

Desarrollo de un dispositivo de medición de llenado de contenedores de residuos

Andrés Aymonino



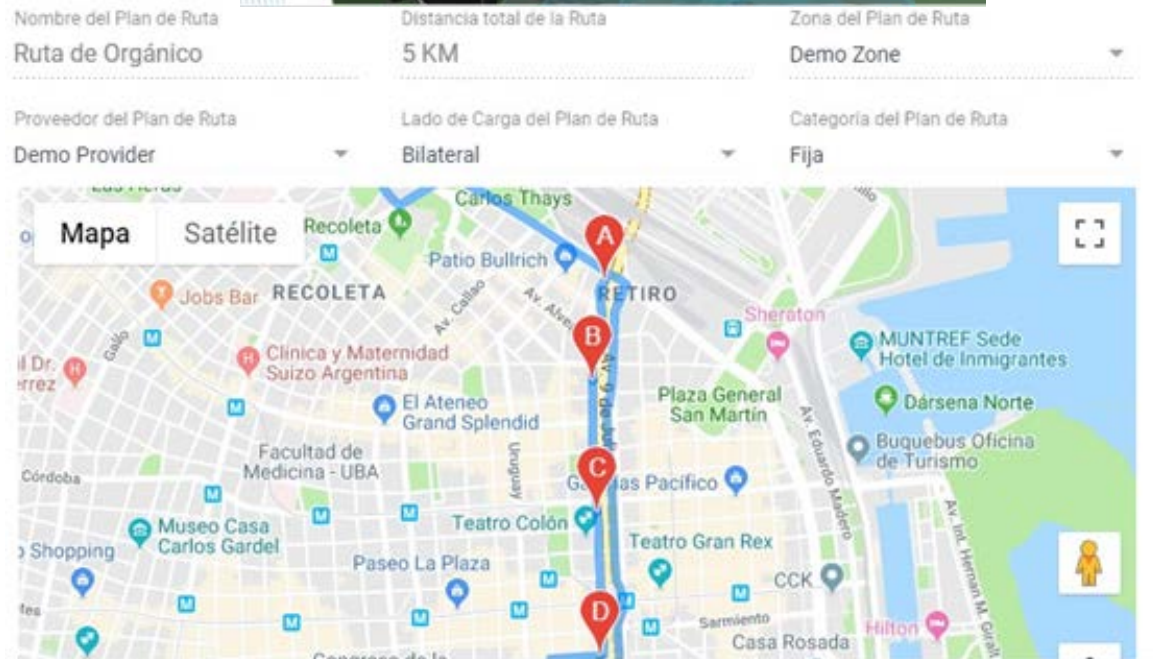
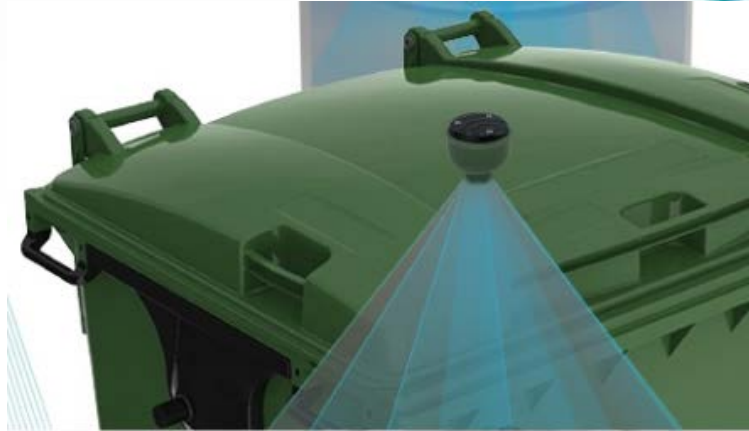
Escenario CABA

- 28000 contenedores
- 6000 tn de basura diaria
- 500+ viajes
- Desventajas
 - Recorridos fijos
 - Contenedores rebalsados
 - Contenedores vacíos
 - Gasto combustible
 - RRHH



Solución planteada

- Dispositivo de medición de nivel en cada contenedor
- Transmisión del estado a una plataforma cloud
- Diagramación dinámica de los recorridos
- Ventajas
 - Recorridos flexibles
 - Contenedores llenos solamente
 - Ahorro combustible
 - Ahorro RRHH



