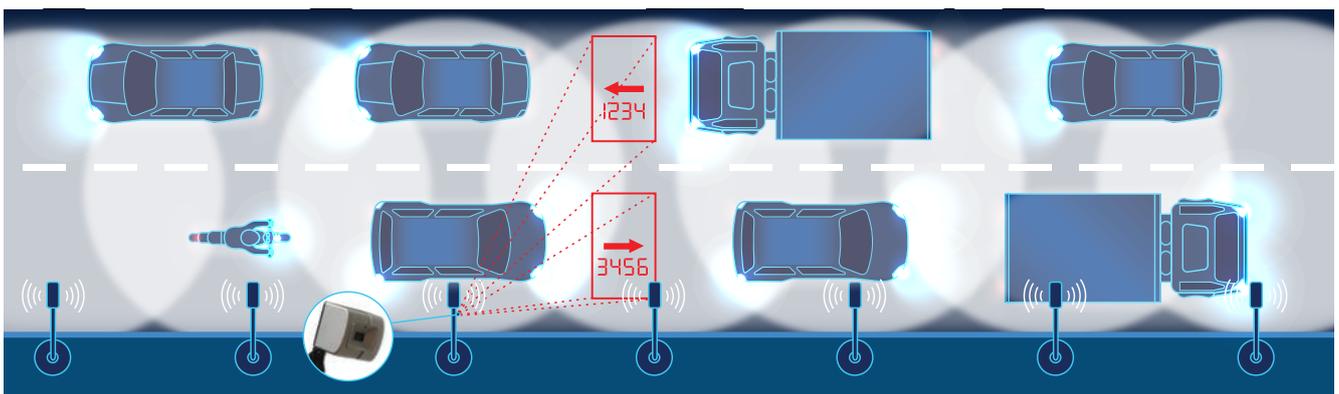
Los sensores de movimiento tradicionales se diseñaron con infrarrojos pasivos (PIR), por ser este un dispositivo de detección sencillo y económico. El sensor PIR detecta cambios en la cantidad de radiación infrarroja que recibe y convierte esta adaptación en carga eléctrica para activar una señal que aumenta o atenúa el nivel de iluminación.





Radar

El funcionamiento del radar se basa en el principio de Doppler para determinar el movimiento de un objeto, su velocidad y su dirección. Éste emite una onda que se refleja en cualquier objeto dentro del campo de visión del sensor. Cuando esta onda reflejada llega de nuevo al radar mide el tiempo y si este tiempo varía en la recepción, es que se produce movimiento, activando entonces un comando para el escenario de luz bajo demanda que se desee.



Espiras de Tráfico

Los sensores de presencia ópticos funcionan con bucles virtuales que son fáciles de definir según el tipo de vía. Pueden cubrir varios carriles en ambas direcciones y clasificar el tipo de vehículo (motocicleta, coche o camión) para activar los niveles de iluminación adecuados.



¿Local o remoto?

Nuestras soluciones pueden funcionar en una red autónoma con luminarias que se comunican en un bucle cerrado o en una red intergestionable con conexión a una plataforma remota. En este caso, los escenarios se pueden adaptar en cualquier momento y los datos pueden recuperarse para introducirlos en aplicaciones de terceros.

Ciudad inteligente: ¡mejorar el futuro de ahora!

Cualquier ciudad sea grande o pequeña, se enfrenta a retos similares. Las encuestas revelarían que las preocupaciones de los ciudadanos son la seguridad, la movilidad, y la conectividad. Con tecnología innovadora, los urbanistas pueden garantizar que los residentes se sientan más seguros, se desplacen con más libertad y estén conectados al resto del mundo.

Las autoridades locales pueden mejorar las oportunidades de los ciudadanos y su bienestar poniendo a su disposición los servicios vanguardistas que merecen. Pero, ¿qué nos depara el futuro? Las soluciones inteligentes tienen que ser **FutureProof y abiertas** para funcionar con múltiples aplicaciones alternativas y futuras.

