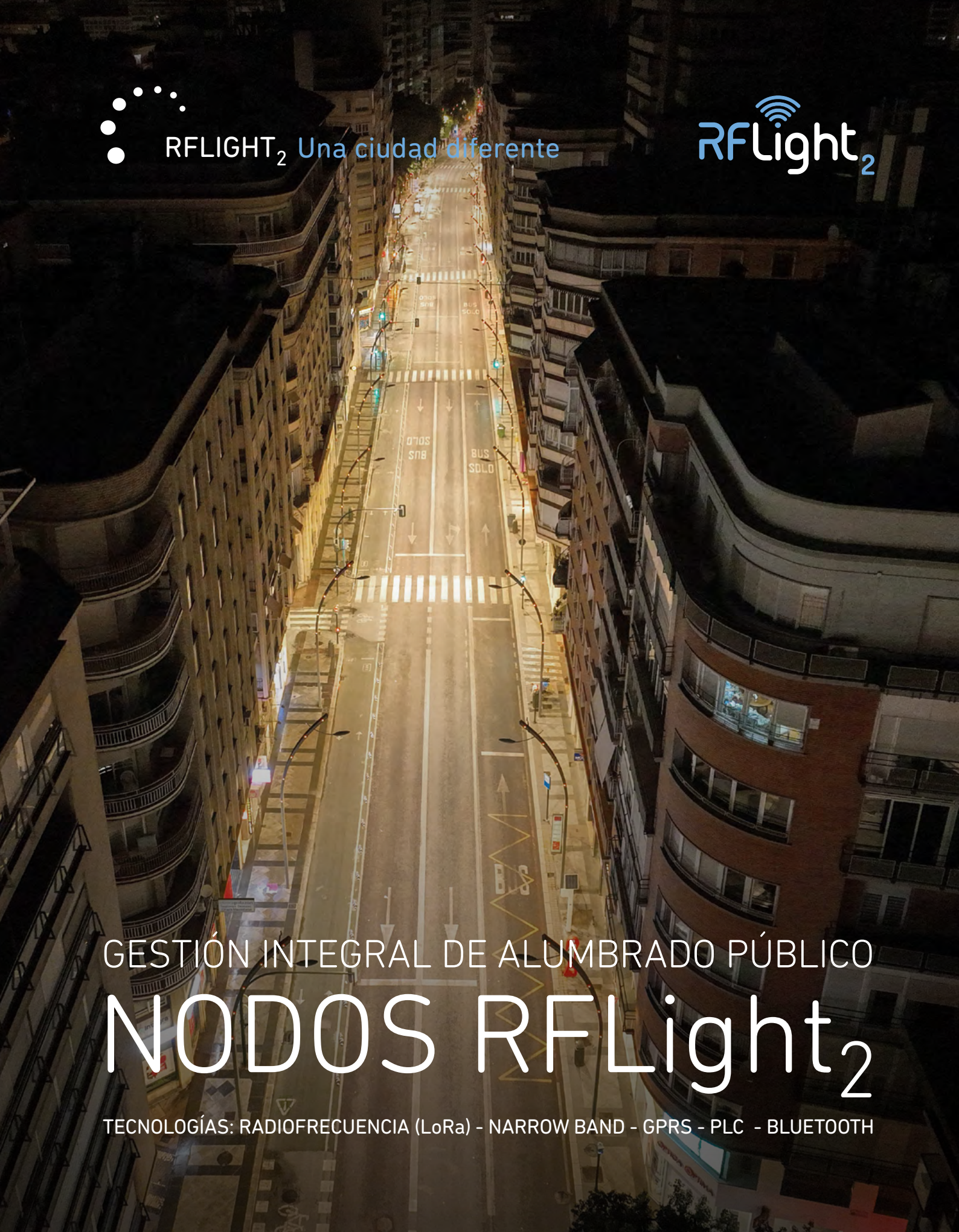



GESTIÓN INTEGRAL DE ALUMBRADO PÚBLICO

# NODOS RFLight2

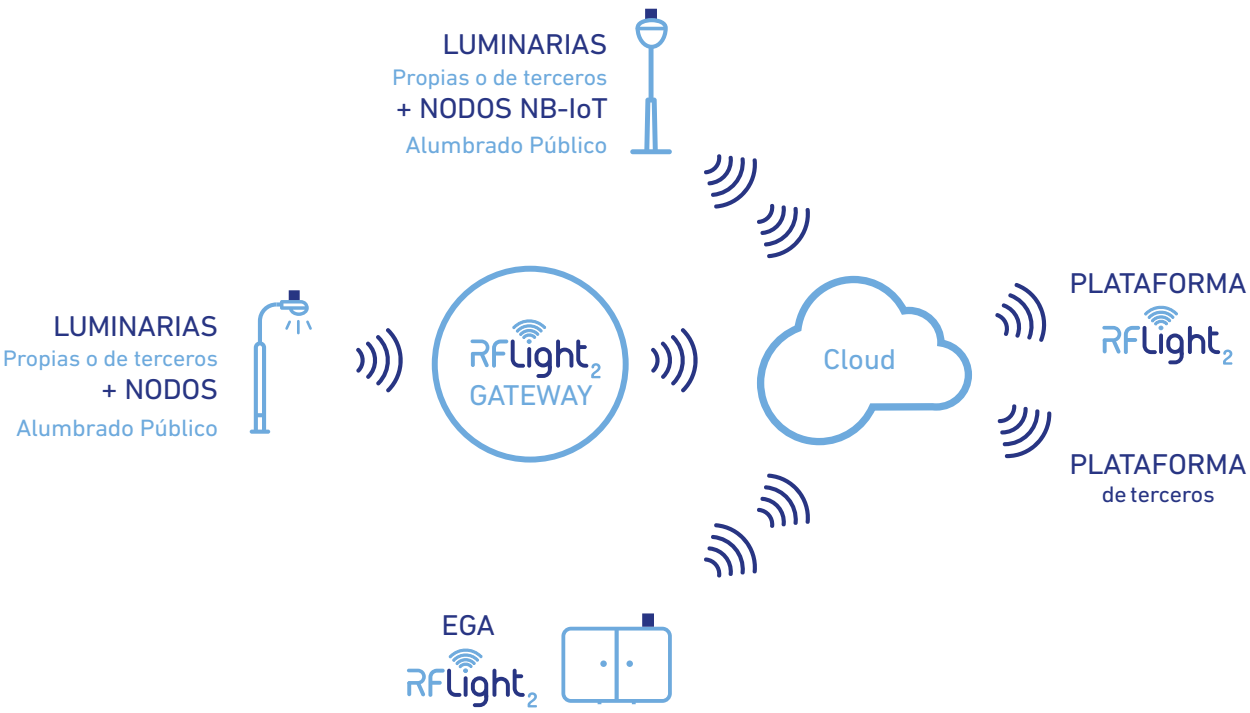
TECNOLOGÍAS: RADIOFRECUENCIA (LoRa) - NARROW BAND - GPRS - PLC - BLUETOOTH

**RFLight$_2$** de **HISPALED** es uno de los sistemas de telegestión para alumbrado público más avanzados del mercado. Desde RFLight$_2$ Web se controlan, mediante un interfaz sencillo e intuitivo, tanto las luminarias como los Centros de Mando de cualquier instalación. Con ello, se aprovechan al máximo los recursos de forma eficaz, se disminuyen los costes de mantenimiento y se garantiza una mejor calidad de la iluminación del municipio, con un control individualizado de los puntos de luz y cuadros eléctricos.

SISTEMA RFLIGHT$_2$

- > **Nodos para luminaria** Nodo RFLight$_2$
- > **EGA Monitorización de Cuadros** EGA RFLight$_2$
- > **Gateway** RFLight$_2$ Gateway
- > **App de instalación e inventariado** RFLight$_2$ Geo
- > **Plataforma Web de Gestión de Alumbrado** RFLight$_2$ Web

ARQUITECTURA RFLIGHT$_2$




**RFLight$_2$ permite la telegestión de luminarias tanto de HISPALED, como de otros fabricantes.** Nuestro **sistema abierto** es integrable en cualquier plataforma web de gestión de alumbrado.