Datos del Plan de Ruta

Financiamiento

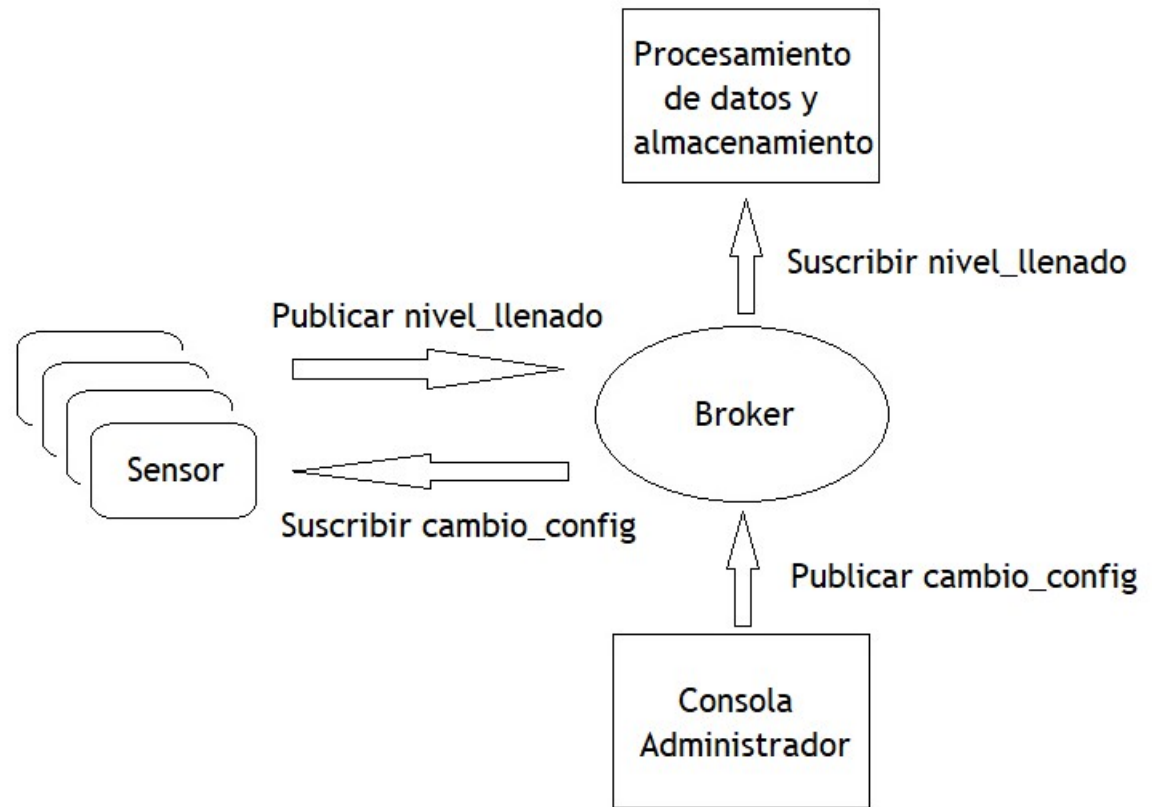
Fundación Sadosky – Financiamiento Fase 0

- Institución beneficiaria: UNS
- Institución adoptante: Empresa privada
- Monto: \$ 300,000 en 6 meses

