

Contrato menor para el despliegue de la conectividad mediante el suministro de equipos que ofrezcan conectividad a través de cobertura LoRaWAN



Área

Patronato de Promoción Económica

Necesidad a satisfacer

Deriva de los compromisos del convenio entre el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, la Diputación Provincial de Huesca, la Diputación Provincial de Lleida y el Conselh Generau d'Aran para desarrollar células de innovación rural mediante la elaboración de proyectos.

En este contexto, se tiene el objetivo de impulsar proyectos de apoyo al tejido empresarial del territorio, especialmente en relación a la innovación tecnológica, la innovación y la sostenibilidad. Por este motivo, se establecen contactos con las áreas municipales de promoción económica y desarrollo local, para detectar sectores estratégicos, retos y necesidades que puedan abordarse desde esta perspectiva.

El ayuntamiento de Tremp desarrolla, desde del año 2015, un programa de apoyo al sector ovino de la comarca del Pallars Jussà, con distintas acciones que van desde la promoción a la formación. Este programa surge principalmente con el objetivo de reforzar un sector con un peso importante desde del punto de vista tradicional pero con fuertes dificultades para sostenerse y encontrar relevo. Así pues, se detectan distintas necesidades que podrían ser resueltas incorporando innovaciones en el proceso, necesidades que se comparten con el equipo técnico de la diputación.

Después de contactar con la empresa Ixorigue. Se redactó un proyecto para definir nuevos modelos productivos e iniciativas demostrativas en la comarca del Pallars Jussà, en un contexto de cambio climático. De ahí surgió, como modelo productivo prioritario, el impulso de la ganadería eficiente, asegurando pastos y facilitando el manejo de la ganadería bovina, ovina y caprina.

Para ello se consideró imprescindible fomentar la adopción de tecnologías digitales que permitan una gestión eficiente y sostenible de la ganadería extensiva, a través del desarrollo de proyectos piloto demostrativos.

Así, el objeto del contrato se centra en un proyecto piloto de monitorización de ganado ovino con dispositivos de geolocalización y en el análisis de los resultados obtenidos.

Para la conectividad de estos dispositivos, es necesaria la instalación de equipos que ofrezcan cobertura LoRaWAN en el ámbito escogido. Estas tecnologías permiten la transmisión de datos de distintos sistemas:

- Dispositivos de monitorización de ganado (rastreo y salud del rebaño).
- Estaciones meteorológicas (datos climáticos).
- Sistemas de gestión de riego para optimizar el uso del agua.

Características y obligaciones

Suministro de 6 kits de conectividad con las siguientes características:

- Gateway LoRaWAN de al menos 8 canales.
- Antena de al menos 5 dB.
- Conectividad bidireccional.
- Panel solar.
- Batería auto recargable con autonomía superior a 3 días.
- Suministro de los equipos para el despliegue de la red y su mantenimiento durante 1 año.

Entregable

- 1) Estudio y selección de equipos LoRaWAN a suministrar: modelo SG50 de Milesight. Se adjuntan características técnicas de los mismos:

SG50

Ultra Low Power
Solar LoRaWAN®
Gateway

Milesight



SG50 is an energy-efficient solar LoRaWAN® gateway designed for outdoor environments with limited power availability and ample solar energy resources. With built-in batteries and accessorial solar panel, SG50 can work independently in various scenarios especially the place with hard access to power resource.

Besides the high adaptability, SG50 is highly compatible with mainstream network servers and support remote management via remote network servers which provides both convenience and secured management.

Benefiting from its robust structural design and high IP67 protection rate, SG50 can work smoothly in harsh environments. It is specifically tailored for applications such as oil and gas, mining, forestry, and remote industries where power consumption must be carefully managed.