Ciudad abierta

Hay cientos de soluciones inteligentes. El reto es interconectarlas de forma coherente. El futuro está en las plataformas abiertas y flexibles que garanticen la **interoperabilidad** entre la red de iluminación y una variedad de sensores y aplicaciones de los distintos partners tecnológicos. Las asociaciones abiertas hacen que las soluciones de las ciudades inteligentes sean más baratas y FutureProof.



Ciudad fluida

Las personas cada vez se mueven más, pero los sistemas de los medios de transporte no siempre van al mismo ritmo. Las **soluciones de iluminación dinámica** que incorporan sensores forman la estructura básica de los sistemas de información de tráfico en tiempo real. Estas pueden **mejorar la movilidad urbana** y aumentar la **seguridad vial**, con lo que su ciudad será un lugar más atractivo para vivir y visitar.

Ciudad segura

Sentirse seguro es un derecho humano básico. Schröder ha conseguido un avance estratégico para afrontar estos retos mediante tecnología de iluminación avanzada que cumple con las normas de seguridad para la iluminación de espacios públicos y con las **funcionalidades de seguridad**. Columnas inteligentes equipadas con cámaras, anillos de luz e intercomunicadores, por ejemplo, pueden ayudar a los equipos de seguridad de muchas formas: **prevención, identificación, análisis...**



Ciudad conectada

La gente se reúne en espacios donde se puedan conectar. Y cuando la gente se reúne, interactúa. Además del **aspecto social de compartir**, entretener y conectar, las columnas inteligentes con 5G o Wi-Fi se pueden usar también para informar a los ciudadanos y para proporcionar servicios digitales. Estos puntos de acceso son una fuente de **ingresos y de oportunidades digitales** para las ciudades, al tiempo que aumentan la cobertura de datos en la zona.

Ciudad abierta



Haciendo posible la inteligencia colaborativa

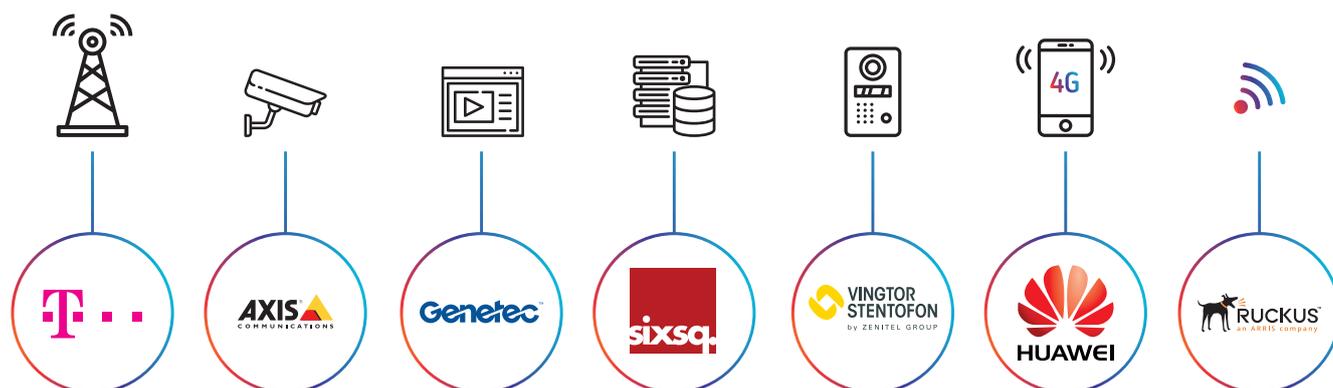
La red de iluminación hace posible las aplicaciones para la ciudad inteligente. Está bien desarrollada en la mayor parte de las áreas urbanas y proporciona una red de puntos de obtención de datos y puntos de servicio potenciales sin necesidad de añadir más infraestructura.