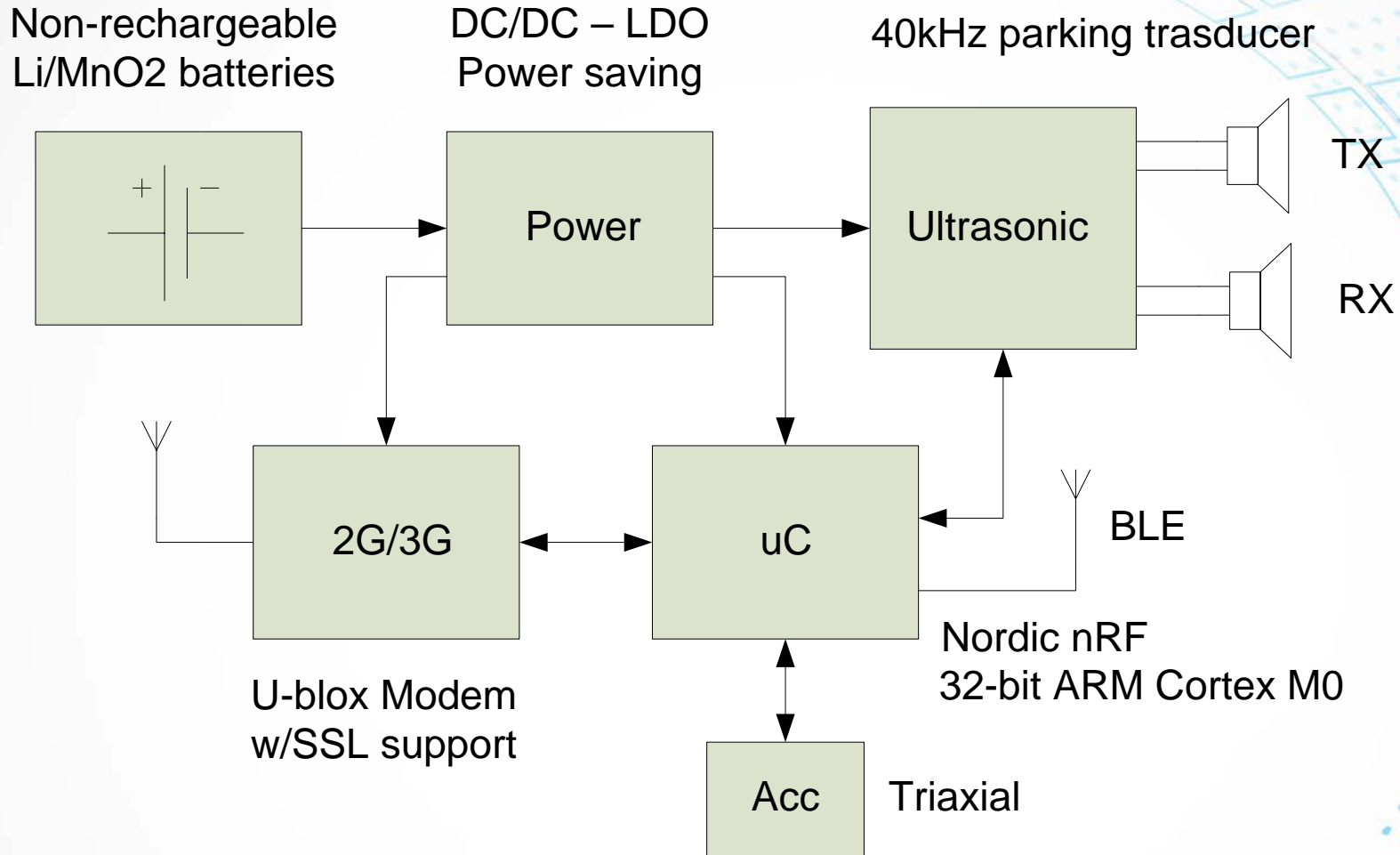
| | 1M | 2M | 3M | 4M | 5M | 6M |
|---|----|----|----|----|----|----|
| Estudios y análisis de problemática | ■ | | | | | |
| Elaboración conceptual de la solución (Dispositivo electrónico) | ■ | ■ | | | | |
| Elaboración conceptual de la solución (Plataforma online) | ■ | ■ | | | | |
| Implementación práctica de un prototipo | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| Implementación práctica de la plataforma online | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| Prueba en campo y validación del diseño | | | | | | ■ |

Desarrollo del sistema

- Sensado ultrasónico de nivel
- Transmisión TCP/IP SSL por red celular
- Broker MQTT
- Plataforma de procesamiento AWS/Oracle
- Aplicación WEB