**RFLight$_2$** permite la telegestión de centros de mando y luminarias, tanto de **HISPALED**, como de otros fabricantes y se integra en cualquier plataforma web, propia o de terceros, desde la que operar sobre los cuadros de alumbrado y luminarias punto a punto, reportando información, permitiendo la gestión y control integral del sistema de alumbrado.

RFLight$_2$ | NODOS

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS NODOS RFLIGHT$_2$:

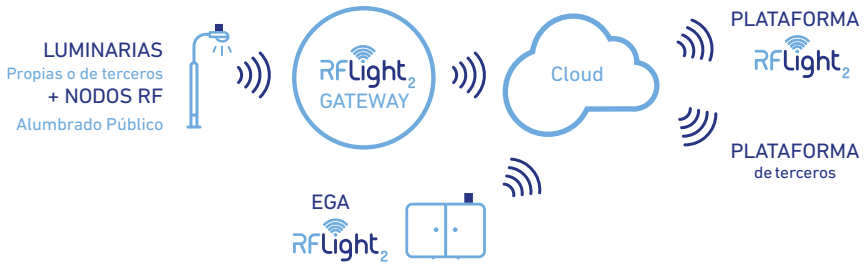
**Los nodos RFLight$_2$ de Hispaled para luminarias de Alumbrado Público incorporan las tecnologías de comunicaciones más punteras: Radiofrecuencia, Narrow Band, 3G/4G, PLC, BLUETOOTH, etc... lo que permite adaptarnos a cualquier solución técnica que requiera el municipio.**

**En función de su CONECTIVIDAD distinguimos dos tipos de nodos RFLight$_2$ de Hispaled:**

TIPOLOGÍA **CONECTIVIDADAD** NODOS RFLIGHT$_2$:

### NODOS **NARROW BAND**

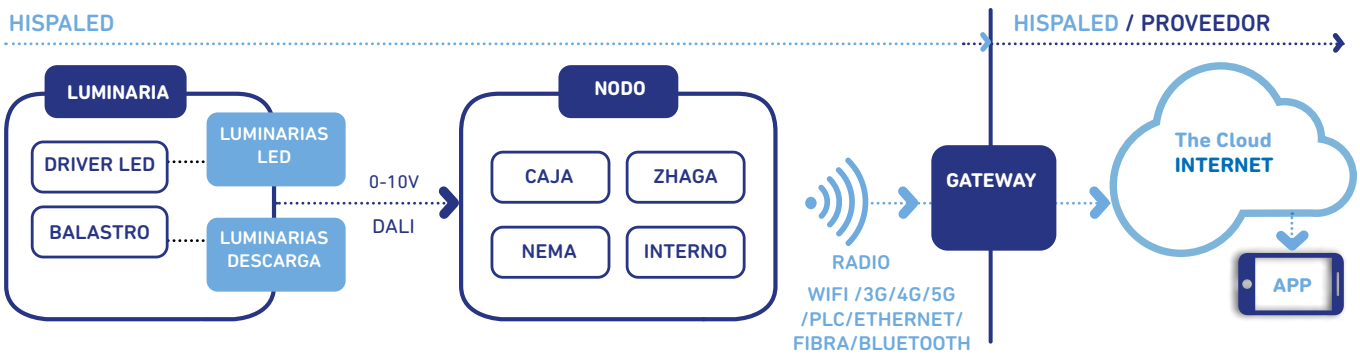



### NODOS **RADIO FRECUENCIA (LoRa)**

Las luminarias forman una red de comunicaciones donde cada luminaria constituye un nodo de la red. Cada uno de estos nodos está capacitado para enviar o recibir información a cualquier punto.

Trabajar en la nube ofrece ventajas clave: escalabilidad automática, mayor disponibilidad, y reducción de costos de infraestructura. Además, garantiza una seguridad robusta, actualizaciones recurrentes y accesibilidad global. Esto permite que los sistemas sean flexibles y eficientes, adaptándose a las demandas del mercado sin la necesidad de modificación de hardware.



