PILOTO TELEMEDIDA 2022

Conclusiones

Mayo 2023

amb
ACUEDUCTO METROPOLITANO
DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P.

Objetivos

- ✓ Validar que el preequipamiento de los medidores G2 Misuratori instalados por el amb S.A. ESP funciona para emitir información de consumo registrado, a través de la instalación de un módulo de radiofrecuencia
- ✓ Validar que a través del estándar de comunicaciones LoRaWAN (internet de las cosas) es posible transmitir la información de la lectura registrada
- ✓ Establecer posible alcance para recepción y transmisión de la información
- ✓ Identificar aspectos y anomalías determinantes para la transmisión de la información
- ✓ Incluir en el piloto Medidores Ultrasonicos (tienen módulo transmisor incluido)

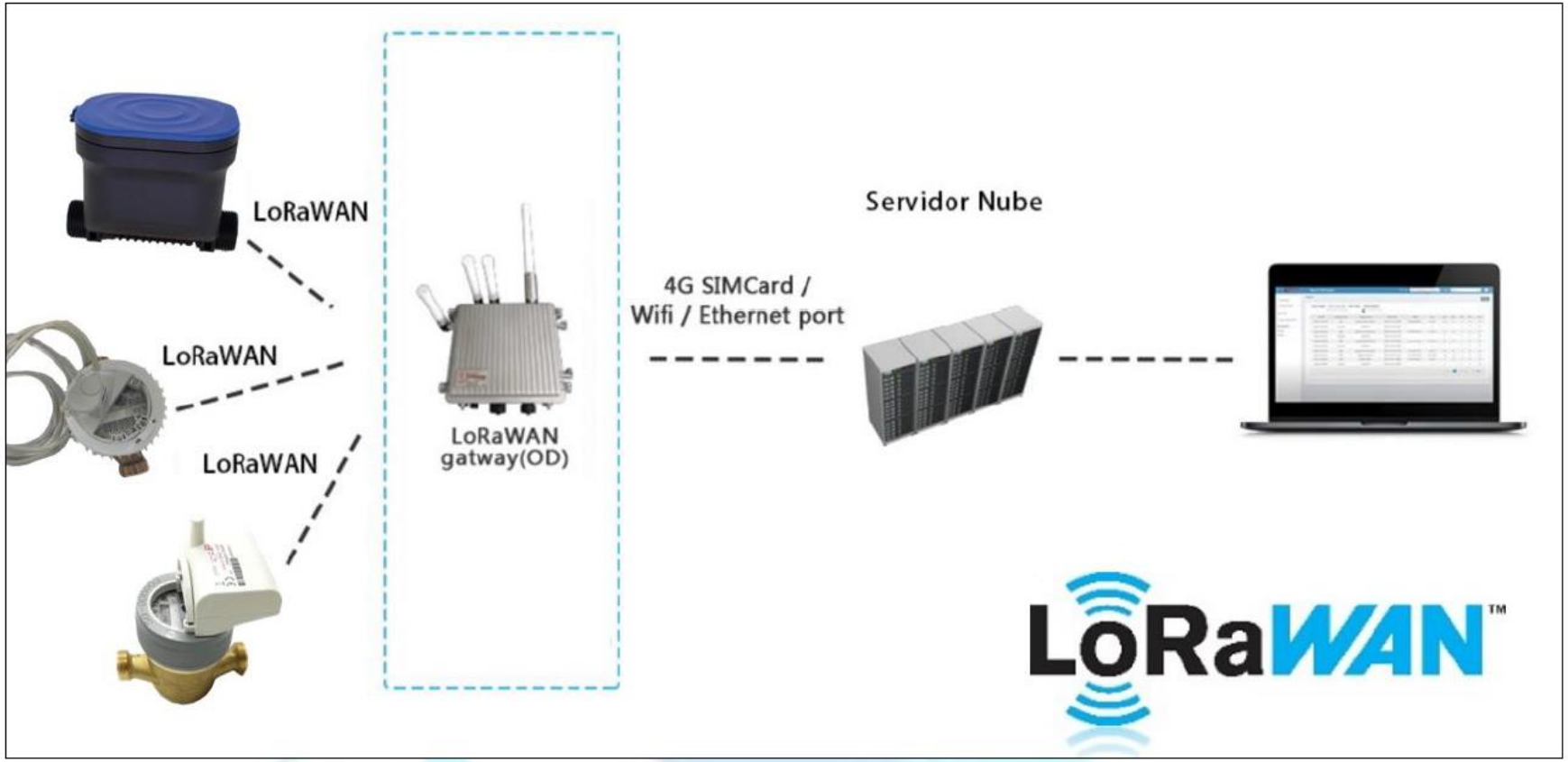
El costo del piloto fue asumido en su totalidad por el Proveedor

