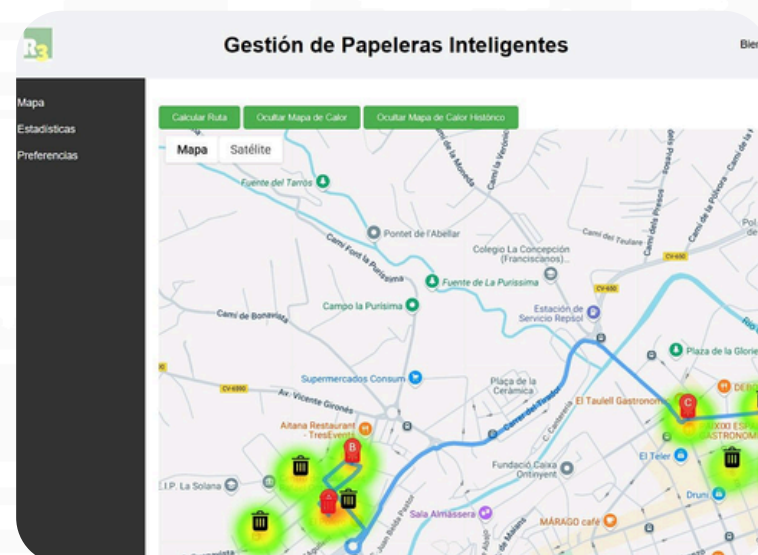
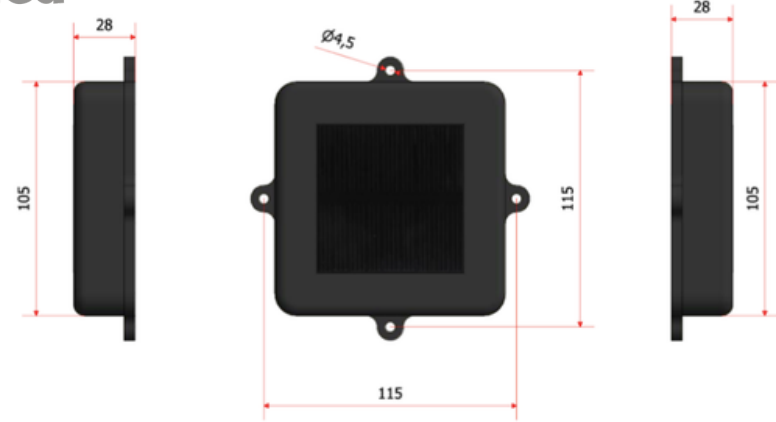


GIREC – Gestión y Sensores de Papelera Inteligente



Certificaciones:
 • CE/RoHS.
 • Personalización: Opciones de branding en app/carcasa para clientes municipales.
 • Soporte: Mantenimiento remoto + actualizaciones OTA (Over-The-Air).



Tecnología y Sensores

Sensor de nivel de llenado:

- Tecnología ToF (Time of Flight) de ultra bajo consumo.
- Precisión ± 1 cm (ajustable según modelo de contenedor).
- Rango de detección: Hasta 1,5 metros (ideal para papeleras de gran capacidad).

Detección multifuncional:

- Nivel de llenado en tiempo real.
- Alerta por incendio (temperatura anómala).
- Monitorización de vandalismo o movimientos bruscos (opcional con acelerómetro).



Componentes Electrónicos

Hardware principal:

- CubeCell AB01 Dev-Board (V2).
- Sensor ToF SEN0245.

Energía y conectividad:

- Batería Li-Ion 3.7V 2Ah (certificación CE/IP65).
- Panel solar 5.5V 3W con soporte para instalación en postes o estructuras urbanas.

Personalización:

- Impresión 3D de carcasas y soportes.
- Adaptable a cualquier modelo de contenedor.



Energía y Autonomía

Alimentación sostenible:

- Panel solar: 5.5V / 3W (resistente a condiciones climáticas extremas).
- Batería de respaldo: Li-Ion 3.7V / 2Ah.
-

Gestión energética inteligente.

Modo *deep sleep* para ahorro de energía ($<10 \mu A$ en reposo).



Comunicación y Conectividad

Red IoT:

- Comunicación LoRaWAN.
- Gateway con módulo GSM integrado para envío de datos a la nube.
- Frecuencias compatibles: 868 MHz (EU) / 915 MHz (US).

Integración Smart City:

- Plataforma unificada con API REST/JSON para conexión con sistemas municipales.
- Protocolos abiertos (MQTT, HTTP) para interoperabilidad.



Dimensiones físicas

Adaptables según modelo y entorno de instalación.



Software y Gestión

App de monitorización.
 Análisis avanzada.
 Alertas proactivas.