ARQUITECTURA

**La telegestión de puntos de luz mediante nodos es una tecnología avanzada que permite el control, supervisión, monitorización y gestión remota de sistemas de iluminación pública. A través de nodos de radiofrecuencia, como los basados en tecnologías LoRa (Long Range) y NarrowBand-IoT (NB-IoT), es posible actuar sobre cada punto de luz de manera eficiente y en tiempo real.**

**Este enfoque no solo mejora la eficiencia energética y reduce los costos operativos, sino que también facilita la implementación de soluciones inteligentes en el ámbito de las ciudades inteligentes.**

TIPOLOGÍA **CONECTIVIDADAD** NODOS RFLIGHT 2

## NODOS **NARROW BAND**

Un nodo NarrowBand-IoT es un dispositivo de radiofrecuencia diseñado para operar en redes celulares específicas para aplicaciones de IoT. La tecnología NB-IoT utiliza una banda estrecha de espectro licenciado, lo que garantiza una conexión segura y confiable con una excelente cobertura incluso en áreas subterráneas o de difícil acceso.

Los nodos NB-IoT están optimizados para un bajo consumo de energía y son ideales para aplicaciones que requieren una transmisión de datos infrecuente pero confiable, como la monitorización de infraestructura crítica, incluidos los puntos de luz en un sistema de iluminación pública.

## NODOS **RADIO FRECUENCIA (LoRa)**

La telegestión de puntos de luz mediante nodos es una tecnología avanzada que permite el control, supervisión, monitorizar y gestión remota de sistemas de iluminación pública. A través de nodos de radiofrecuencia, como los basados en tecnologías LoRa (Long Range) y NarrowBand-IoT (NB-IoT), es posible monitorizar y controlar cada punto de luz de manera eficiente y en tiempo real.

Este enfoque no solo mejora la eficiencia energética y reduce los costos operativos, sino que también facilita la implementación de soluciones inteligentes en el ámbito de las ciudades inteligentes.

**Tanto LoRa como Narrowband-IoT ofrecen soluciones eficientes para la conectividad en IoT, cada una con ventajas específicas según las necesidades del proyecto. LoRa destaca en alcance y eficiencia energética para entornos rurales, mientras que Narrowband-IoT ofrece cobertura sólida en áreas urbanas. La elección adecuada depende del equilibrio entre alcance, consumo de energía y volumen de comunicaciones.**

# NODOS INTEGRABLES EN CUALQUIER INSTALACIÓN DE ALUMBRADO



## NEMA

NODO EXTERNO

El nodo externo RFLight$_2$ NEMA está disponible en 5 y 7 pines. Equipo compatible con el estándar ANSI C136.41, está ampliamente aceptado por su compatibilidad con los equipos de regulación del tipo fotocelda, tan presentes en todo el mundo desde hace décadas. Por ello es uno de los formatos más extendidos actualmente.



## ZHAGA

NODO EXTERNO

El nodo externo RFLight$_2$ ZHAGA, especificación del Book 18, es el formato compatible más actual del mercado, y posiblemente el que más se utiliza en luminarias de fabricación nueva, por su sencillez y por su diseño específico para el control de equipos de alumbrado.