◆ Features

- Fast deployment with the all-in-one design and standard accessories
- Built-in rechargeable batteries & accessorial solar panel for wireless usage
- Support cellular for backhaul network enabling independent networking
- Equip with high-efficient power management design prolonging its battery life up to 4 days
- Compatible with remote management system for simple deployment even in remote regions
- IP67 enclosure and robust structural design promote its strength and working lifespan
- Equip with SX1302 chip, handling a higher amount of traffic with lower consumption

- Support 8 channels for more than 2000 end-nodes connections
- Equip with GPS for simple remote management and deployment

◆ Specifications

Hardware System	
CPU	Dual-core 240MHz, 32-bit Xtensa® LX7
Memory	8 MB PSRAM
Flash	16 MB
LoRaWAN®	
Antenna Connector	1 × 50 Ω N-Female External Connector
Channel	8 (Half-duplex)
Frequency Band	CN470/IN865/EU868/RU864/US915/AU915/KR920/AS923-1&2&3&4
Sensitivity	-140 dBm Sensitivity @292bps
Output Power	27 dBm Max
Protocol	V1.0 Class A/Class B/Class C and V1.0.2 Class A/Class B/Class C
LBT ¹	Support
Cellular Interface	
Network	4G LTE (CAT 1)/GSM
Antenna	1 × External Antenna (Share with GPS)
Cellular Band	L08GL (Global except North America): LTE-FDD: B1/2/3/4/5/7/8/12/13/17/18/19/20/25/26/28/66 LTE-TDD: B34/38/39/40/41; GSM: B2/3/5/8 L09NA (North America): LTE-FDD: B2/4/5/12/13/66
SIM Slot	1 (Nano SIM-4FF)
Wi-Fi Interface	
Antenna	1 × External Antenna
Standards	IEEE 802.11b/g/n, 2.4 GHz
Mode	AP Mode (Device Configuration Only)
GNSS	
Technology	GPS
Antenna	1 × External Antenna (Share with Cellular)
Others	

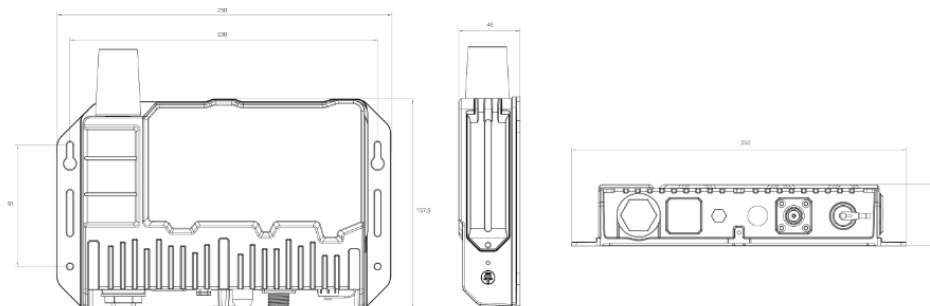
SG50 Datasheet

Button	1 × Reset/Wi-Fi Button
Console Port	1 × USB 2.0 (Type-C) for Power Supply and Console
LED Indicators	1 × SYSTEM, 1 × LTE, 1 × Wi-Fi
Built-in	Watchdog, Timer
Power Supply and Consumption	
Power Supply	1. Solar Power or DC Power (12~24VDC) via M12 Connector 2. 3.6V, 25000mAh Backup Batteries 3. 5V, 2A by Type-C Port
Battery Life ²	Up to 4 Days Without Sunlight (100 Nodes Connection with 10 min Report Interval)
Power Consumption	Typical 0.8W
Physical Characteristics	
Ingress Protection	IP67
Housing & Color	Metal Cast Aluminum, White
Weight	1.275 kg (Without Batteries), 1.755 kg (With Batteries)
Dimension	250 × 157.5 × 46mm (9.84 × 6.20 × 1.81 in)
Installation	Wall or Pole Mounting
Environmental	
Operating Temperature	-30°C to +70°C (-22°F to +158°F)
Charging Temperature	-20°C to +50°C (-4°F to +122°F)
Storage Temperature	-40°C to +85°C (-40°F to +185°F)
Relative Humidity	0% to 95% (Non-condensing) at 25°C/77°F

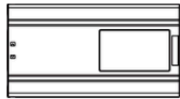
¹AU915 and US915 do not support LBT.

² Tested under laboratory conditions and for guideline purposes only.

