

¿Por qué tantas ciudades inteligentes optan por tecnología de comunicación LoRaWAN para alumbrado público inteligente

BRASOV, ROMANIA, October 15, 2025

/EINPresswire.com/ -- Desde Islandia hasta Francia, pasando por el entramado urbano de Arabia Saudí, [LoRaWAN](#) está al frente de la transformación de las infraestructuras de alumbrado público. Este protocolo incluye capacidades de largo alcance, requiere una baja potencia y su instalación es sencilla. Todo ello lo ha convertido en la solución preferida de las ciudades que buscan sistemas de alumbrado público inteligentes y adaptables.



¿Qué es LoRaWAN?

LoRaWAN (Long Range Wide Area Network) es un protocolo de comunicación diseñado para aplicaciones del internet de las cosas (IdC) que requieren transmitir datos a larga distancia y con una baja potencia. Utiliza bandas de frecuencia sin licencia y una topología que forma una red en estrella, en la que miles de dispositivos se pueden conectar a una única estación base o a varias estaciones si se busca redundancia. Esta tecnología permite la comunicación bidireccional y, además, es muy resistente a las interferencias. Asimismo, ofrece la flexibilidad de operar tanto en redes de operadores públicas como en redes privadas propiedad de las ciudades.

Ventajas de la tecnología de comunicación LoRaWAN

LoRaWAN se ha creado específicamente para conectar dispositivos en entornos de ciudades inteligentes. Sus características técnicas dan respuesta directamente a las exigencias de infraestructuras descentralizadas a gran escala y eficientes desde el punto de vista energético. A continuación, exponemos algunas de las principales ventajas que convierten a LoRaWAN en la

solución de comunicación preferida para el alumbrado público inteligente:

Cobertura de largo alcance

LoRaWAN puede transmitir datos a distancias de hasta 15 km en áreas rurales, donde la densidad de dispositivos es baja y las interferencias son mínimas. En entornos urbanos, el alcance es de entre 2 y 5 km, ya que se ve reducido a causa de los edificios y de una concentración mayor de dispositivos. Por eso es la solución ideal para infraestructuras que abarcan una zona amplia, como carreteras, autovías y grandes ciudades.

Gran adaptabilidad

La red está diseñada para admitir fácilmente miles de dispositivos sin necesidad de configuraciones complejas, por lo que está preparada para despliegues masivos de IdC, como en el caso de instalaciones en ciudades.

Rentabilidad

Dado que LoRaWAN trabaja con bandas ISM sin licencia, las ciudades no deben abonar tarifas recurrentes en concepto de licencias del espectro. Asimismo, gracias a su amplia cobertura, necesita menos pasarelas en comparación con otras tecnologías de radiofrecuencia.

Interoperabilidad

El protocolo cuenta con el soporte de un ecosistema cada vez mayor de fabricantes de hardware, lo que facilita su integración con otros sistemas de las ciudades inteligentes.

Robusta y segura

LoRaWAN utiliza el cifrado AES de 128 bits de extremo a extremo, una autenticación integrada en los dispositivos y la protección de la integridad. Esto se traduce en una comunicación segura garantizada, privacidad de los datos y protección frente a ciberamenazas.

Despliegue de red flexible

Se puede desplegar tanto en redes de operadores públicas como privadas (propiedad de ayuntamientos o empresas). De esta forma, las ciudades y los ayuntamientos tienen flexibilidad

para implantar, poseer y controlar su propia infraestructura.

Gran inmunidad frente a interferencias

LoRaWAN está diseñada para ofrecer una gran resistencia a las interferencias y al ruido de fondo. De este modo se garantiza una comunicación fiable, incluso en entornos urbanos con una alta densidad en los que se superponen muchas redes inalámbricas (wifi, LTE, Bluetooth, etc.).

¿Cuándo deben usar LoRaWAN las ciudades?

En aquellos casos en los que se desee:

- Implantar proyectos a gran escala y se necesite una red de comunicación que pueda vincular miles de dispositivos (farolas, sensores, contadores, etc.) en zonas amplias;
- Reducir al máximo los costes de infraestructura, ya que las pasarelas de LoRaWAN pueden soportar miles de dispositivos dentro de una amplia zona de cobertura;
- Establecer servicios inteligentes de manera rápida y sin apenas interrupciones. De esta forma, las ciudades pueden pasar de proyectos piloto a implantaciones a gran escala en un breve espacio de tiempo;
- Ser propietario total y controlar completamente la red de comunicación en lugar de depender de proveedores de telecomunicaciones externos para servicios críticos, como el alumbrado público o la supervisión ambiental;
- Garantizar la eficiencia energética a largo plazo y la optimización del mantenimiento, dado que la comunicación en dos sentidos de LoRaWAN permite un seguimiento en tiempo real y el control remoto de los activos distribuidos;
- Utilizar la tecnología en zonas con una cobertura móvil limitada o poco fiable, en las que contar con una comunicación continua sigue siendo esencial por motivos de seguridad y de continuidad operativa;
- Conectar infraestructuras tanto en zonas urbanas con alta densidad como en zonas dispersas (por ejemplo, carreteras, parques industriales o la periferia), donde otras redes pueden tener una menor eficacia y resultar más caras.

[inteliLIGHT](#): alumbrado público inteligente con tecnología LoRaWAN

El alumbrado público es uno de los servicios gestionados por las ciudades que resultan más visibles y que requieren más recursos, lo que lo convierte en una aplicación ideal para LoRaWAN. Se trata de una tecnología sumamente visible, que permite ahorrar costes de manera inmediata y que, además, crea una red ad-hoc que se puede utilizar posteriormente para otros servicios.

La solución inteliLIGHT de Flashnet se ha diseñado partiendo de esta idea. Gracias al empleo conjunto de controladores de farolas y la conectividad de LoRaWAN, los ayuntamientos pueden supervisar, atenuar y gestionar todos los puntos de luz de la vía pública en tiempo real. De este modo no solo se reduce el consumo de energía y los costes de mantenimiento, sino que también se garantiza la fiabilidad y la seguridad en zonas urbanas, autovías y entornos dispersos en los que las comunicaciones se enfrentan a muchos desafíos.

En la práctica, los proyectos de instalación de inteliLIGHT® son la prueba de cómo LoRaWAN puede transformar una parte crítica de una infraestructura en un sistema más inteligente y eficiente. Además, una vez instaladas las bases, se puede ampliar la misma red LoRaWAN para utilizarla en otros servicios distintos al alumbrado público, lo que abre un inmenso abanico de posibilidades para las ciudades inteligentes.

LoRaWAN: más que un sistema de alumbrado público, una plataforma para ciudades inteligentes

El valor que aporta LoRaWAN va mucho más allá que su uso en el alumbrado público. Su valor reside en la capacidad de actuar como eje central de comunicación de manera unificada para las distintas aplicaciones de las ciudades inteligentes.

Tras la instalación de LoRaWAN para el alumbrado público, la misma infraestructura puede aplicarse a otros casos prácticos, como sensores inteligentes para aparcamientos, contenedores de residuos conectados, supervisión ambiental, etc. Este enfoque multidisciplinar reduce los costes del proyecto y las intervenciones, además de acelerar la transformación digital de las ciudades.

La plataforma [inteliCITY](#) de Flashnet's ha sido creada para aprovechar esta escalabilidad. Actúa como sistema de gestión central (CMS, por sus siglas en inglés) y, además, integra varios sectores del IdC a través de estándares abiertos, como TALQ y conexiones de API, lo que permite que los ayuntamientos conserven la propiedad completa de los datos, obtengan información sobre el funcionamiento en tiempo real y eviten depender de los proveedores.

Gracias a la flexibilidad que ofrece LoRaWAN y al empleo de un enfoque basado en la plataforma, las ciudades pueden pasar de proyectos piloto aislados a ecosistemas de IdC

interconectados que pueden utilizarse en distintas áreas. Esta transformación permite mejorar el uso de la infraestructura existente, promover la interoperabilidad en los sistemas y garantizar que las inversiones en redes de comunicación generen valor más allá de su aplicación inicial.

Implantación de LoRaWAN de Flashnet

Flashnet ha implantado con éxito su solución inteliLIGHT® mediante redes de comunicación basadas en LoRaWAN en distintos entornos: desde lejanas autovías a zonas urbanas con una alta densidad, lo que demuestra la flexibilidad del protocolo y su fiabilidad en situaciones reales.

Estas aplicaciones sirven de muestra de cómo inteliLIGHT®, con tecnología LoRaWAN, ayuda a las ciudades a modernizar la infraestructura de su red de alumbrado público de una manera eficiente y rentable. Los casos de éxito se extienden desde Francia, Italia y Grecia, en Europa, a grandes proyectos en Oriente Medio, independientemente de las dificultades geográficas y operativas.