La colaboración solo funciona si los equipos inteligentes se conectan y se comunican entre sí. Schröder es miembro de alianzas estratégicas como LoRa, uCIFI y Talq, que desarrollan **estándares comunes y plataformas abiertas** para

garantizar la interoperabilidad entre distintas soluciones inteligentes. Nuestro sistema de iluminación dinámico Owlet IoT, por ejemplo, se basa en estándares abiertos. Por tanto, puede interactuar e intercambiar datos con sistemas relacionados como sensores de gestión de tráfico, sistemas de monitorización medioambiental o dispositivos de seguridad. Esta interoperabilidad se traduce en múltiples posibilidades, con un coste de desarrollo reducido en comparación con equipos patentados.

Schröder colabora con **expertos indiscutibles en su campo** para

proporcionar sus soluciones inteligentes: Deutsche Telekom para una plataforma de ciudad inteligente, Axis para cámaras IP, Genetec para software de gestión de vídeo, SixSq para tratamiento avanzado de datos, Zenitel para equipos de intercomunicación, Huawei para banda ancha móvil y Ruckus para puntos de acceso Wi-Fi. Con nuestros socios, aunamos esfuerzos individuales para presentar **soluciones integradas de última generación.**



Ciudad fluida





Impulsar una movilidad sostenible

Cada vez se analiza más el **gasto público**. Sin embargo, se **malgasta mucha energía iluminando vías y parques cuando nadie los utiliza, a pesar de que la tecnología para detectar el flujo de tráfico y aumentar o disminuir los niveles de iluminación oportunamente ya existe**. Esta iluminación dinámica no solo mejora la seguridad y la movilidad urbana, sino que también reduce los costes energéticos y la contaminación lumínica.

Los sensores que detectan a las

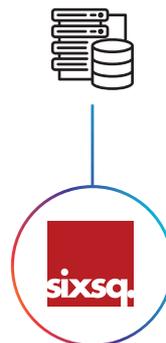
personas o a los vehículos que se aproximan, y que interactúan con la red de iluminación para aumentar el nivel de iluminación antes de que lleguen, son una buena solución para zonas con tráfico escaso (p. ej., calles residenciales, carriles para bicicletas o parques). En cambio, en una carretera transitada por muchos coches, este tipo de sistema puede crear un efecto discoteca y no suponer ahorro de energía alguno.

Por eso Schréder, junto con SixSq, ha creado **VolumLight™** con el fin de definir escenarios más eficientes y perfeccionados, que cumplan totalmente con las normas de iluminación más recientes de la UE.

Sensores ópticos sobre luminarias inteligentes detectan el volumen de tráfico en ambas direcciones (hasta 4 carriles) y no simplemente vehículos individuales. Estos reducen los niveles de iluminación cuando el tráfico es ligero y los aumentan de nuevo cuando el tráfico se vuelve más denso para crear un **ahorro de energía sustancial**. VolumLight™ es la solución perfecta para **mejorar la seguridad y el confort** de los conductores, **reduciendo la contaminación lumínica que perjudica** a la fauna local y a los residentes.

Obtener y compartir datos

En comparación con las soluciones de regulación básicas, VolumLight™ supone, en general, un ahorro de energía adicional de un 30%. También proporciona a las autoridades municipales datos valiosos sobre el flujo de tráfico (por cada tipo de vehículo) en las vías. Se pueden usar para introducirlos en los sistemas de gestión de tráfico en tiempo real o en aplicaciones.



Ganador del premio energético 'Watt d'Or' 2018



Ciudad conectada



Incentivar la interacción social

La conexión Wi-Fi gratuita se considera hoy un requisito básico para cualquier ciudad que desee **impulsar la innovación y hacer más agradable la experiencia urbana** tanto para residentes como para turistas. Su ciudad puede marcar la diferencia y destacarse proporcionando una conexión de Internet de banda ancha para ambos. Así, no solo se fomenta la interacción social, sino que también se proporcionan **servicios digitales a todos**.