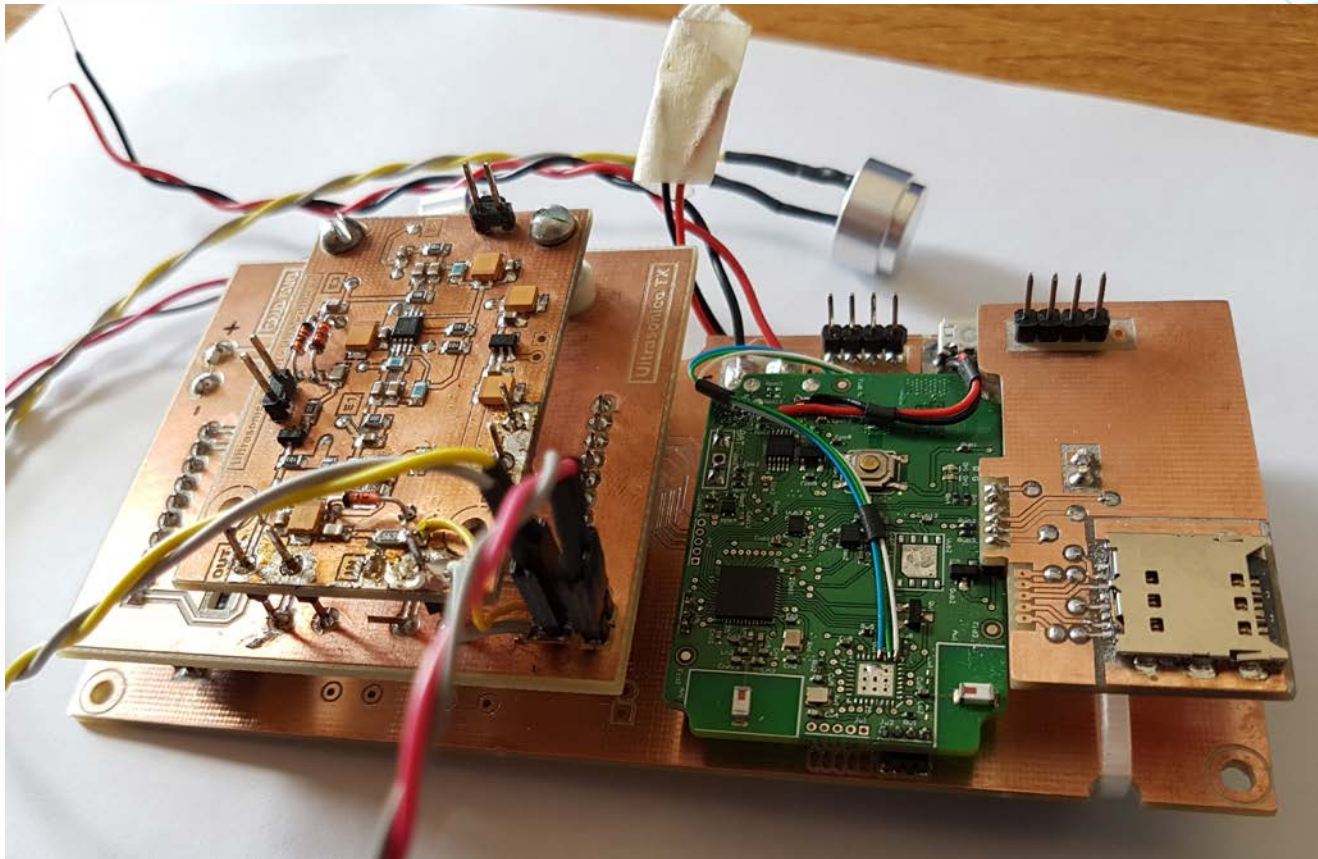


Dispositivo de sensado

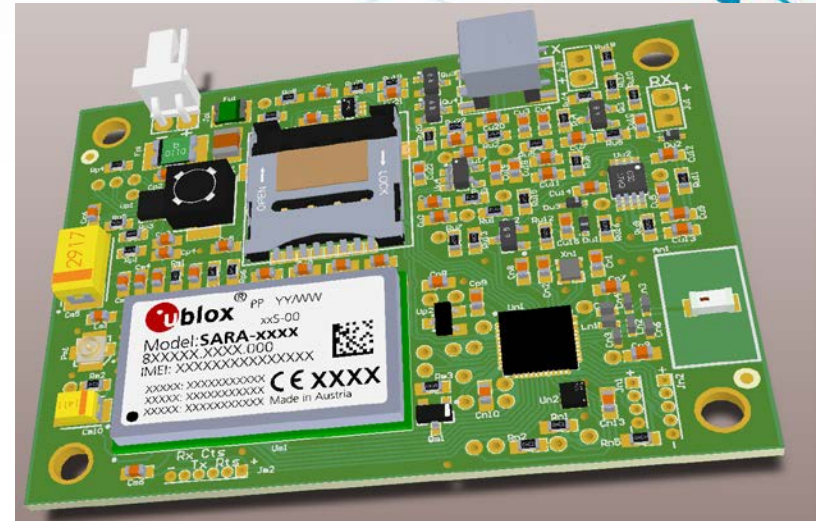
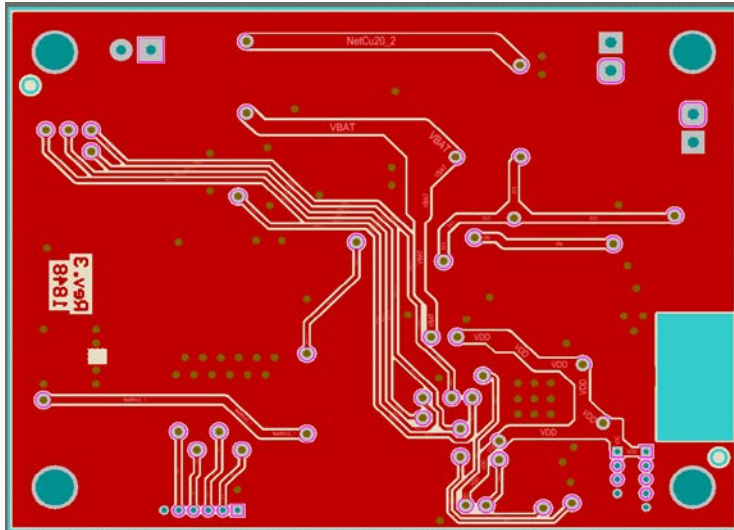
