

Promoting LED technology in Bolivia

Un proyecto DeveloPPP.de

Expositores:

Dr med Dr hc Franz Freudenthal

Ing. Cesar Christian Aguilar Irusta



Implementada por:



¿CUAL ES LA MEJOR TECNOLOGIA DE ILUMINACION?

Arco eléctrico (1875-1900): emite luz intensa, gran **desprendimiento de calor**, mucho mantenimiento (**rápido desgaste** de los electrodos de carbón)

Lámparas incandescentes (1900-1905) baratas, brillantes, **baja eficiencia**

Lámpara fluorescente (1905) más eficientes, pero contiene **residuos peligrosos**

Lámpara de vapor de mercurio de alta presión (1950) Fuente puntual de luz, pero sigue con **degradación de los componentes** internos, pérdida intensidad lumínica

¿CUAL ES LA MEJOR TECNOLOGIA DE ILUMINACION?

Lámpara de vapor de sodio de baja presión (1970) Luz monocromática.

Lámpara de vapor de sodio de alta presión (1980) Luz color ámbar, fuente más puntual, menor tamaño, fácil manejo, mejor diseño de luminarias.

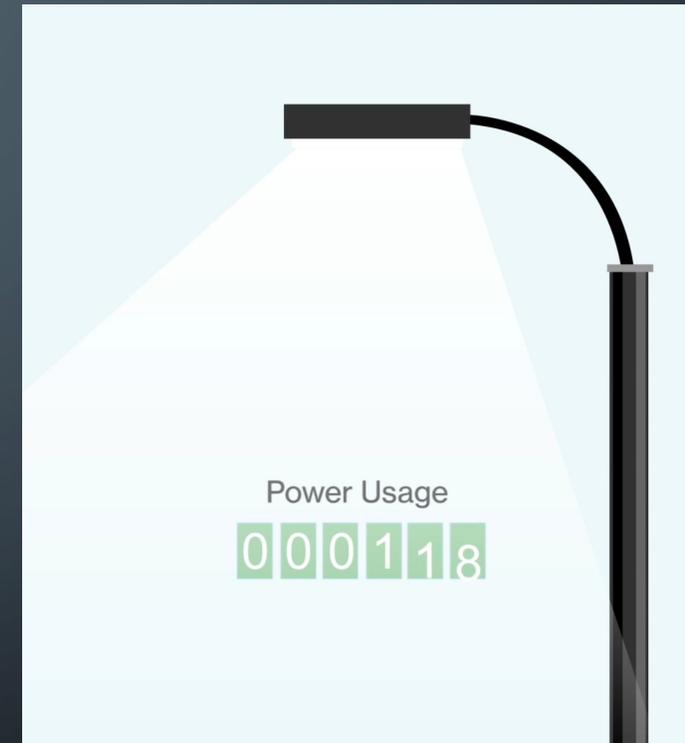
EN LA PAZ, EL 95% FUNCIONAN CON VAPOR DE SODIO, SUS COMPONENTES Y LOS RECURSOS SE VAN TERMINANDO...

NECESITAMOS TECNOLOGÍA QUE FUNCIONE A LARGO PLAZO

LA MEJOR TECNOLOGÍA DISPONIBLE

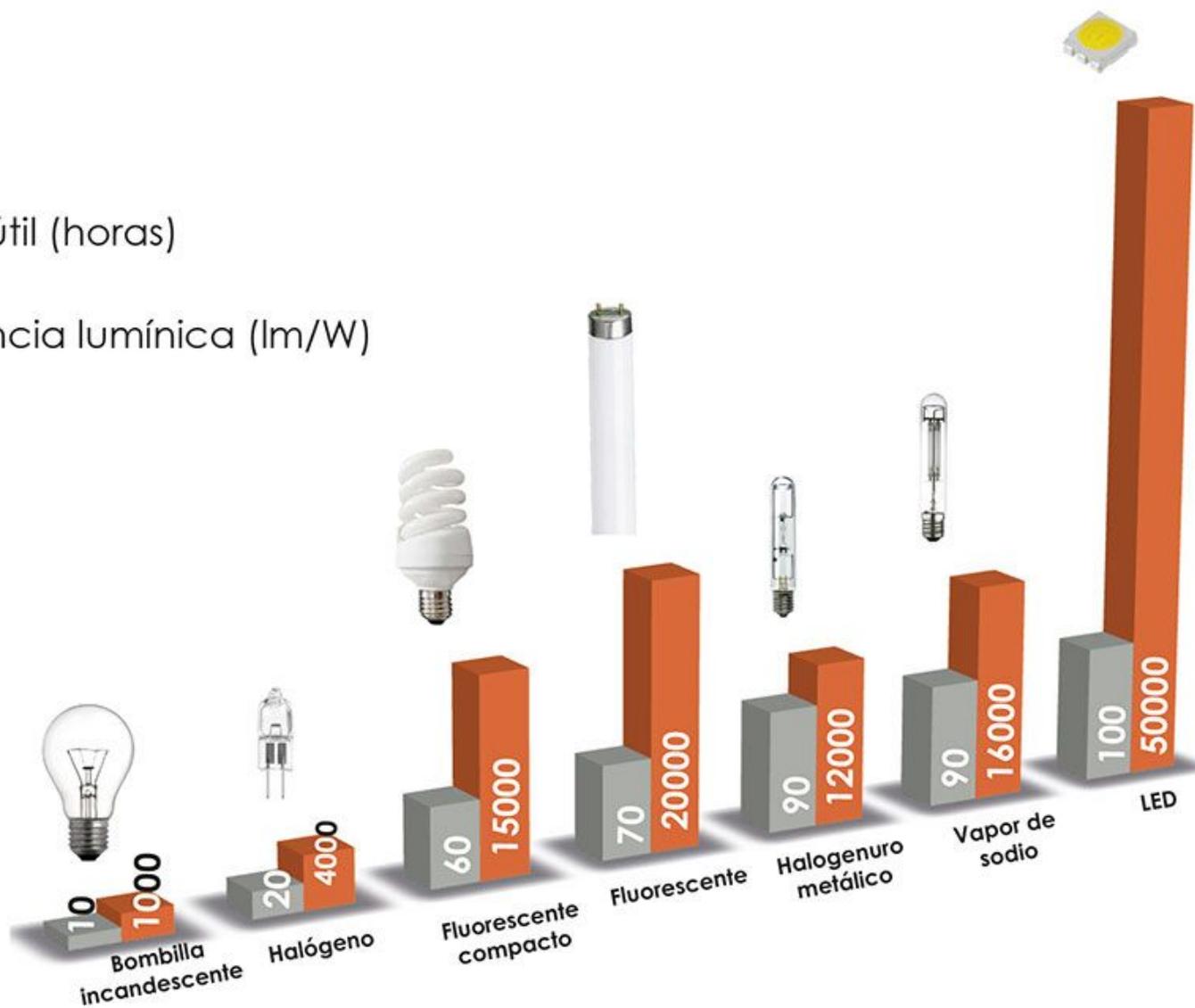
LED (2005)