Nuestras columnas de iluminación son ideales no solo para aportar soluciones de luz dinámica, sino también para proporcionar

otros muchos servicios, y son capaces de proporcionar fácilmente conectividad en una zona específica (por ejemplo, mediante Wi-Fi o 4G). Además, parte del ancho de banda se puede asignar a operarios municipales, reservando el resto para uso público.

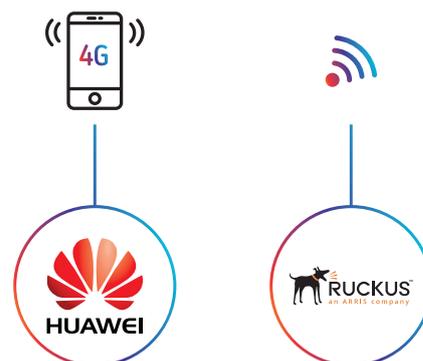
Añadir nuevas funcionalidades a una columna de iluminación es una **solución inteligente y rentable**. Permite a los operarios de conectividad acceder a sitios previamente aprobados, al suministro eléctrico disponible y a una infraestructura con un mantenimiento periódico. Además, nuestro sistema modular es **versátil y FutureProof**. Se puede adaptar fácilmente para incorporar nuevos módulos y próximos desarrollos

de producto (p. ej., 5G u otros estándares futuros).

Para ayudar a las ciudades a proporcionar **conectividad de última generación** a sus habitantes, Schröder coopera con expertos en tecnología. Huawei proporciona su emisor celular pequeño para exteriores que garantiza a todo el mundo la conectividad más avanzada. Ruckus no solo proporciona Wi-Fi para todos, sino que sus puntos de acceso generan abundante información anónima sobre los visitantes, la cual se puede utilizar para planificar los servicios con mayor precisión.

Una nueva fuente de ingresos

Al utilizar la infraestructura de iluminación para implementar conectividad 4G/5G por toda la ciudad, se puede crear también una nueva fuente de ingresos o de ahorro. Los operadores de telecomunicaciones siempre buscan nuevos lugares para su infraestructura de telefonía móvil, y están dispuestos a pagar por ellos. Hay distintos modelos de negocio: las operadoras pueden pagar un alquiler a la ciudad o comprar una columna inteligente, con lo que las ciudades conseguirán su iluminación gratis.



Ciudad segura



Proteger a las comunidades

La mayoría de las ciudades tienen zonas descuidadas, con iluminación pobre, que los viandantes procuran evitar por su mala reputación.

Con Shuffle, un sistema de iluminación modular, Schröder le brinda una oportunidad única para **mejorar la iluminación y la seguridad al mismo tiempo, sin duplicar los costes**. Shuffle maximiza la inversión en nuevas tecnologías para estar a la altura de los distintos desafíos que nos plantean las ciudades.

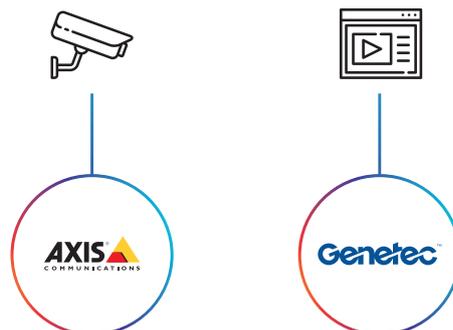
Nuestras columnas de iluminación son la solución inteligente ideal para elevar la seguridad de distintas maneras. La instalación de **intercomunicadores** de alta calidad sirve para prestar ayuda o proporcionar contacto directo con el personal de seguridad si surge un problema. La disponibilidad de estos botones de SOS supone una mejora tangible de la **sensación de seguridad**.