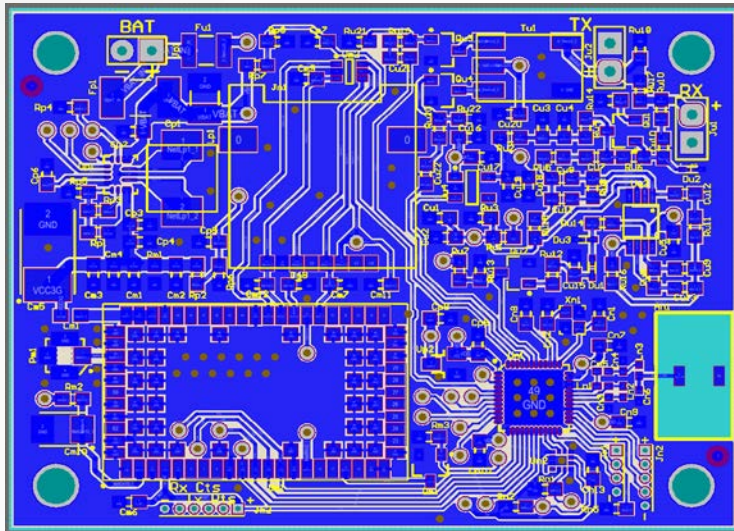


Prueba de concepto

Primer prototipo sólo para verificar el funcionamiento de cada parte integrante del sistema