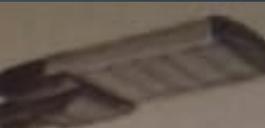
1. Más iluminación (lm) por menos Potencia (KWh)
2. Más horas de vida útil
3. Mejor capacidad de direccionamiento
4. Mejor Índice de Reproducción Cromática (CRI)
5. Compatible con Sistema de telegestión



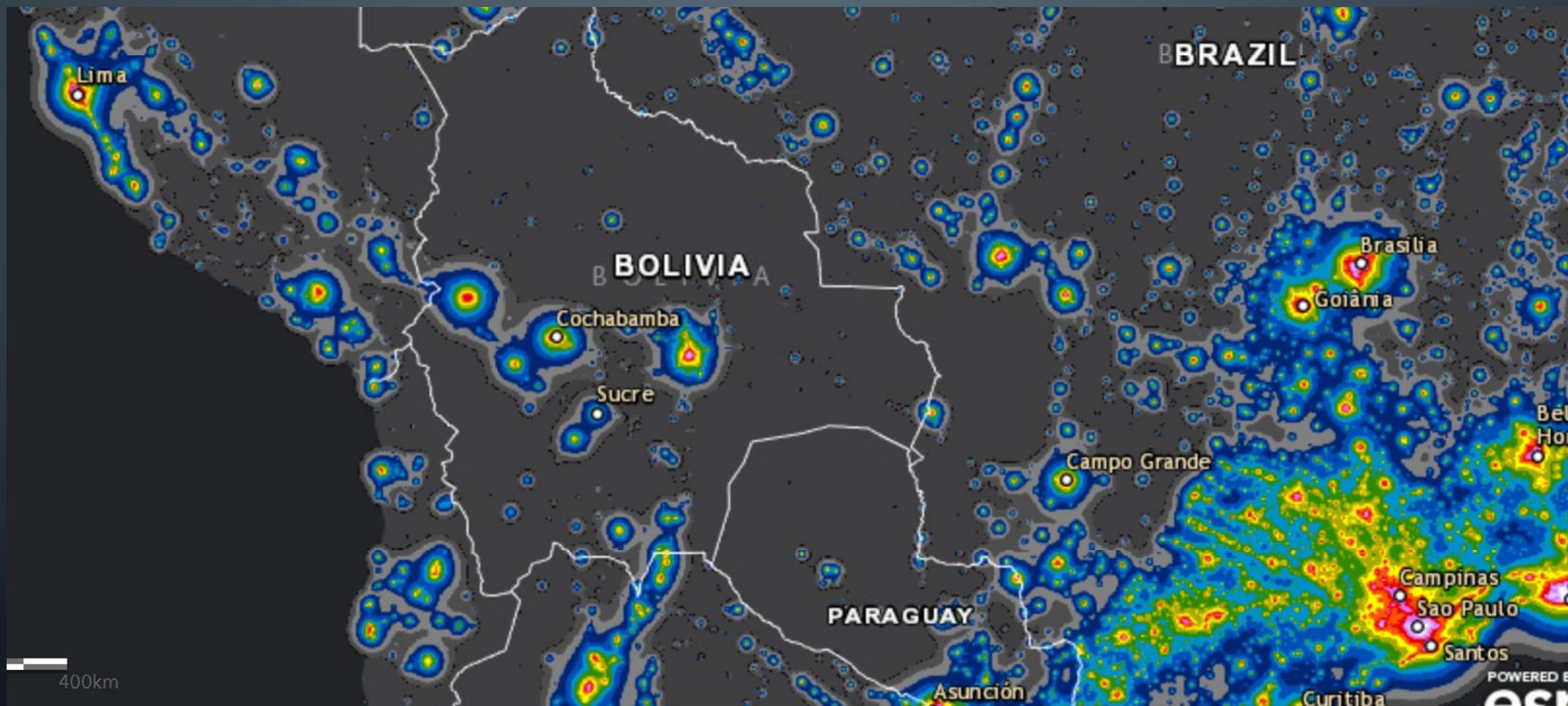
■ Vida útil (horas)

■ Eficiencia lumínica (lm/W)



					
Potencia Nominal	40W	80W	120W	160W	200W
Corriente Eléctrica	100 mA	110 mA	110 mA	110 mA	110 mA
Número de Módulos	1	2	3	4	5
Precio en Bolivianos	2.100	2.500	2.900	3.300	3.700
Voltaje de Entrada	100-240V /277V AC 50 /60Hz				
Regulación	0-10V	0-5V, 0-10V, PWM, Temporizador			
Marca de LED	Philips Lumileds 3030				
Marca de Driver	Non-dimmable: MeanWell HLG Driver Dimmable: Inventronics Driver				
Máx. Corriente @ 120V	0.41A	0.82A	1.23A	1.65A	2.06A
Máx. Corriente @ 208V	0.24A	0.47A	0.71A	0.95A	1.19A
Máx. Corriente @ 240V	0.21A	0.41A	0.62A	0.82A	1.03A
Máx. Corriente @ 277V	0.18A	0.36A	0.53A	0.71A	0.89A
Óptima Temperatura	-40 °C to +50 °C				
Factor Potencia (PF)	>0.95				
THD	<20%				
Densidad Luminosa(+/- 5%)	5200 lm	10400 lm	15600 lm	20800 lm	26000 lm
Eficiencia Luminosa	130 lm /w	130 lm /w	130 lm /w	130 lm /w	130 lm /w
Óptica	1M; 2M; 3M; 5S				
CRI	>70				

ESTAMOS A TIEMPO



PROPUESTA: TELE GESTIÓN PFMLED

Ofrecer un sistema de telegestión que permita la **monitorización y control** de la infraestructura de alumbrado público detectando las posibles desviaciones de consumo o averías a nivel operativo y permitiendo **confeccionar informes** de consumo y ahorro a nivel ejecutivo.

The logo for 'pfmled' is centered at the bottom of the slide. The letters 'pfm' are in a bright cyan color, while 'led' is in black. The font is a clean, sans-serif typeface.