◆ Dimensions(mm)



◆ Accessories



1 × Battery Pack



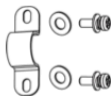
1 × SIM Card Ejector Tool



1 × LoRaWAN® Antenna



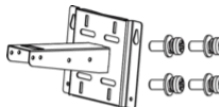
1 × Antenna
Coaxial Cable (1m)



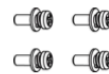
1 × Antenna U-strap
Kit



1 × Antenna U-bolt
Kit



1 × Mounting
Bracket Kit



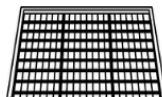
4 × Mounting
Screws



2 × Hose Clamps



4 × Wall Mounting
Kits



1 × Solar Panel
(With M12 Power
Cable)



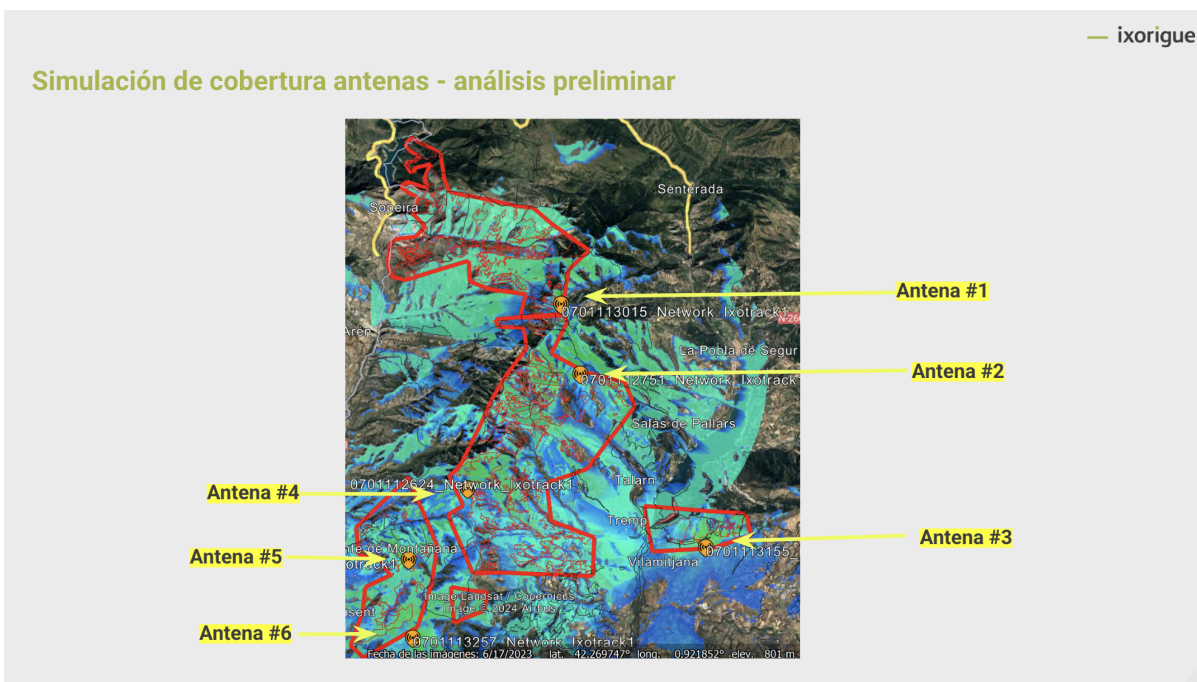
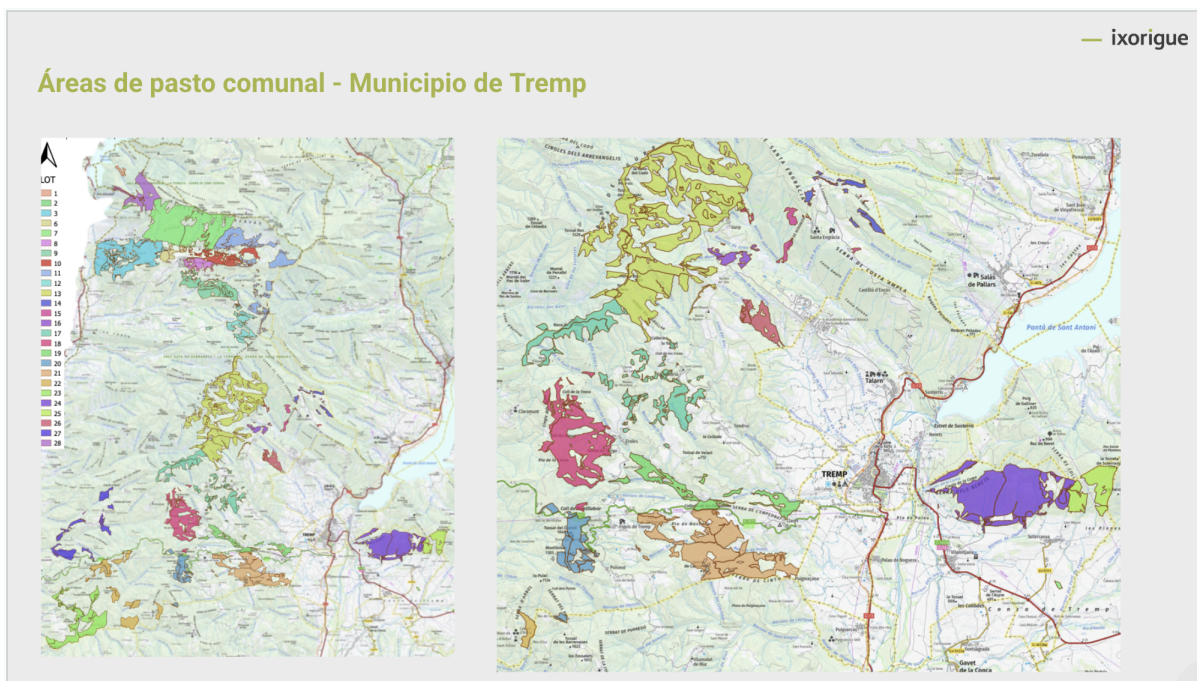
1 × Solar Panel
Bracket Kit