Medidores Utilizados

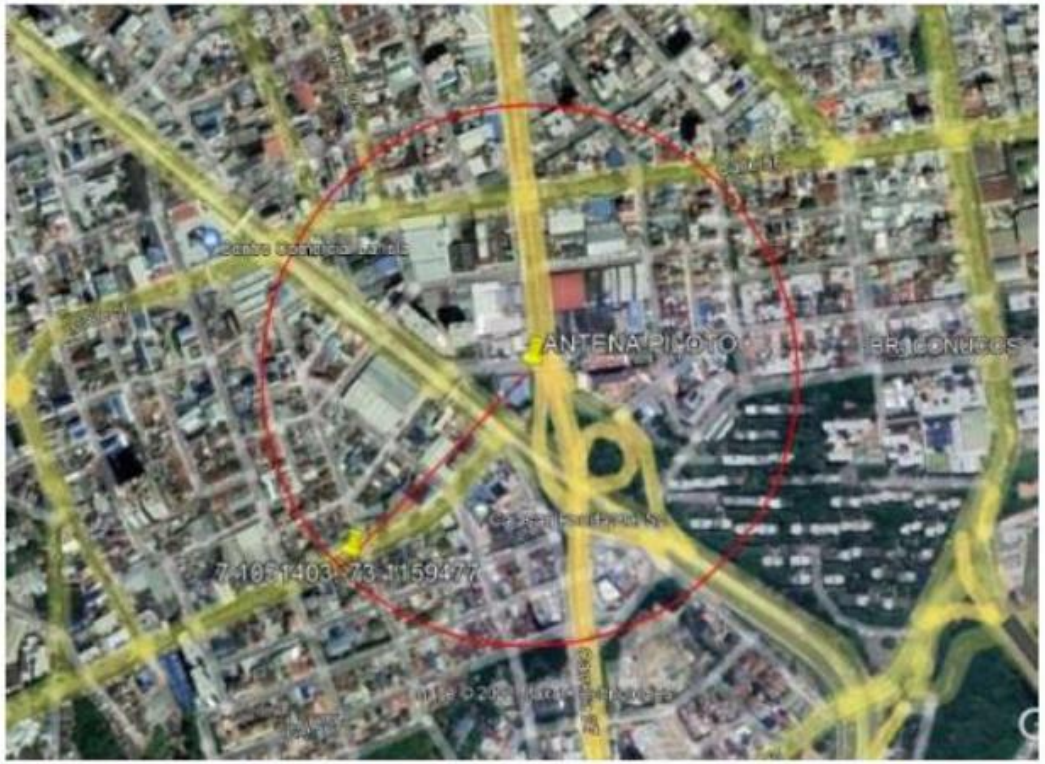
Medidores G2 Misuratori DN15
con dispositivo transmisor instalado