## CAJA

NODO EXTERNO

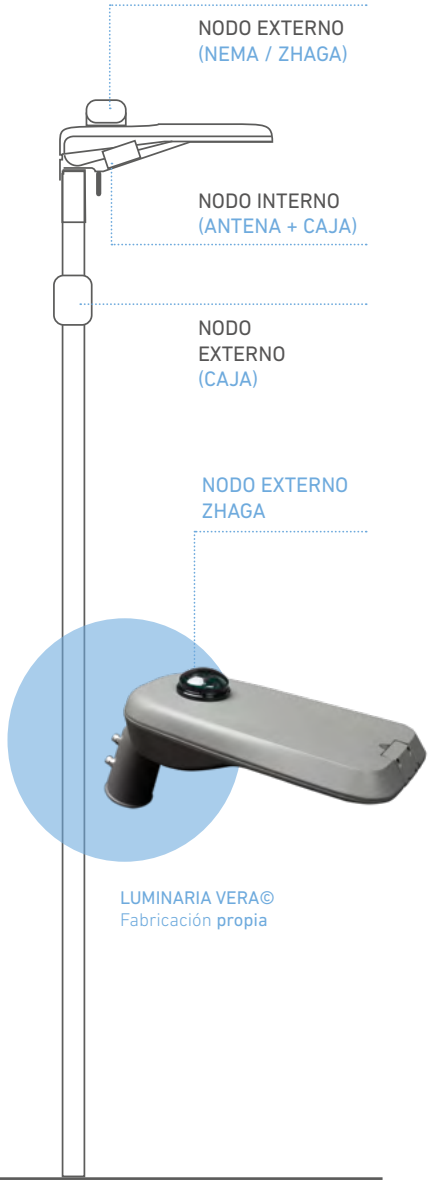
El nodo externo RFLight$_2$ en formato Caja permite la instalación en cualquier luminaria del mercado. Se instala en el soporte de la farola, y permite cablear la alimentación al interior de la luminaria, sin que ésta tenga necesariamente ningún receptáculo NEMA o ZHAGA.




## NODO INTERNO

El nodo interno RFLight$_2$ es la versión compacta diseñada para instalar en el interior de la luminaria. Se alimenta directamente en tensión DC de 12-24V.
Al ser un sistema de radio, es necesario la instalación de una antena en la luminaria.

## INTEGRACIÓN DE LOS NODOS EN LAS LUMINARIAS

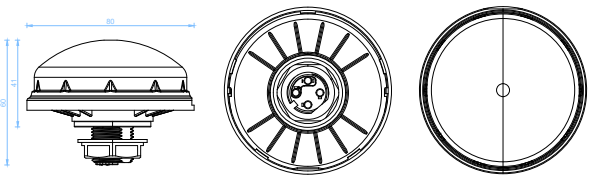


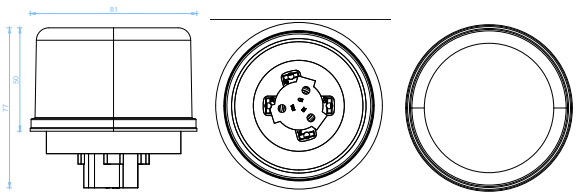
RADIO FRECUENCIA LoRa

# CONTROLADOR DE ALUMBRADO DE ALTA CALIDAD PARA ALUMBRADO EXTERIOR









## NODO ZHAGA

## NODO NEMA

- Zonas deportivas
- Iluminación de monumentos
- Estaciones y aparcamientos
- Túneles
- Plataformas logísticas y áreas industriales
- Parques, y espacios monumentales

HISPALED 3/5 años GARANTÍA

## VENTAJAS

✓ **EFICIENCIA ENERGÉTICA**
Al permitir el control individualizado de cada punto de luz, los sistemas de telegestión reducen el consumo energético al adaptar la iluminación a las necesidades reales.

✓ **REDUCCIÓN DE COSTOS OPERATIVOS**
La capacidad de controlar el estado de cada punto de luz en tiempo real reduce la necesidad de mantenimiento preventivo y facilita la detección y reparación de fallos, disminuyendo los costos de operación y mantenimiento.

✓ **FLEXIBILIDAD Y ESCALABILIDAD**
La implementación de nodos LoRa y NB-IoT permite escalar el sistema de forma sencilla, añadiendo nuevos puntos de luz o integrando otras aplicaciones IoT en la misma infraestructura de comunicación.

✓ **MEJORA EN LA SEGURIDAD Y CALIDAD DEL SERVICIO**
Con la telegestión, es posible garantizar una iluminación adecuada en todo momento, mejorando la seguridad pública y la calidad del servicio ofrecido a los ciudadanos.

✓ **MONITORIZACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS**
Estos sistemas permiten la recopilación de datos de operación que pueden ser analizados para optimizar el rendimiento del sistema de iluminación, identificar patrones de consumo y prever necesidades futuras.