***Note:**

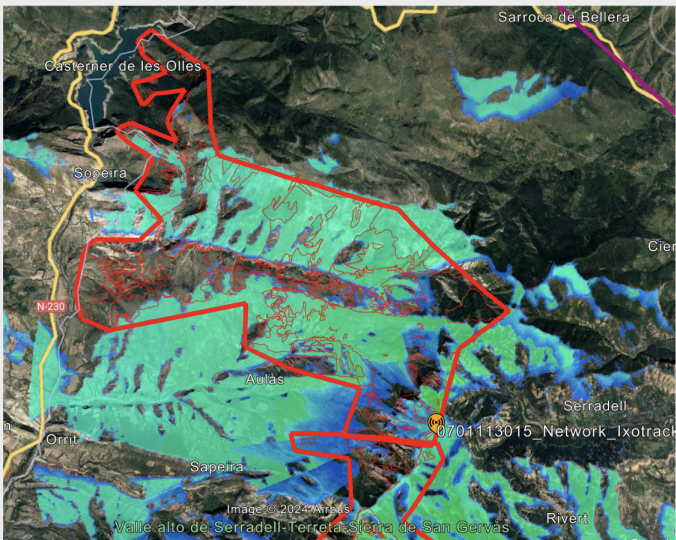
1. Contact us if you need any other special accessories or customized accessories.
2. Optional solar panel specifications:

Model	SP1530 (Default)	SP1545 (Optional)
Electrical Characteristics		
Open-Circuit Voltage	17 V (± 0.3 V)	
Rated Voltage	15 V (± 0.3 V)	
Rated Current	2 A (± 5%)	3 A (± 5%)
Maximum Power	30 W (± 5%)	45 W (± 5%)
Minimal Power	28.5 W (± 5%)	43 W (± 5%)
Physical Characteristics		
Cell Type	Monocrystalline Silicon	
Operating Temperature	-20°C~80°C	
Weight	1.645kg	2.305kg
Dimension	533 × 303 × 17 mm	570 × 380 × 17 mm