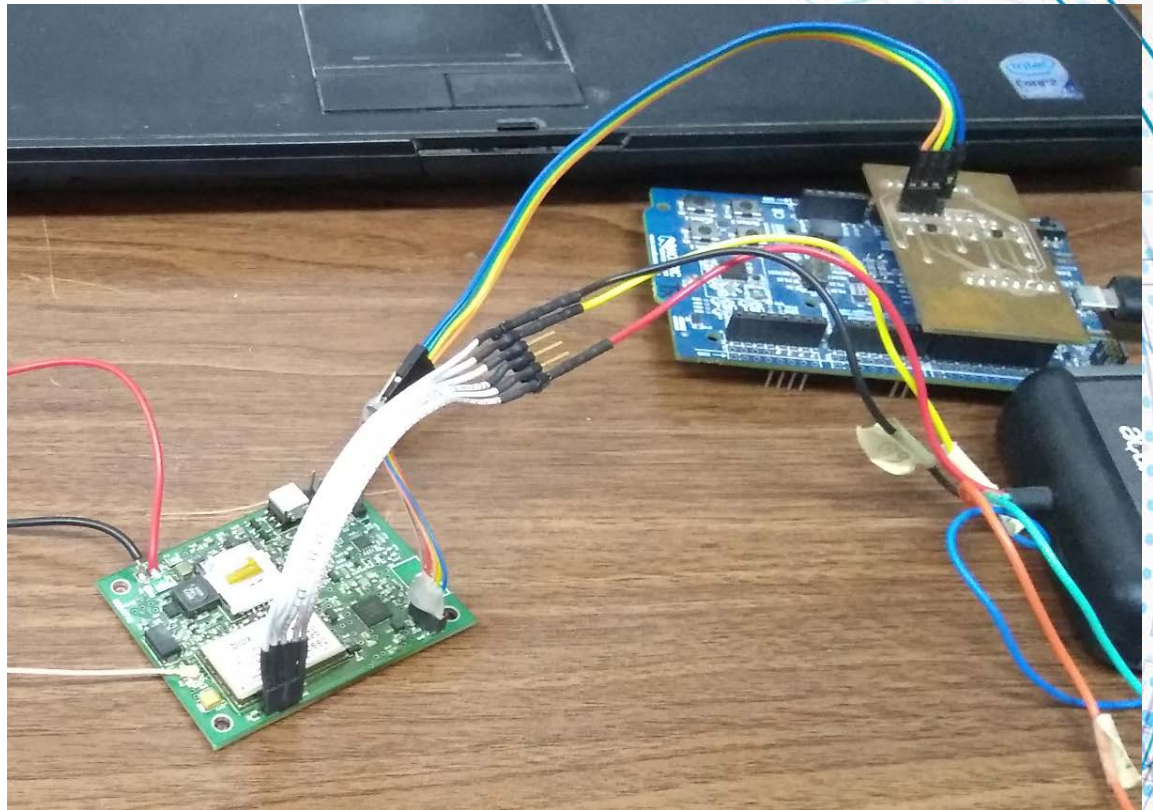


Circuito Impreso



Programación & Debug

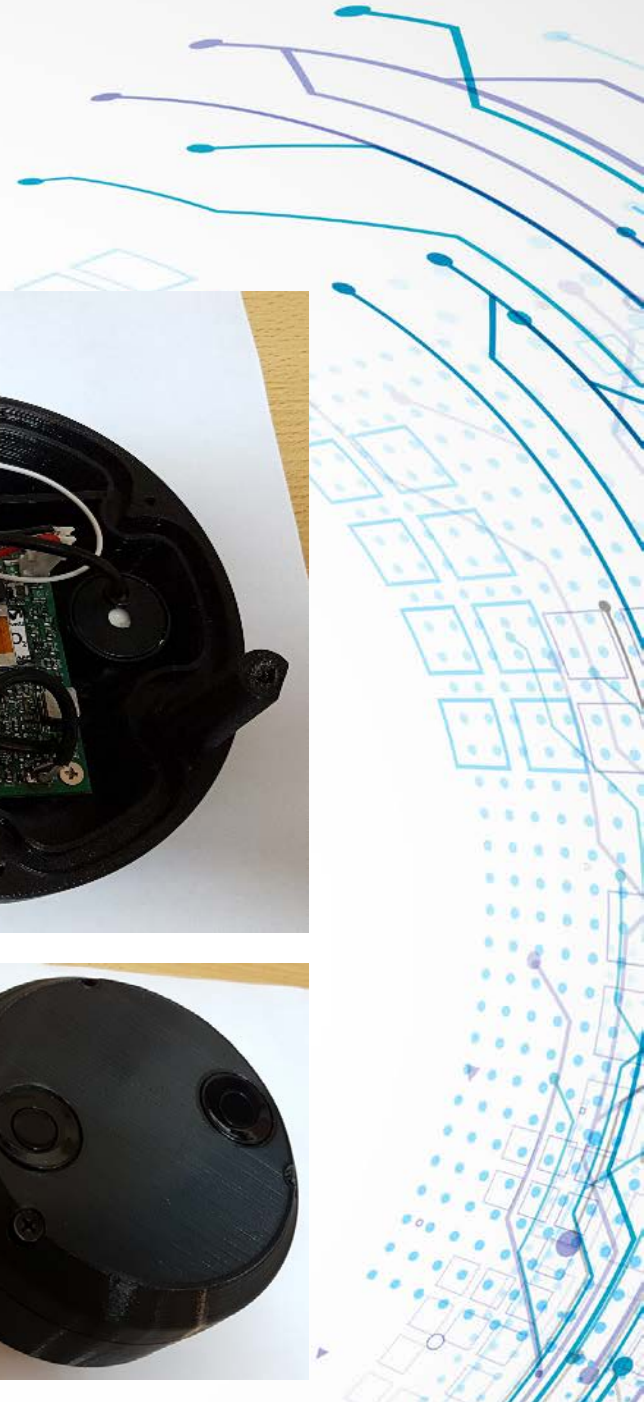
- Entorno de programación en C++
- DevKit de Nordic para programar y depurar
- Monitoreo de la comunicación Módem-uC