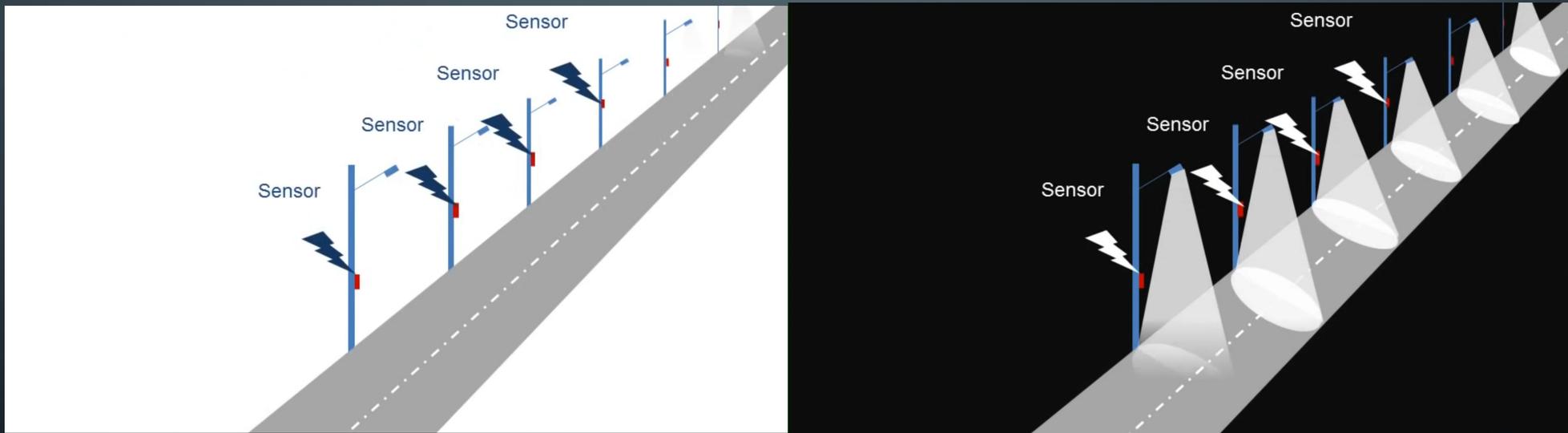
pfmled

PROPUESTA: TELE GESTIÓN PFMLED

- **Gestión de luminarias** por fotocélulas y horarios programados:
 - Estado de la luminaria (encendida, apagada)
 - Intensidad lumínica
- **Detección de averías en el alumbrado público**, mejorando el tiempo de respuesta para el respectivo mantenimiento.
- **Compatible con múltiples tecnologías** y fabricantes, como LEDS o lámparas convencionales.

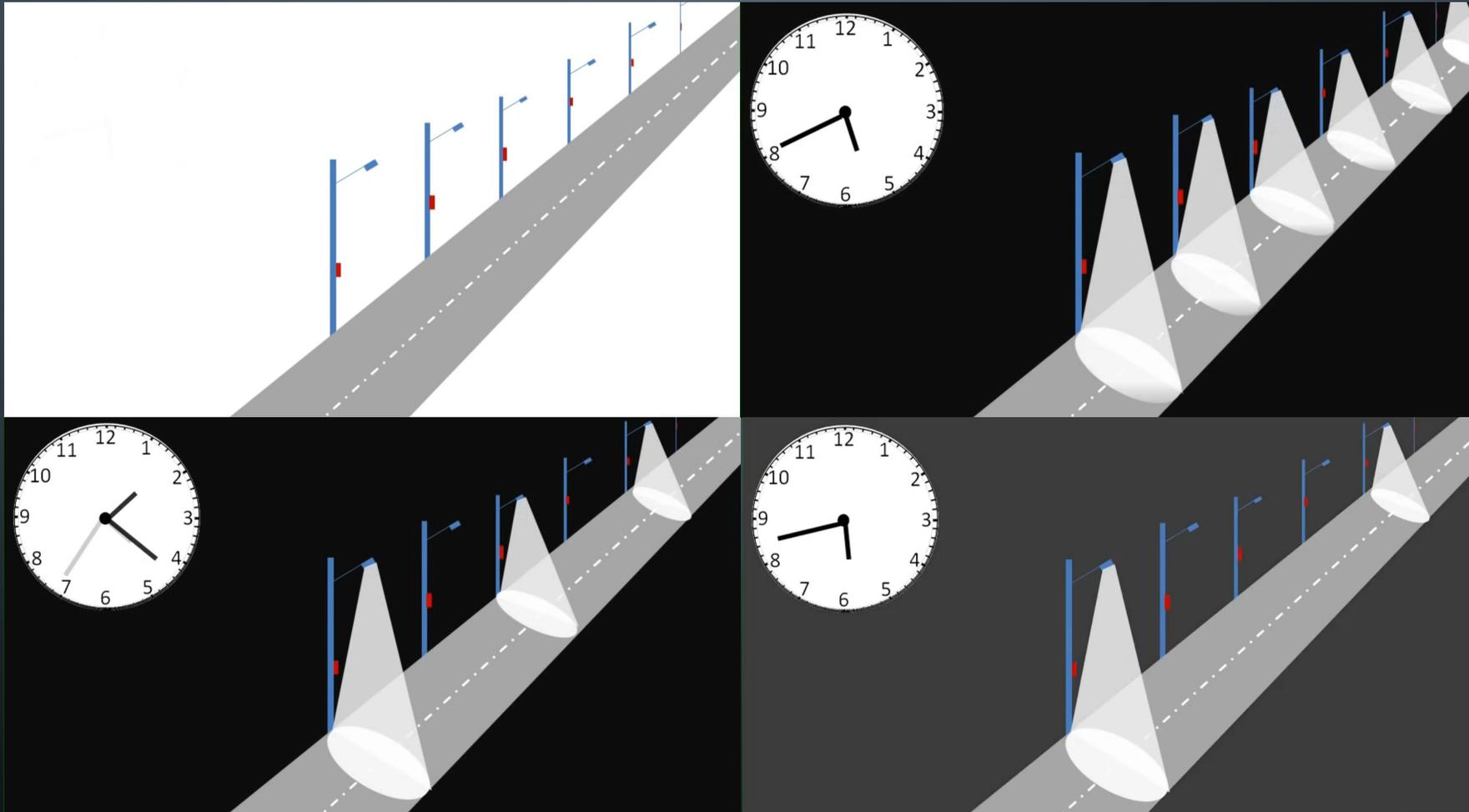
Gestión de luminarias

- Automatización de luminaria en base a la luminosidad ambiente



Gestión de luminarias

- Automatización de luminaria en base a horarios programados



Detección de averías

- Permite su oportuno mantenimiento y fácil instalación



Detección de averías

- Reduciendo la probabilidad de que ciudadanos sufran algún accidente o sean víctimas de la inseguridad