## CONTROLADOR DE ALUMBRADO PÚBLICO CON PROTOCOLO LORA Y CONEXIONES ZHAGA Y NEMA PARA LUMINARIAS DALI2 / D4i / 1-10V

| |
|---|
| **Programación diaria de las curvas de iluminación** |
| **Configurable hasta 32 programas anuales** |
| **Curvas de hasta 5 saltos** |
| **Control individual del punto de luz** |
| **Monitorización remota de los parámetros eléctricos del driver DALI2 / D4i (potencia de la luminaria, voltaje de la línea, corriente, consumo de energía, factor de potencia, potencia activa, contador de tiempo de funcionamiento de la luminaria)** |
| **Funcionamiento autónomo con RTC interno de precisión** |
| **Protocolo estándar y abierto de comunicación basado en LwM2M / MQTT** |
| **Monitorización de alarmas en modelos DALI2 / D4i :**<br>**• Umbrales de tensión**<br>**• Umbrales de corriente**<br>**• Detección de fallos del driver DALI2/ D4i o de la luminaria**<br>**• Detección de fallos del dispositivo** |
| **Plug&Play** |

# FICHA TÉCNICA

### CONECTIVIDAD
- Comunicación basada en red mallada de tecnología LoRa
- Comunicación complementaria por Bluetooth (opcional)
- Multibanda. Cobertura mundial

### POSICIONAMIENTO AUTOMÁTICO GPS
- Sensor GPS (opcional)
- Antena integrada
- Soporta Glonass, BeiDou, Galileo y QZSS

### INTEGRACIÓN CON PLATAFORMA EN LA NUBE
- Requiere de un Gateway abierto para la comunicación con la nube
- Integrado con la plataforma RfLight2 de Hispaled
- Bajo demanda, posibilidad de integración con otras plataformas (AWS IoT, Azure, FIWARE...)

### OTRAS CARACTERÍSTICAS
- Tensión de alimentación:
  - Zhaga: 24Vcc
  - Nema : 220Vac
- Consumo energético en reposo: 0,5W
- Consumo máximo: 3W
- Consumo energético: 0.5W @ 24V (3W máx)
- Actualización remota de firmware (OTA)
- Rango térmico de funcionamiento: -20°C a +75°C
- Factor de protección: IP66 IK09
- Ensamblaje: Nema / Zhaga book 18

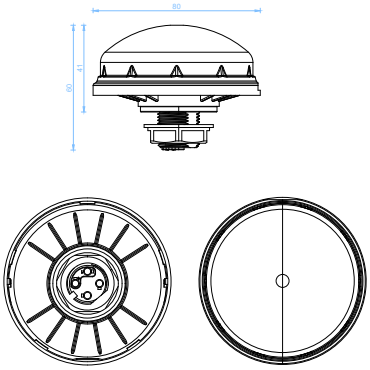
### CERTIFICACIONES
- CE, RoHS

NARROW BAND IoT

# CONTROLADOR DE ALUMBRADO DE ALTA CALIDAD PARA ALUMBRADO EXTERIOR







## NODO ZHAGA

- Zonas deportivas
- Iluminación de monumentos
- Estaciones y aparcamientos
- Túneles
- Plataformas logísticas y áreas industriales
- Parques, y espacios monumentales

HISPALED 3/5 años GARANTÍA

## VENTAJAS

### √ EFICIENCIA ENERGÉTICA

Al permitir el control individualizado de cada punto de luz, los sistemas de telegestión reducen el consumo energético al adaptar la iluminación a las necesidades reales.

### √ REDUCCIÓN DE COSTOS OPERATIVOS

La capacidad de controlar el estado de cada punto de luz en tiempo real reduce la necesidad de mantenimiento preventivo y facilita la detección y reparación de fallos, disminuyendo los costos de operación y mantenimiento.

### √ FLEXIBILIDAD Y ESCALABILIDAD

La implementación de nodos LoRa y NB-IoT permite escalar el sistema de forma sencilla, añadiendo nuevos puntos de luz o integrando otras aplicaciones IoT en la misma infraestructura de comunicación.