Cámaras de CCTV de última generación (Axis) vigilan las zonas críticas. La criminalidad en los espacios públicos normalmente desciende mucho cuando se utiliza videovigilancia. El software avanzado de Genetec puede **analizar las grabaciones** para, por ejemplo, identificar números de matrícula, contar personas, detectar

intrusos... Cuando se detecta un comportamiento sospechoso, los servicios de seguridad reciben un aviso para intervenir oportunamente. Además, un anillo de luz puede **enviar señales de advertencia o guiar a los servicios de emergencia** al lugar de la intervención. Se pueden personalizar e integrar distintas soluciones interconectadas en una elegante columna. Módulos precableados y conectores rápidos facilitan la instalación.

Cometido principal

La primera obligación de un órgano de gobierno es proteger al ciudadano. Con el crecimiento de la población y la evolución constante, esto puede llegar a ser un problema. Tecnologías como las columnas de iluminación inteligentes instaladas por toda la ciudad contribuyen a crear una sensación de seguridad y bienestar para vecinos y turistas.



Proyectos inteligentes de Schröder por todo el mundo



Santiago (Chile)



Maasbracht (Países Bajos)



Lima (Perú)



Tréveris (Alemania)



Crans-Montana (Suiza)

Ciudad abierta



Deutsche Telekom y Schröder están demostrando cómo funciona la interoperabilidad. Gracias a una plataforma de IoT de fácil uso, han integrado la iluminación de exteriores en un sistema que controla diversos parámetros. Con una API de Owlet IoT, Deutsche Telekom conecta sensores ambientales a la infraestructura de iluminación, que se convierte en el centro de obtención y transporte de datos. Los niveles de iluminación se adaptan a las condiciones meteorológicas y, además, la plataforma supervisa las luminarias. Esto solo es posible gracias a la arquitectura Owlet, que se basa en estándares abiertos.



Como parte de su programa Digipolis, la ciudad de Amberes ha elegido a Imec, un centro de innovación en I+D de primera talla mundial en nanoelectrónica y tecnologías digitales, para investigar la forma en que la tecnología puede mejorar la calidad de la vida urbana. Este experimento ha comenzado utilizando soluciones de iluminación inteligente.

Imec está combinando varios sensores con la plataforma Owlet IoT. Estos sensores servirán, por ejemplo, para recoger el sonido de un balón de baloncesto botando sobre la pista, encender las luces automáticamente y que los jugadores tengan luz adecuada para el partido.