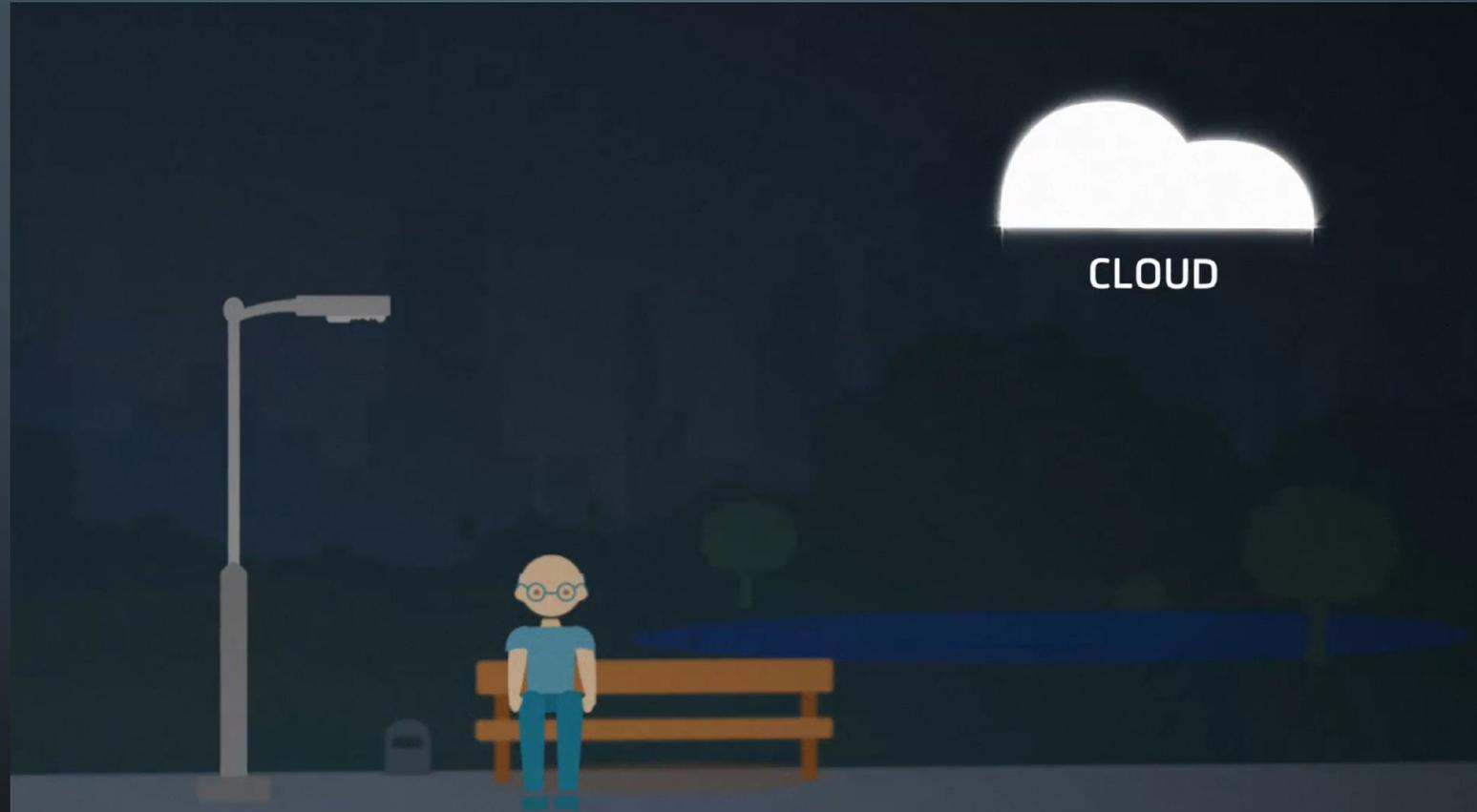


PROPUESTA: TELE GESTIÓN PFMLED

- **Notificaciones instantáneas** enviadas a dispositivos móviles:
 - Si la luminaria se desconecta por corte de luz, daño en la electrónica o luminaria.
- **Generación de reportes** automáticos en formatos fáciles de manipular: Excel, Google Spreadsheets, etc.
- Todos los datos se **almacenan en bases de datos** para su posterior análisis
- Plataforma **personalizable** al cliente