Gabinete prototipo



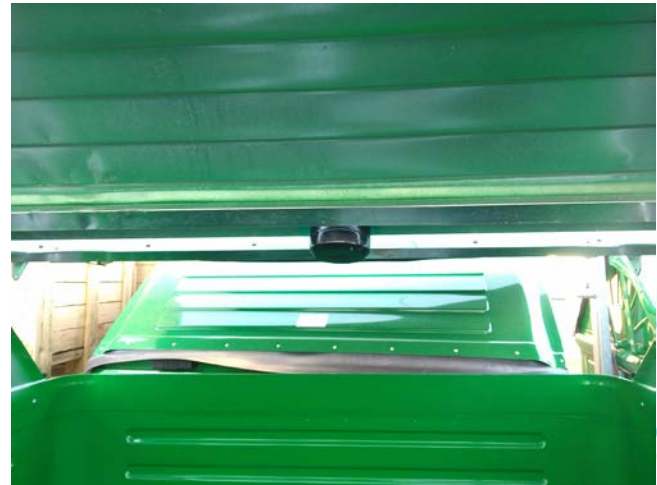
- Diseñado en AutoCad
- Impresión 3D en PLA



Pruebas preliminares

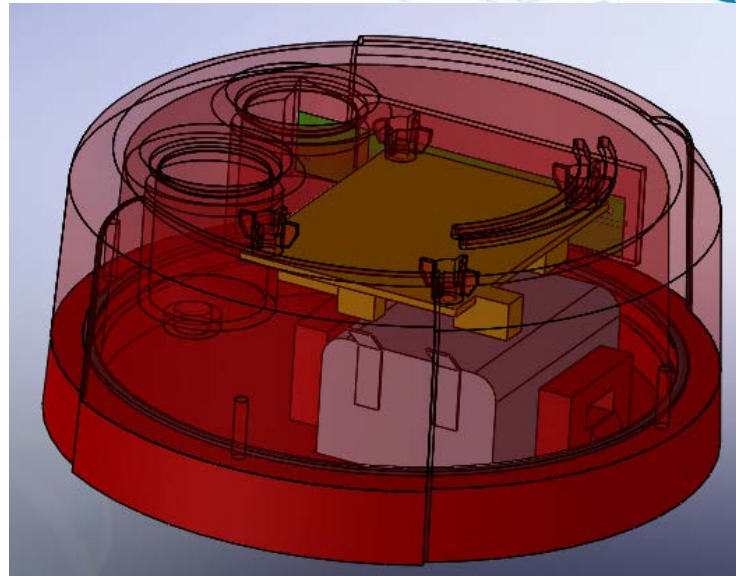


Pruebas en campo



Versión comercial

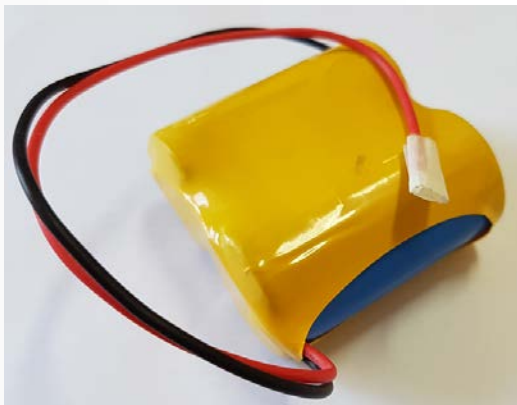
- Especificaciones
 - Rango 15 – 300cm
 - Transmisión c/8 Hs
 - Detección descarga/movimientos
 - Detección incendio
 - Tag BLE
 - Autonomía: 2 años
 - Programable remotamente
 - IP67