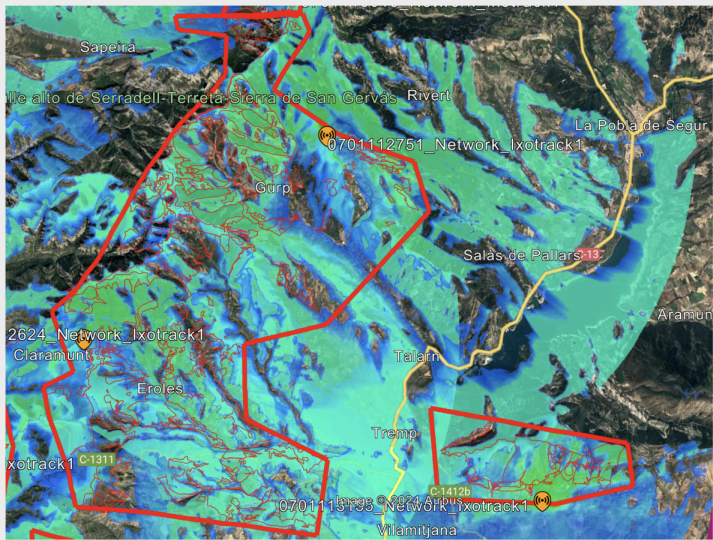
2) Estudio previo de simulación de cobertura LoRaWAN en la comarca del Pallars



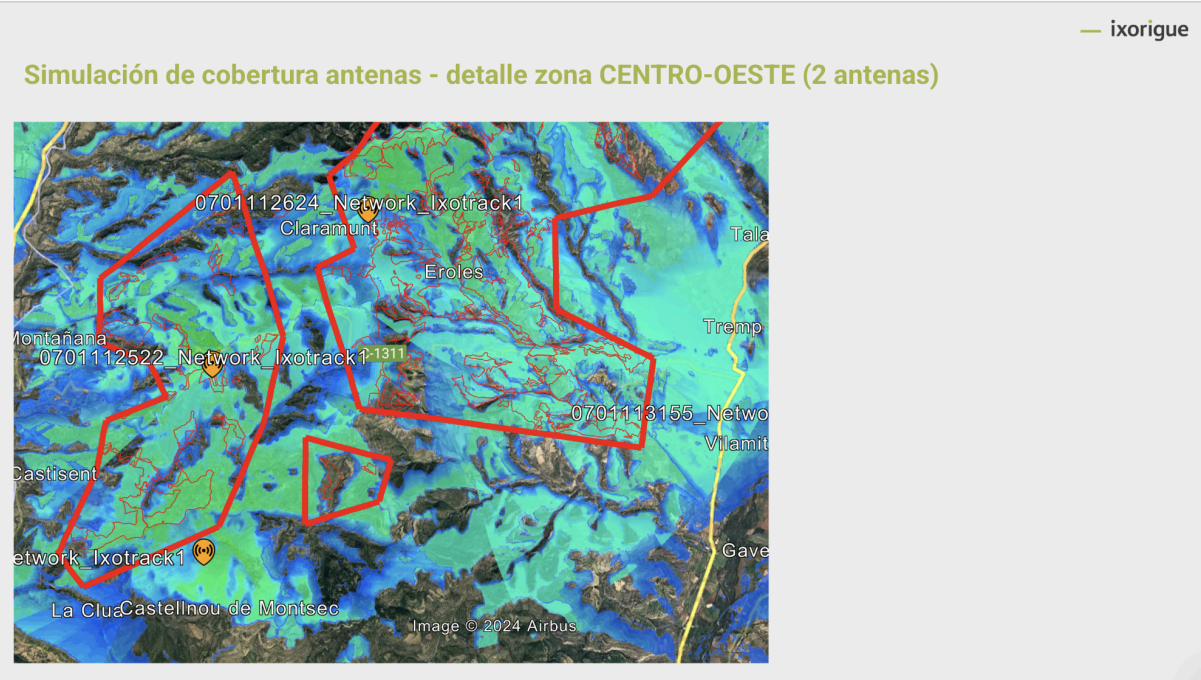
Simulación de cobertura antenas - detalle zona NORTE (1 antena)



Simulación de cobertura antenas - detalle zona CENTRO-ESTE (3 antenas)