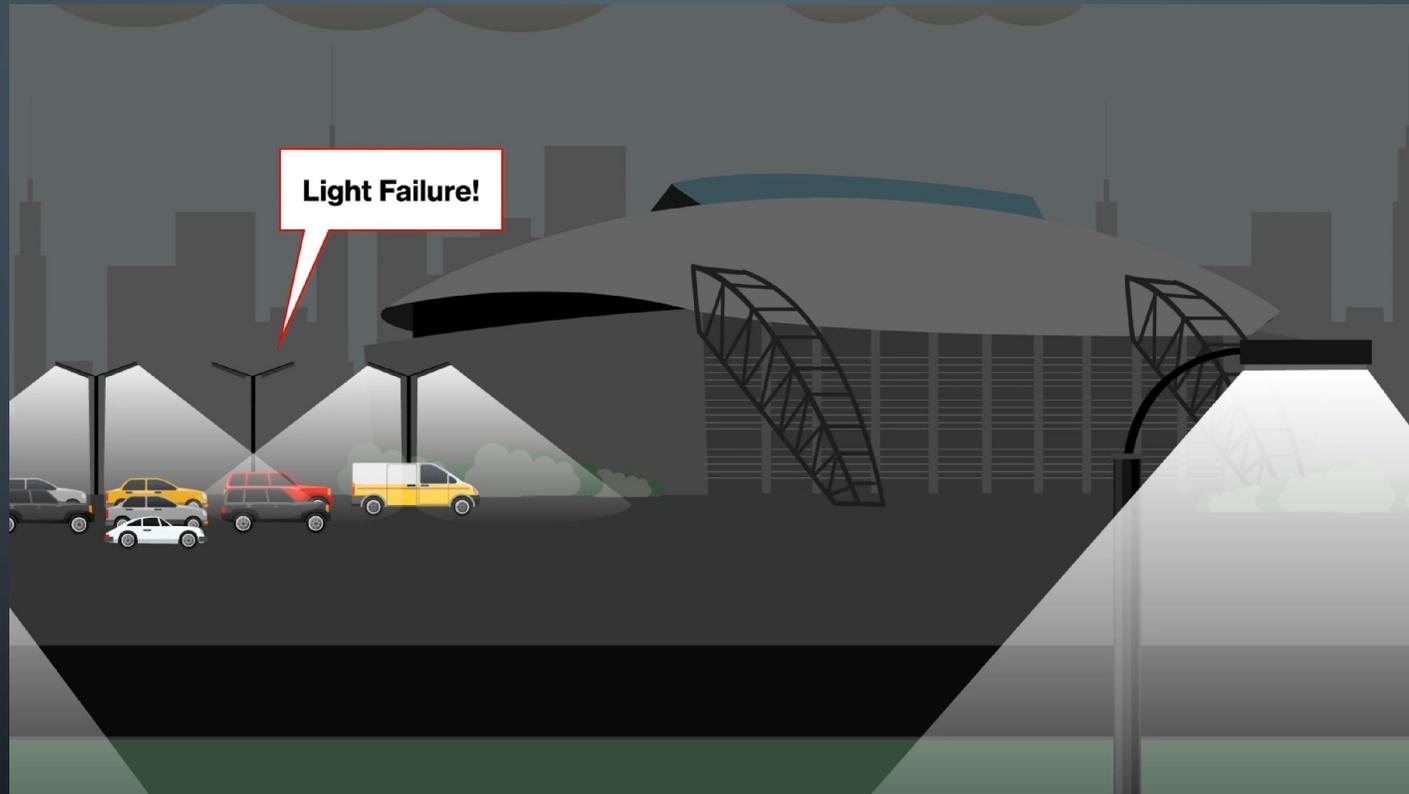
Notificaciones Instantáneas

- Alerta con notificaciones cuando ocurren desperfectos en luminarias



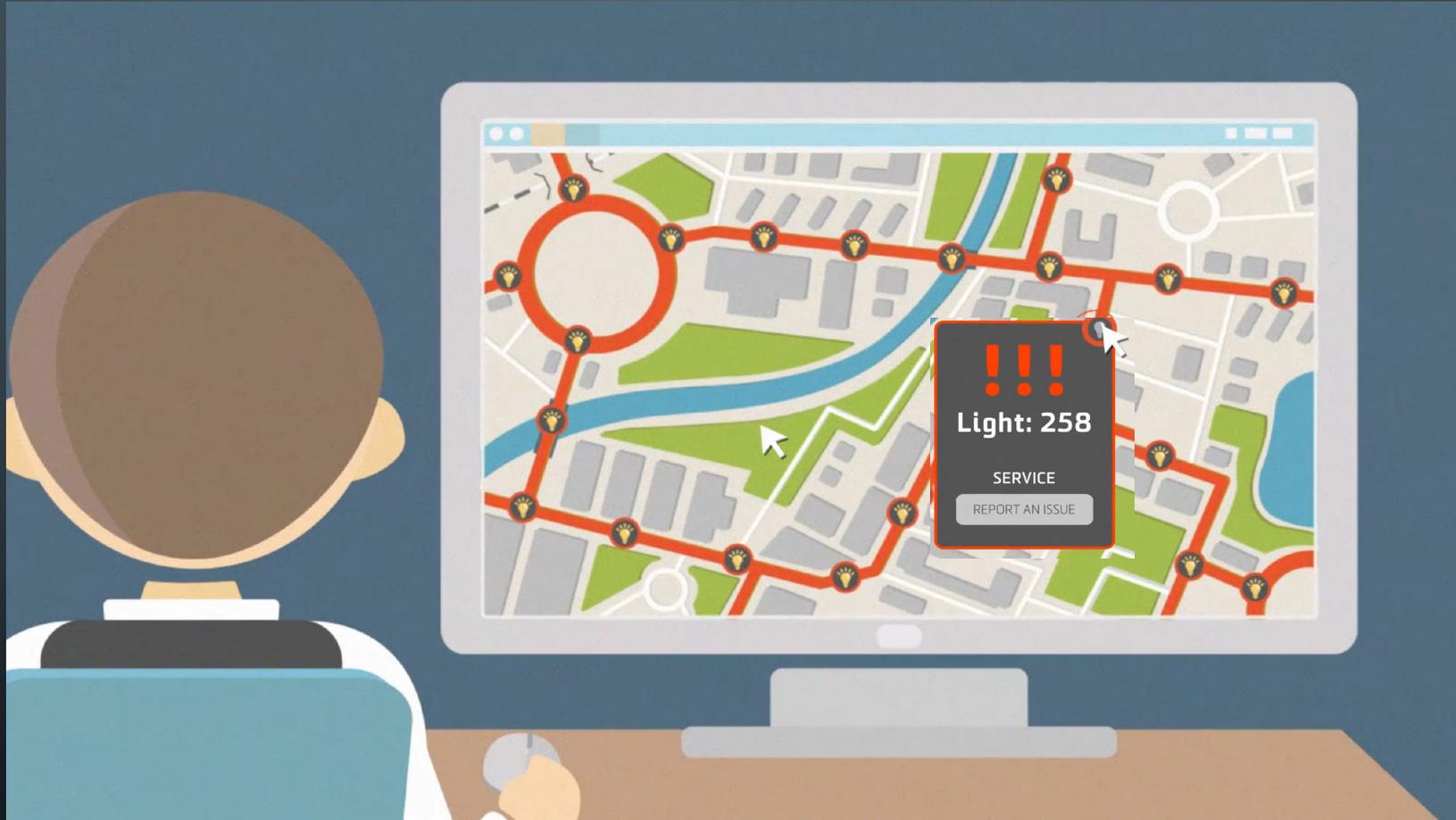
Notificaciones Instantáneas

- Alerta con notificaciones cuando ocurren desperfectos en luminarias



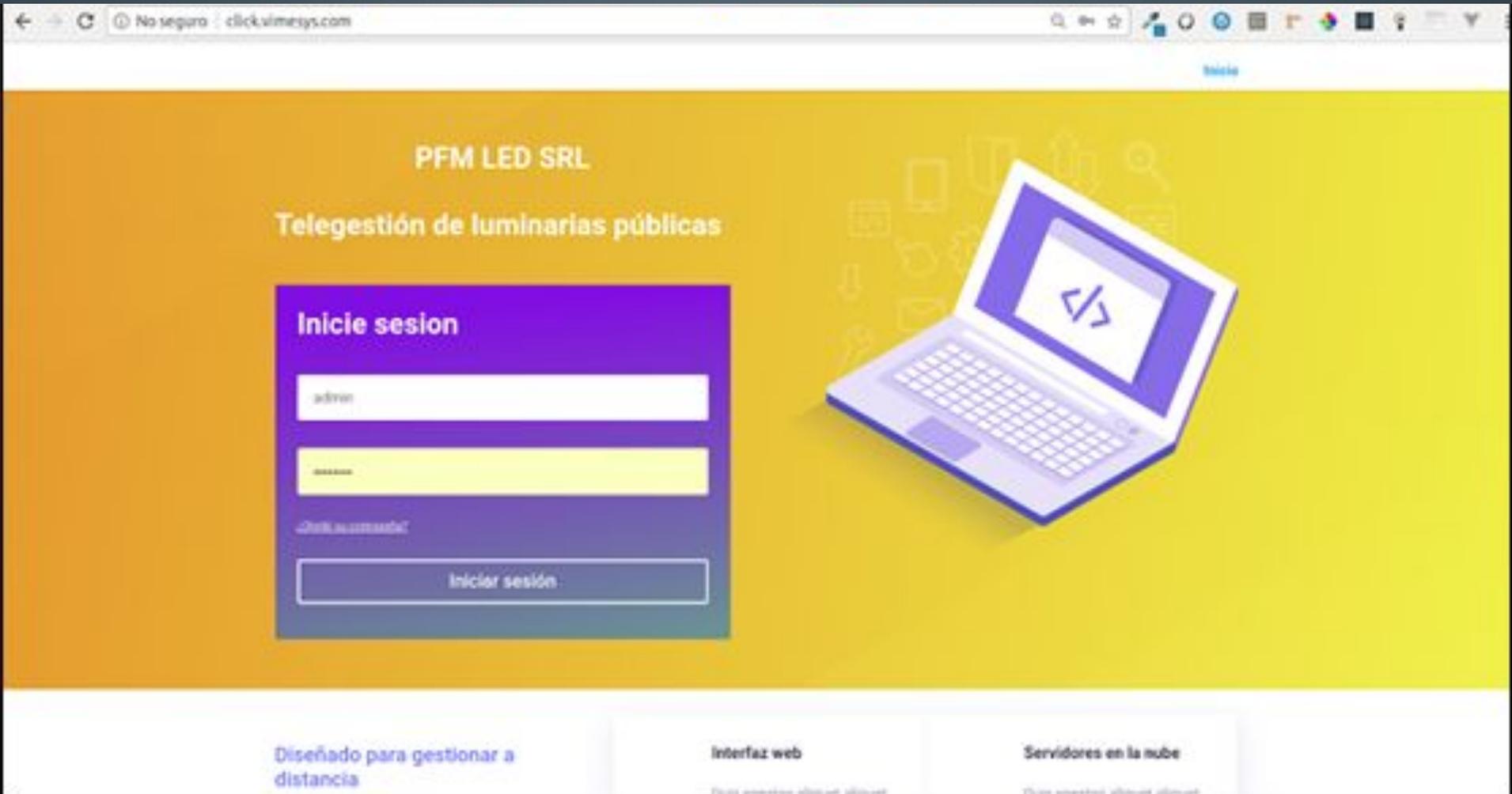
Notificaciones Instantáneas

- Alerta con notificaciones cuando ocurren desperfectos en luminarias



INTERFAZ DE USUARIO