### √ MEJORA EN LA SEGURIDAD Y CALIDAD DEL SERVICIO

Con la telegestión, es posible garantizar una iluminación adecuada en todo momento, mejorando la seguridad pública y la calidad del servicio ofrecido a los ciudadanos.

### √ MONITORIZACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

Estos sistemas permiten la recopilación de datos de operación que pueden ser analizados para optimizar el rendimiento del sistema de iluminación, identificar patrones de consumo y prever necesidades futuras.

## CONTROLADOR DE ALUMBRADO PÚBLICO CON PROTOCOLOS NB-IOT O LTE Y CONEXIÓN ZHAGA PARA LUMINARIAS DALI2 / D4I

| |
|---|
| **Gestión de varios drivers DALI2 con el mismo controlador inalámbrico** |
| **Programación diaria de las curvas de iluminación** |
| **Configurable hasta 16 programas anuales** |
| **Curvas de hasta 5 saltos** |
| **Control individual del punto de luz** |
| **Monitorización remota de los parámetros eléctricos del driver DALI2 (potencia de la luminaria, voltaje de la línea, corriente, consumo de energía, factor de potencia, potencia activa, contador de tiempo de funcionamiento de la luminaria)** |
| **Funcionamiento autónomo con RTC interno de precisión** |
| **Protocolo estándar y abierto de comunicación basado en LwM2M** |
| **Monitorización de alarmas:**<br>**• umbrales de tensión**<br>**• umbrales de corriente**<br>**• detección de fallos del driver DALI2 o de la luminaria**<br>**• detección de fallos del dispositivo** |
| **Plug&Play. Sin necesidad de gateways adicionales** |
| **Funcionamiento y actuación en tiempo real** |

## FICHA TÉCNICA

### CONECTIVIDAD IoT

- Comunicación GSM con protocolo NB-IoT (LTE Cat. NB1/2) o LTE Cat. M1
- Comunicación complementaria por Bluetooth (opcional)
- Multibanda. Cobertura mundial.
- Antena integrada
- SIM tradicional o eSIM
  - Formato 4FF o MFF2 con eUICC
- Gestión del perfil del operador de red a usar (*)

(*) Requiere modelo con eSIM y soporte de los operadores para hacer la gestión bajo protocolo BIP.

### POSICIONAMIENTO AUTOMÁTICO GPS

- Sensor GPS (opcional)
- Antena integrada
- Soporta Glonass, BeiDou, Galileo y QZSS

### INTEGRACIÓN CON PLATAFORMA EN LA NUBE

- Protocolo LwM2M para minimizar el consumo de datos a través de la red GSM, siguiendo la especificación LightweightM2M de la OMA SpecWorks.
- Integrado con la plataforma RfLight2 de Hispaled
- Bajo demanda, posibilidad de integración con otras plataformas (AWS IoT, Azure, FIWARE...)

### OTRAS CARACTERÍSTICAS

- Tensión de alimentación 24V (17V a 28V)
- Consumo energético: 0.5W @ 24V (3W máx)
- Actualización remota de firmware (OTA)
- Rango térmico de funcionamiento: -20ºC a +75ºC
- Factor de protección: IP66 IK09
- Tamaño: 80x60
- Ensamblaje: Zhaga book 18

### CERTIFICACIONES

- CE, RoHS
- Modem certificado por varias compañías en Europa, América y China




Ayuntamiento de Murcia, Murcia.
Alumbrado RFLight$_2$ de Hispaled



Ayuntamiento de Murcia, Murcia.
Alumbrado RFLight2 de Hispaled

Nodo Zhaga RFLight2 de Hispaled

RFLight$_2$ una ciudad diferente



hispaled
Una visión diferente

| ESPAÑA | BOLIVIA | COLOMBIA | MARRUECOS | Redes |
|---|---|---|---|---|
| HISPALED<br>MADRID / GALICIA | DELEGACIÓN<br>LA PAZ | DELEGACIÓN<br>BOGOTÁ | DELEGACIÓN<br>CASABLANCA | |