Alumbrado de autovías en Grecia: el proyecto de la autopista A1

La autopista A1 es la segunda autopista más larga de Grecia, con una longitud de 550 km, y conecta Atenas con Salónica. Su extensión, las zonas remotas que atraviesa y la reducida densidad de puntos de iluminación hacían que fuera prácticamente imposible utilizar redes de comunicación tradicionales. Para poder dar respuesta a esta problemática, Flashnet, junto con Sirecled, creó una solución de alumbrado público innovadora con tecnología LoRaWAN e inteliLIGHT®.

Este proyecto a gran escala se extendía por 300 km de carretera e incluía la integración de controladores de inteliLIGHT® en las nuevas luminarias led, con el respaldo de tan solo 30 estaciones base de LoRaWAN®. El resultado fue una robusta red de comunicación privada basada en IdC que podía cubrir largas distancias con una inversión mínima en infraestructura.

Gracias a LoRaWAN e inteliLIGHT®, la autopista A1 de Grecia cuenta con:

- Informes en tiempo real sobre el estado: permite a los operadores detectar de manera inmediata cortes o irregularidades a lo largo de sus 300 km, lo que garantiza una iluminación ininterrumpida de la vía que mejora la seguridad;
- Control y atenuación remotos: permite realizar ajustes en la iluminación de manera flexible (encendido/apagado y atenuación) en función del tráfico, la hora del día o las condiciones meteorológicas. De este modo se reduce también el consumo energético;

- Alertas de mantenimiento preventivo: ayuda a los equipos de mantenimiento a predecir y resolver averías potenciales antes incluso de que sucedan. Así se reducen los tiempos de inactividad y se amplía la vida útil de la red de alumbrado.

«La flexibilidad y disponibilidad de Flashnet para crear una estrategia personalizada era especialmente importante para nosotros. Además, la cobertura de LoRaWAN™ es impresionante. Es difícil imaginar una red privada de comunicación fiable que pueda implantarse de una manera más rápida y rentable que LoRaWAN», afirma Evangelos Bardis, director ejecutivo de Sirecled.

El proyecto es la muestra de cómo puede LoRaWAN instalar una infraestructura inteligente incluso en áreas remotas con una densidad reducida.

Modernización del alumbrado público en Yeda

En la bulliciosa ciudad de Yeda (Arabia Saudí) la modernización pasaba por la capacidad de ampliación y la fiabilidad del sistema. La ciudad, que se encuentra inmersa en un proceso de transformación hacia infraestructuras urbanas más inteligentes, contó con Flashnet y Saudi Delta Group para instalar más de 5700 controladores inteligentes del alumbrado público de inteliLIGHT®, con la tecnología de comunicación LoRaWAN. Para poder hacer frente al desafío que suponían las exigentes condiciones climáticas y las frecuentes fluctuaciones en el suministro eléctrico de Yeda, se instalaron sistemas SAI solares con el objetivo de que tanto las pasarelas como la red LoRaWAN permanezcan operativas durante los cortes del servicio.

Gracias a LoRaWAN e inteliLIGHT®, el ayuntamiento de Yeda disfruta de:

- Supervisión y detección de averías en tiempo real: permiten a la administración identificar de manera rápida cualquier problema y resolverlo antes de que llegue a más.
- Planificación optimizada de la atenuación: garantiza que la energía se utiliza de manera eficiente y permite incrementar el ahorro;
- Operaciones de mantenimiento más sencillas: se reducen las intervenciones in situ, de modo que los tiempos de respuesta mejoran;
- Reducción de costes y ampliación de la vida útil de los activos: gracias a la gestión proactiva que se encarga de reducir el consumo energético y evitar el desgaste de los equipos.

LoRaWAN, gracias a su amplia zona de cobertura y a los requisitos de potencia poco exigentes, ayuda a la ciudad de Yeda a descubrir otras aplicaciones del IdC: sensores ambientales, control de la seguridad pública, etc., sin depender de proveedores públicos de telecomunicaciones.

Ovidiu Vrabie

FLASHNET SA

+40 268 333 766

[email us here](#)

Visit us on social media:

[LinkedIn](#)

[YouTube](#)

This press release can be viewed online at: <https://www.einpresswire.com/article/858047559>

EIN Presswire's priority is source transparency. We do not allow opaque clients, and our editors try to be careful about weeding out false and misleading content. As a user, if you see something we have missed, please do bring it to our attention. Your help is welcome. EIN Presswire, Everyone's Internet News Presswire™, tries to define some of the boundaries that are reasonable in today's world. Please see our Editorial Guidelines for more information.

© 1995-2025 Newsmatics Inc. All Right Reserved.