1 INICIO DE SESIÓN DESDE CUALQUIER NAVEGADOR



INTERFAZ DE USUARIO

2 ACCESO A PANEL DE ADMINISTRACIÓN DE TODOS LAS LUMINARIAS CONECTADAS

Panel

Panel general de información sobre el estado de las luminarias

Luminaria 3

Potencia: 23 KW

Consumo: 343 KWh

Intensidad 50 %

Sumar intensidad

Restar intensidad

Luminaria 2

Potencia: 45 KW

Consumo: 234 KWh

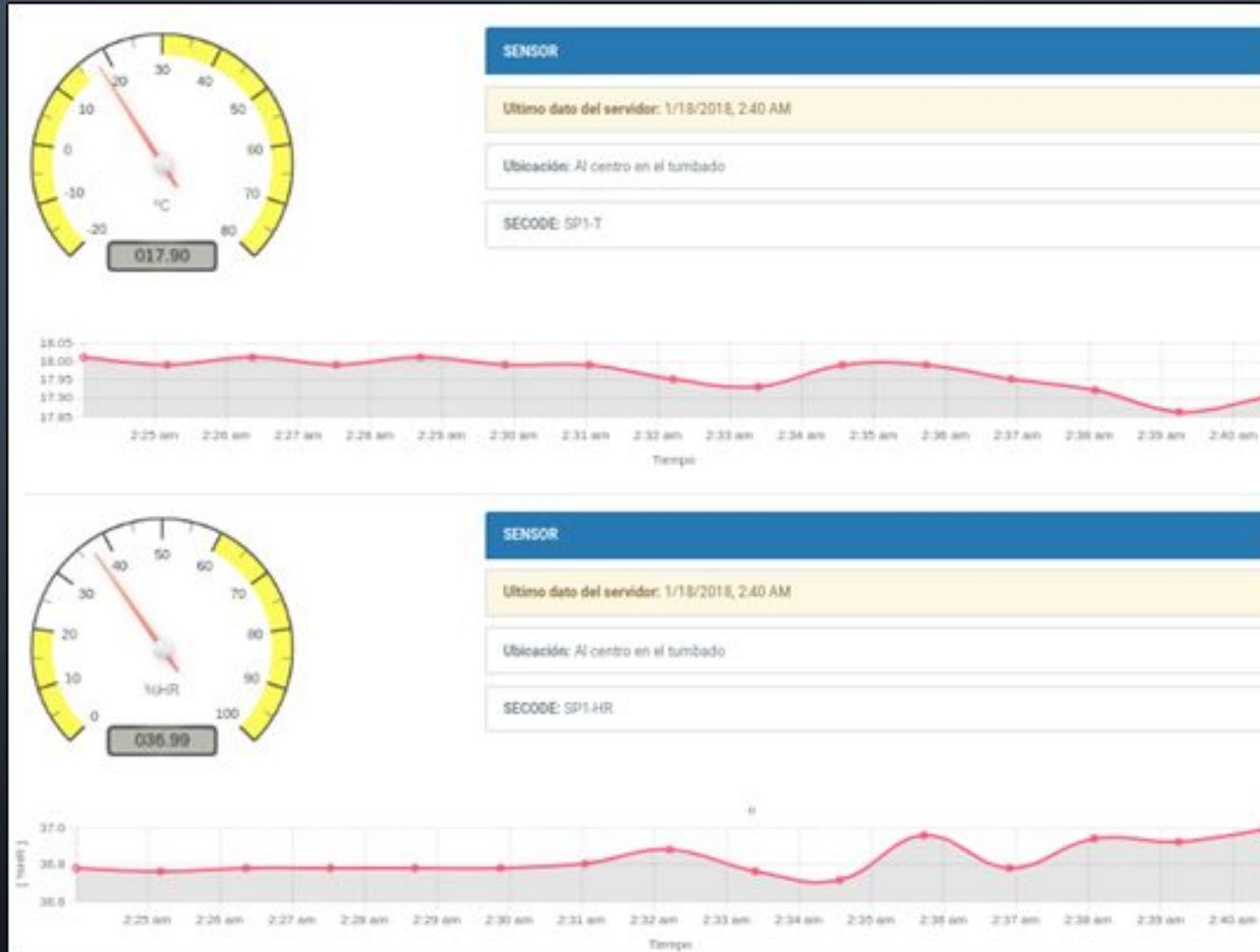
Intensidad 50 %

Sumar intensidad

Restar intensidad

INTERFAZ DE USUARIO