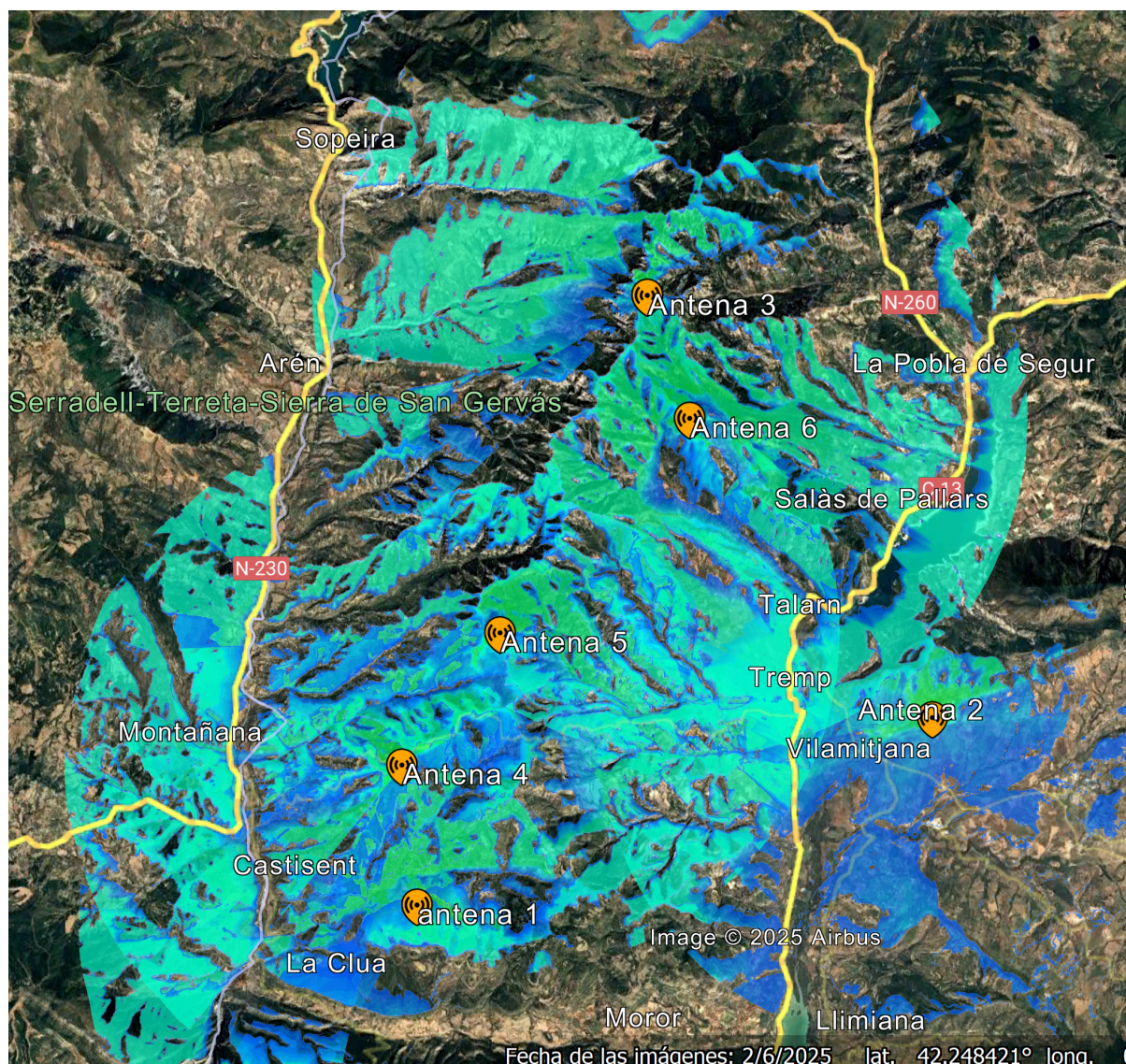
Informe de resultados - Contrato menor para el despliegue de la conectividad mediante el suministro de equipos que ofrezcan conectividad a través de cobertura LoRaWAN



3) Análisis de puntos de instalación recomendados en colaboración con el Ayuntamiento de Tremp

Punto de instalación	Coordenada
Antena 1	https://maps.app.goo.gl/9STpzaowSTrprmhBA
Antena 2	https://maps.app.goo.gl/zrUf6EyiuvTsKRGm7
Antena 3	https://maps.app.goo.gl/5HRWAdFs9o2WthJM9
Antena 4	https://maps.app.goo.gl/pvg3LoqnNTCQgZ2D8
Antena 5	https://maps.app.goo.gl/Cs5KZVUYuhhuZcbs8
Antena 6	https://maps.app.goo.gl/81BdgU4Enu3BDQJs9