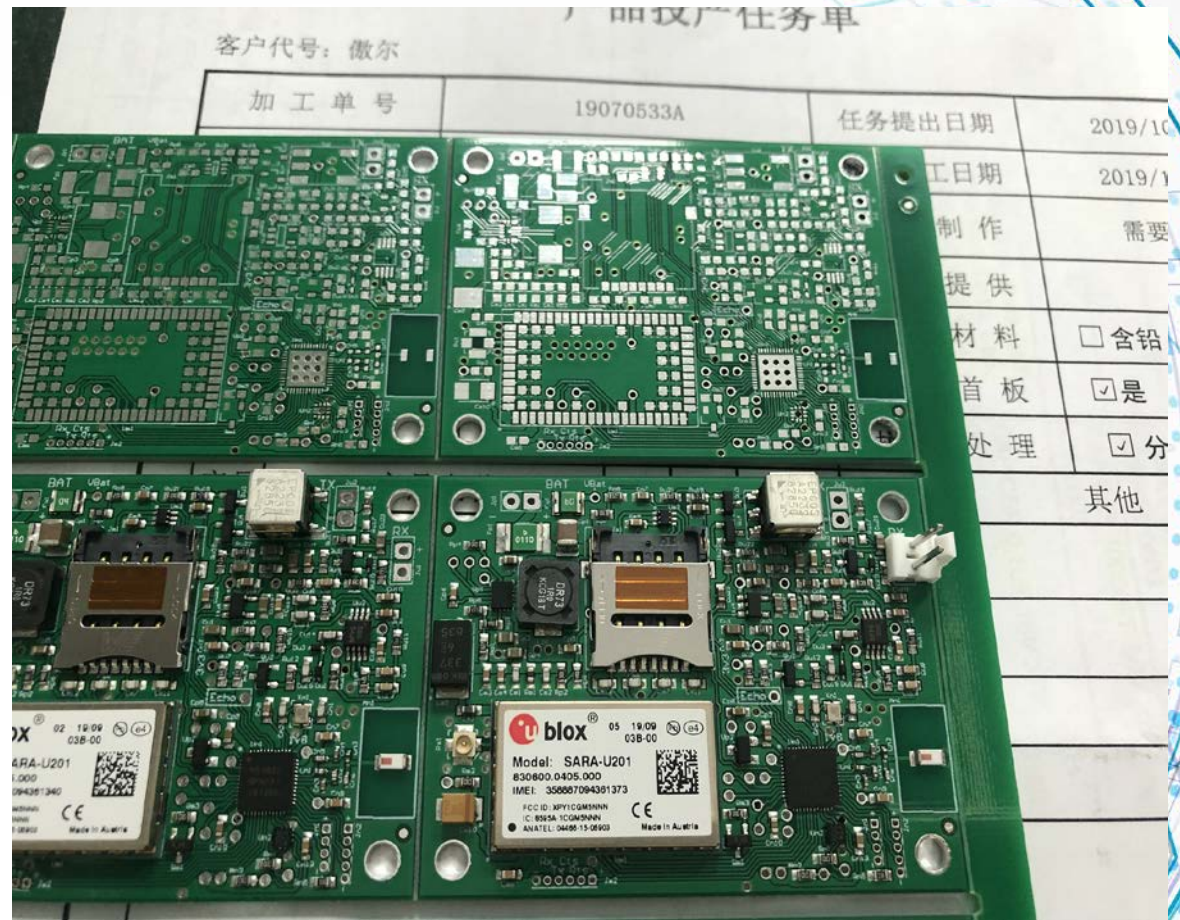
Fabricación en China



www.ourpcb.com



Pack a medida 6V 5500mAh



Muchas Gracias !!



Tecnología Electrónica
de Alta Complejidad