3 SEGUIMIENTO EN TIEMPO REAL DEL COMPORTAMIENTO DE LA LUMINARIA



INTERFAZ DE USUARIO

4 IDENTIFICACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS LUMINARIAS MEDIANTE GOOGLE MAPS

LOCALIZACION DE LUMINARIAS INSTALADAS

ESTADO GENERAL

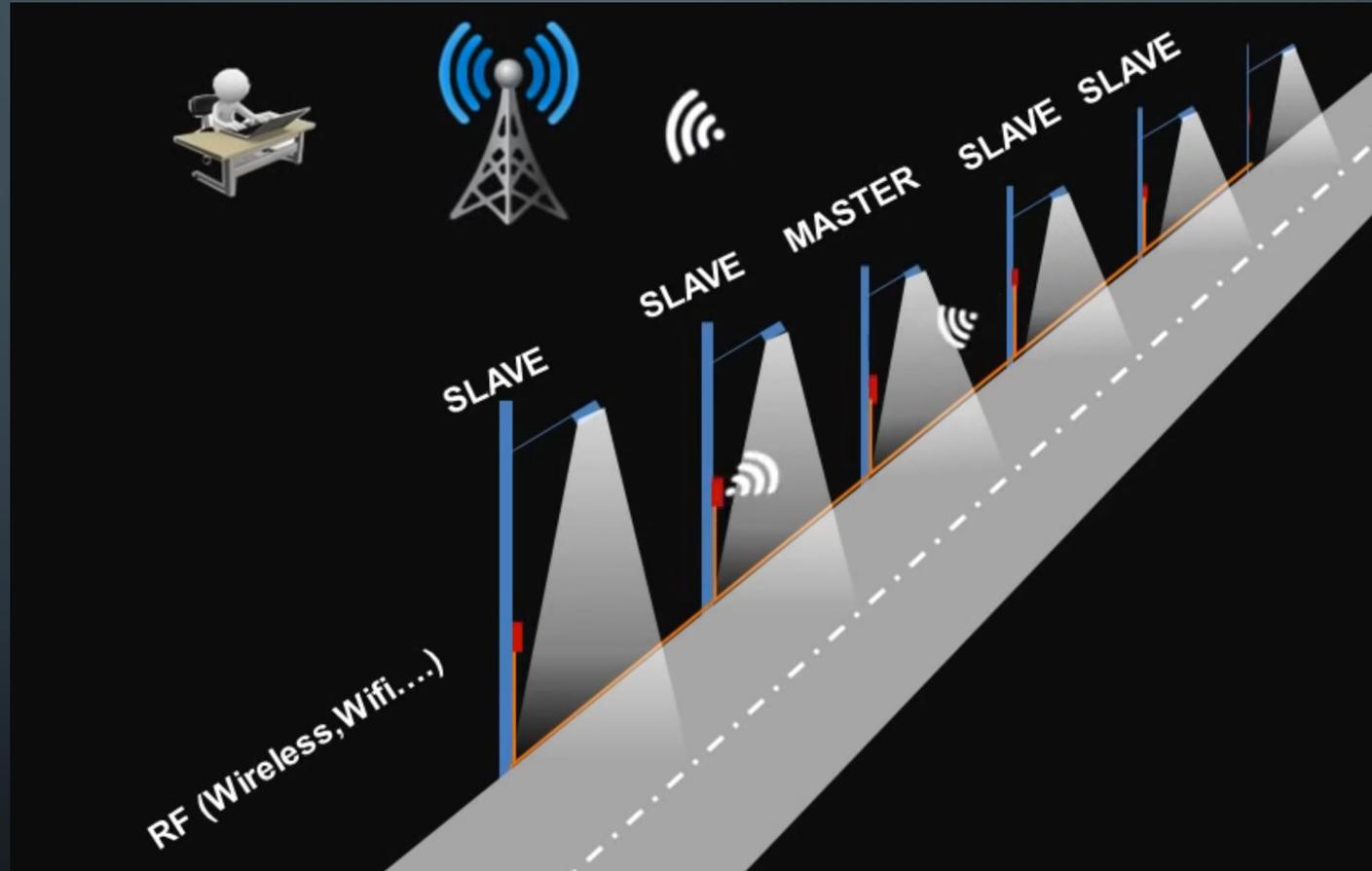
INFORMES

INFORMES GENERADOS EN ULTIMO DIA

- **ULTIMO INFORME DE RENDIMIENTO**
- **MONITOREO AMBIENTAL**

TOPOLOGÍA

- Comunicación ZigBee en redes Mesh (distancia hasta 50m entre luminarias)