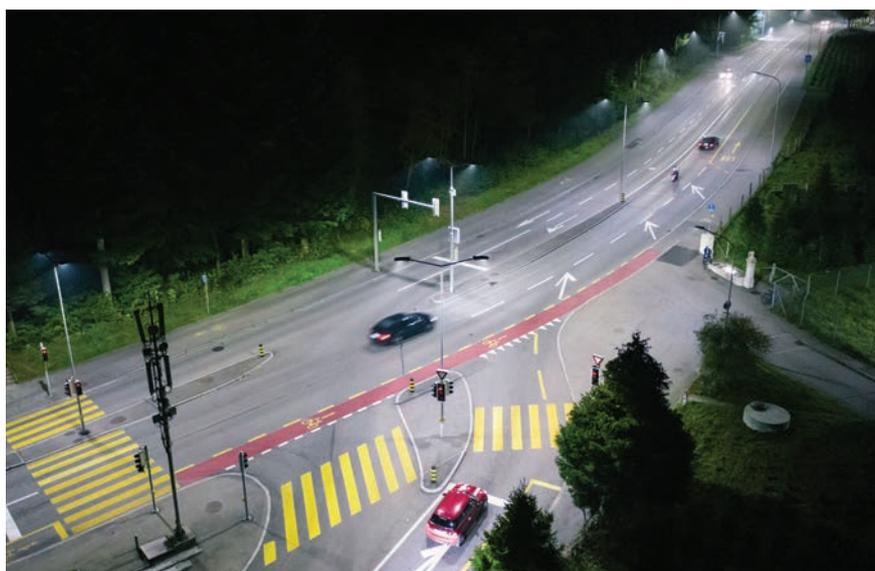
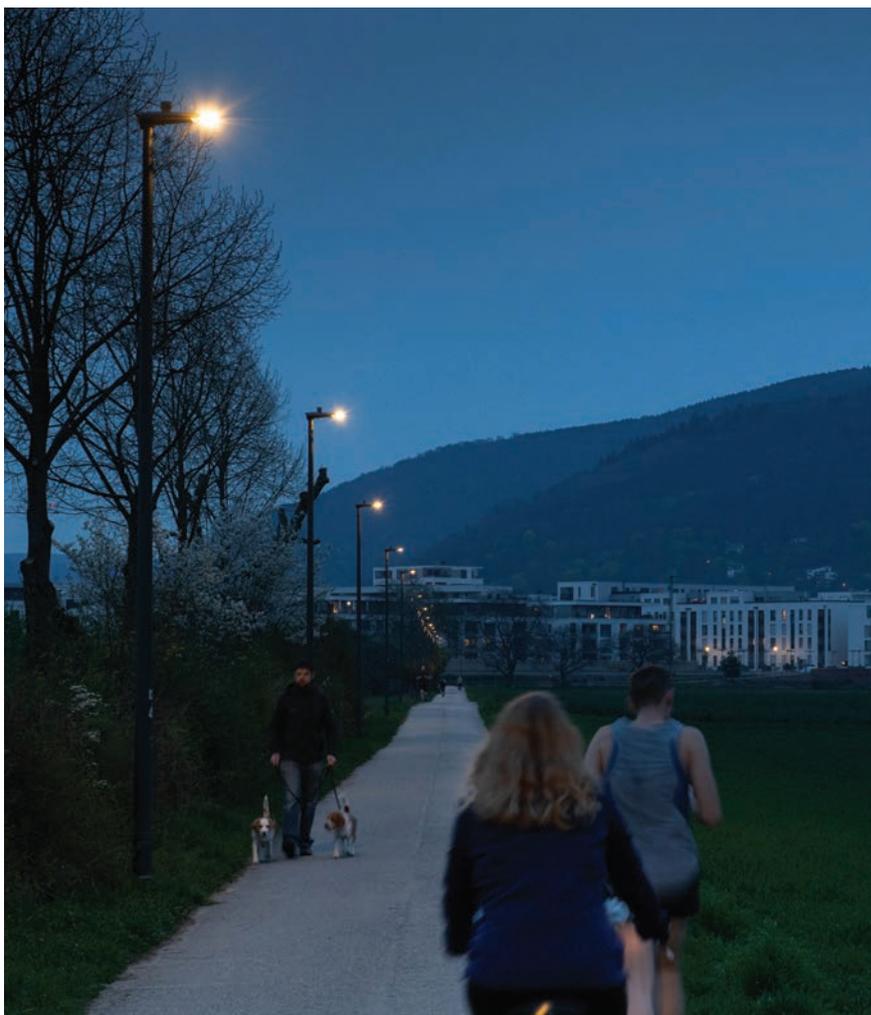


Ciudad fluida



Heidelberg

La ciudad universitaria de Heidelberg forma parte de una red mundial de ciudades inteligentes punteras. La ciudad ha inaugurado recientemente un nuevo carril para bicicletas que une el barrio de Diebsweg con el distrito Bahnstadt de alta tecnología. Este carril para bicicletas está iluminado por luminarias con sensores de detección del movimiento y se gestiona con el sistema de gestión urbano Owlet IoT. Esto significa que se pueden atenuar cuando los ciclistas no usan el carril, asegurando la oscuridad para la fauna local y el consiguiente ahorro de energía para el ayuntamiento. Luego, cuando se aproxima una bicicleta, la intensidad de la luz aumenta.