4) Mapa de cobertura de las antenas instaladas

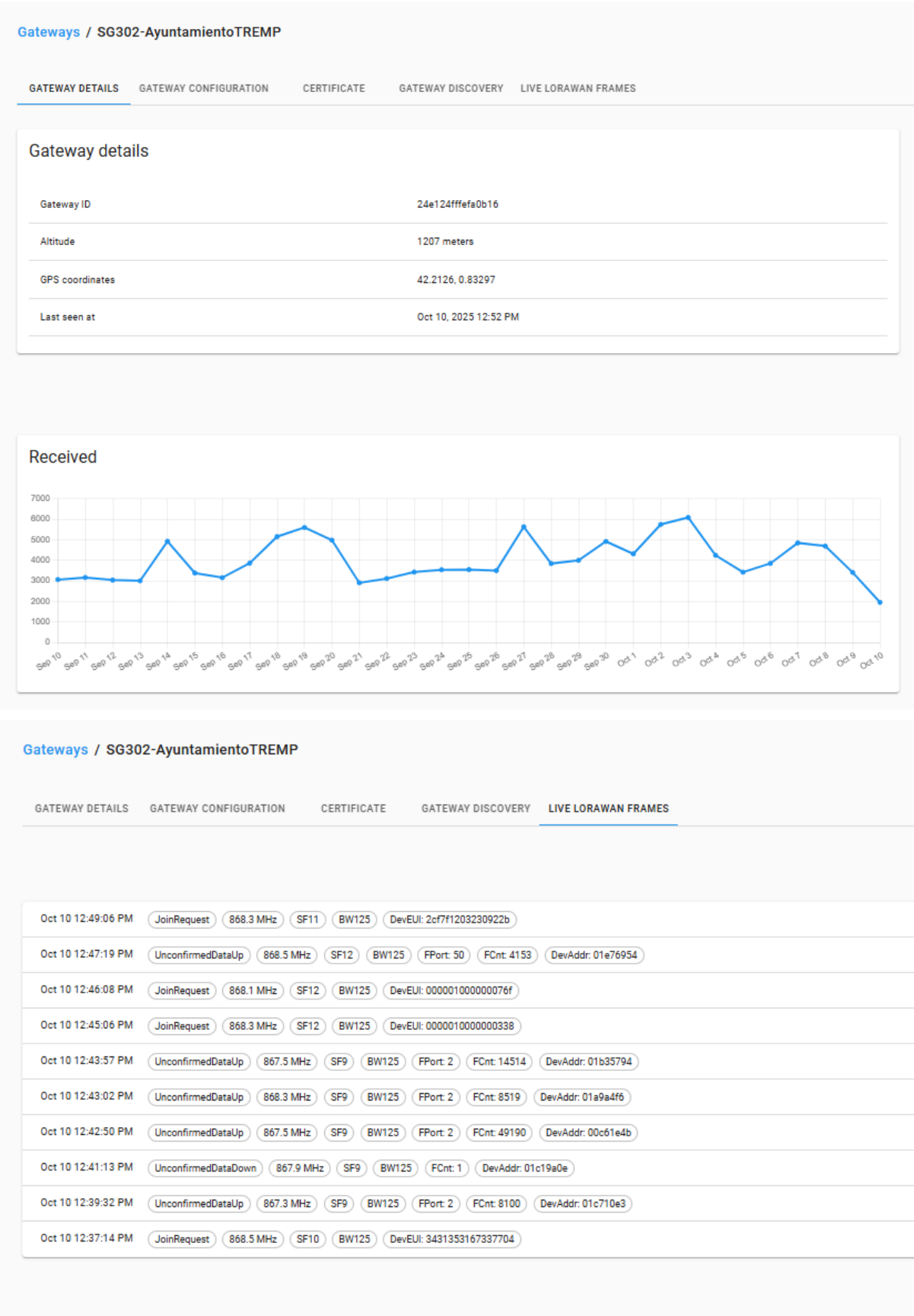


Informe de resultados - Contrato menor para el despliegue de la conectividad mediante el suministro de equipos que ofrezcan conectividad a través de cobertura LoRaWAN