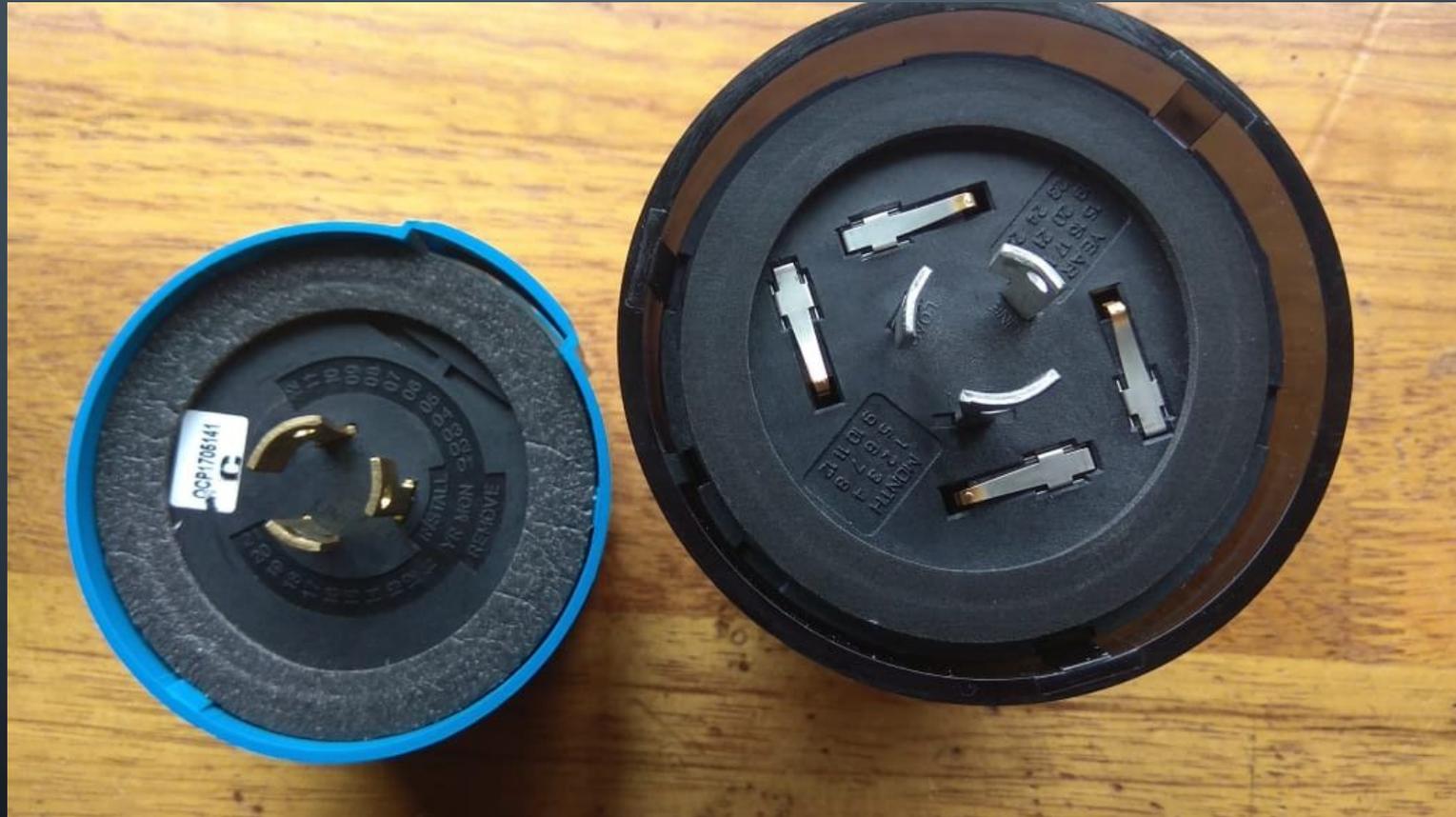
TOPOLOGÍA

- Comunicación ZigBee en redes Mesh (distancia hasta 50m entre luminarias)



NODOS

- Circuitos que proporciona la inteligencia a las luminarias



CONEXIÓN DE NODOS

- Se conectan por Nema3, Nema5 o Nema 7 y son retrocompatibles

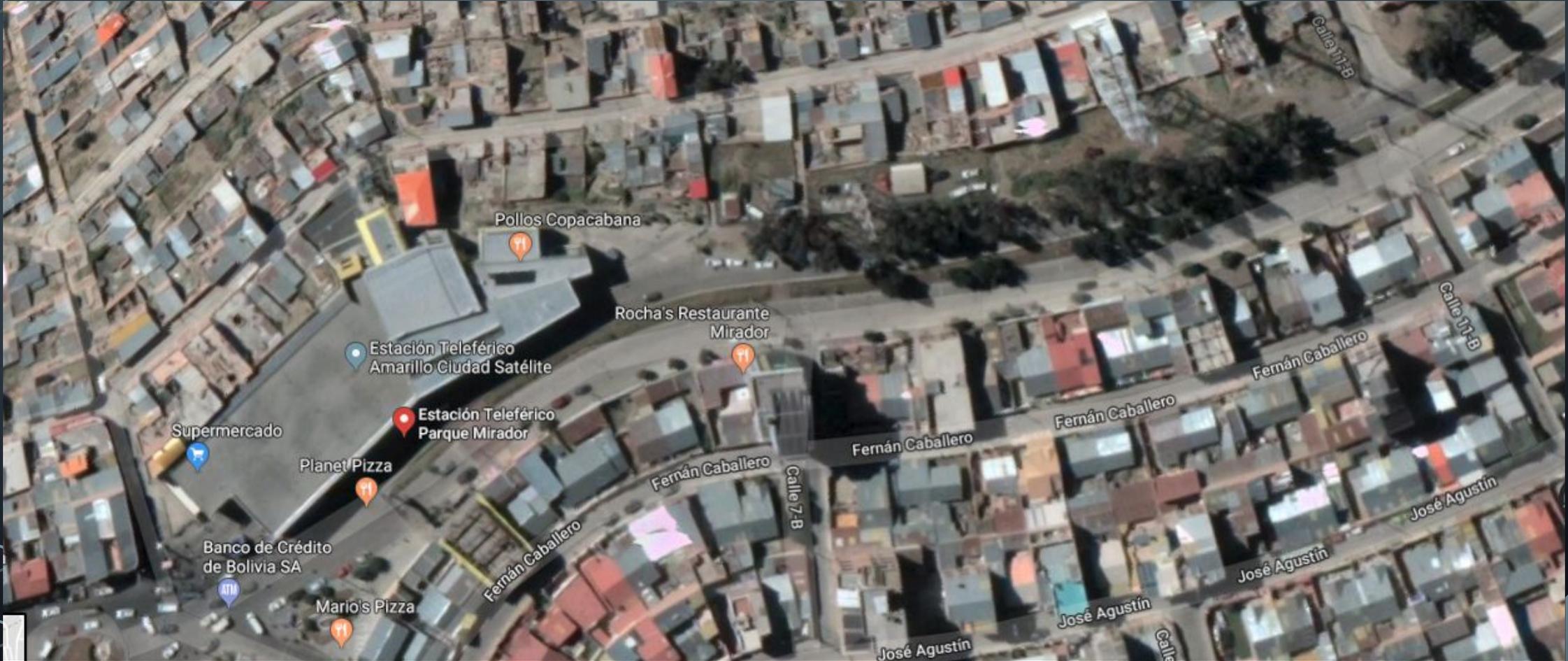


MÓDULO CENTRAL

- Recibe todos los datos de cada luminaria en la red



PRUEBAS DE CAMPO



PRUEBAS DE CAMPO



PRUEBA DE CAMPO



PRUEBA DE CAMPO



PRUEBA DE CAMPO



PRUEBA DE CAMPO



PRUEBA DE CAMPO