Zúrich

En ciertas partes de sus vías principales, el municipio de Zúrich deseaba reducir la contaminación lumínica y mejorar la seguridad y el confort de los conductores. Optaron por Schröder y a su socio Sixsq para implementar una solución innovadora denominada VolumLight™. Los conductores están encantados, ya que siempre tienen la cantidad de luz adecuada, tanto en horas punta como valle. Los niveles de iluminación se adaptan gradualmente, de modo que los conductores y residentes apenas notan los cambios en la luz. Al adaptar los niveles de iluminación según los datos de tráfico en tiempo real, la ciudad de Zúrich ha conseguido un ahorro de energía adicional del 30%.

Ciudad segura



Toulouse

La ciudad de Toulouse lanzó un plan de recuperación en 2015 para revitalizar las zonas emblemáticas del centro urbano. Como parte del plan para crear un espacio centrado en la ciudadanía, en el que residentes y visitantes pudieran relajarse, pasear, encontrarse o participar en actividades recreativas, la iluminación se sustituyó en la plaza de Saint Pierre a lo largo de la ribera del río Garona. Schröder suministró columnas de iluminación Shuffle equipadas con Wi-Fi y cámaras de CCTV para crear un entorno urbano conectado y seguro, con un ambiente nocturno acogedor.



Canadá

El Bell Center en Laval es el nuevo centro de actividad deportiva y de ocio de Quebec. Para iluminar los espacios exteriores, la ciudad deseaba una solución de iluminación que armonizara con la arquitectura contemporánea y que generara al mismo tiempo una sensación de seguridad y bienestar a los visitantes.

Shuffle cumple estas expectativas con creces, ya que proporciona una luz blanca cálida y dispone de cámaras de CCTV para garantizar la seguridad de las instalaciones en todo momento. Algunas columnas Shuffle incluyen también módulos Wi-Fi que dan cobertura de red a toda la plaza. Tanto residentes como visitantes están encantados con este nuevo servicio.



Andenne (Bélgica)



Lucca (Italia)

Ciudad conectada



Crawley

Queens Square, una zona peatonal en el corazón mismo del centro urbano de Crawley, se renovó para crear un espacio público peculiar, agradable y seductor, que atrajera a más visitantes para disfrutar de la zona.

El ayuntamiento se decidió por la columna Shuffle equipada con módulos Wi-Fi para proporcionar una plataforma interactiva inteligente para el futuro.



Wavre

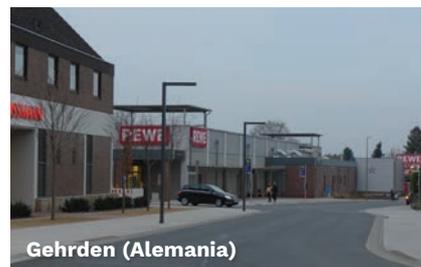
Durante décadas, esta plaza ha sido la segunda más grande de Bélgica. Cada miércoles, la ciudad acoge un mercado en esta plaza donde a menudo se celebran actos y festividades locales. Las autoridades locales estaban interesadas en proporcionar una mejor cobertura Wi-Fi, con 4G, a residentes y visitantes. Con Proximus (una de las operadoras de telecomunicaciones locales) y Huawei, Schröder suministró Shuffle Site con una pequeña célula para mejorar la conectividad móvil.



Bruselas (Bélgica)



Budapest (Hungria)



Gehrden (Alemania)



Schröder

Experts in lightability™



www.schreder.com

Copyright © Schröder S.A. 2018 - Editor Ejecutivo: Stéphane Halleux - Schröder International Services S.A. - rue de Mons 3 - B-4000 Lieja (Bélgica) - La información, descripciones e ilustraciones anteriores tienen un valor meramente informativo. En nuestro afán por una mejora constante, podremos modificar sin previo aviso las características de nuestros productos. Estos pueden presentar distintas versiones según los requisitos de cada país. Por favor, no dude en consultarnos.