Informe de resultados - Contrato menor para el despliegue de la conectividad mediante el suministro de equipos que ofrezcan conectividad a través de cobertura LoRaWAN

5) Resumen de datos procesados (Fechas)



Informe de resultados - Contrato menor para el despliegue de la conectividad mediante el suministro de equipos que ofrezcan conectividad a través de cobertura LoRaWAN

Applications / CowPro-EU868 / Devices / 80000392

DETAILS	CONFIGURATION	KEYS (OTAA)	ACTIVATION	DEVICE DATA	LORAWAN FRAMES		
Not connected to Websocket API							
Oct 10 12:53:13 PM	up	868.3 MHz	SF9	BW125	FCnt: 1085	FPort: 4	Confirmed
Oct 10 12:49:59 PM	up	867.1 MHz	SF9	BW125	FCnt: 1084	FPort: 202	Unconfirmed
Oct 10 12:40:11 PM	up	868.5 MHz	SF9	BW125	FCnt: 1083	FPort: 202	Unconfirmed
Oct 10 12:29:42 PM	up	867.5 MHz	SF9	BW125	FCnt: 1082	FPort: 202	Unconfirmed
Oct 10 12:23:13 PM	up	868.1 MHz	SF9	BW125	FCnt: 1081	FPort: 4	Confirmed
Oct 10 12:19:12 PM	up	868.5 MHz	SF9	BW125	FCnt: 1080	FPort: 202	Unconfirmed
Oct 10 12:09:41 PM	up	868.1 MHz	SF9	BW125	FCnt: 1079	FPort: 202	Unconfirmed
Oct 10 11:59:18 AM	up	867.3 MHz	SF9	BW125	FCnt: 1078	FPort: 202	Unconfirmed
Oct 10 11:53:13 AM	up	867.7 MHz	SF9	BW125	FCnt: 1077	FPort: 4	Confirmed
Oct 10 11:49:10 AM	up	867.5 MHz	SF9	BW125	FCnt: 1076	FPort: 202	Unconfirmed

Informe de resultados - Contrato menor para el despliegue de la conectividad mediante el suministro de equipos que ofrezcan conectividad a través de cobertura LoRaWAN

Ejemplo de comunicación activa entre un dispositivo y una de las antenas instaladas.

Applications / CowPro-EU868 / Devices / 80000392

DETAILS CONFIGURATION KEYS (OTAA) ACTIVATION DEVICE DATA

Details

Name	80000392
Description	80000392
Device-profile	CowPro EU868
Multicast groups	Ayuntamiento TREMP

Applications / CowPro-EU868 / Devices / 80000392

DETAILS CONFIGURATION KEYS (OTAA) ACTIVATION **DEVICE DATA** LORAWAN FRAMES

Oct 10 12:53:13 PM up 868.3 MHz SF9 BW125 FCnt: 1085 FPort: 4 Confirmed

applicationID: "47"
applicationName: "CowPro-EU868"
deviceName: "80000392"
devEUI: "8c1f644650000169"
▼ rxInfo: [] 2 items
▼ 0: {} 14 keys
gatewayID: "24e124fffc35aa"
time: "2025-10-10T10:53:13.556361Z"
timeSinceGPSEPOCH: "1444128793.556s"
rssi: -116
loRaSNR: -13.5
channel: 1
rfChain: 1
board: 0
antenna: 0
▼ location: {} 5 keys
latitude: 42.26912
longitude: 0.85256
altitude: 1692
source: "UNKNOWN"
accuracy: 0
fineTimestampType: "NONE"

Not connected to Websocket API

Gateways / GW00353-AyuntamientoTREMP

GATEWAY DETAILS


GATEWAY CONFIGURATION

CERTIFICATE

GATEWAY DISCOVERY

LIVE LORAWAN

Gateway details

Gateway ID	24e124ffffefc35aa	
Altitude	1693 meters	
GPS coordinates	42.26911, 0.85257	
Last seen at	Oct 10, 2025 12:54 PM	