Medidor Ultrasónico
Bove Beco X

Topología de la Red



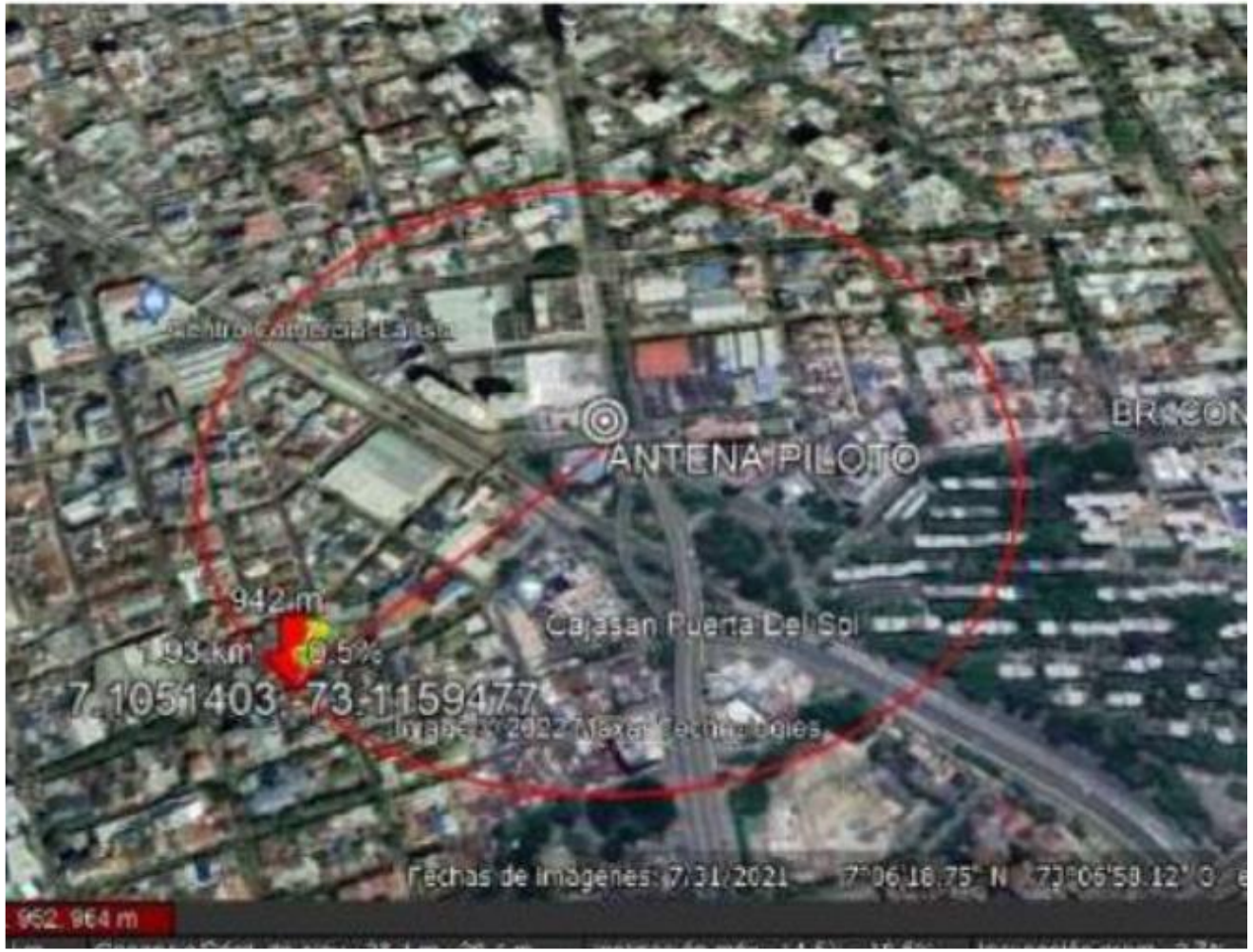
Fase 1: Instalación Gateway en Tanque Puerta del Sol



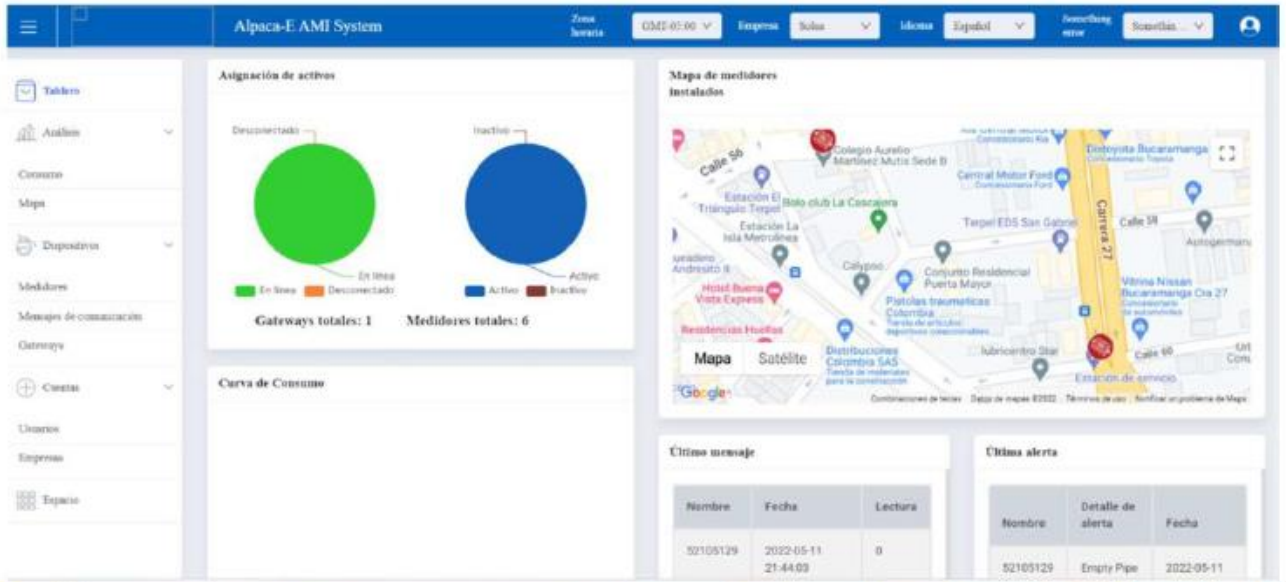
Fase 1: Instalación Gateway en Tanque Puerta del Sol

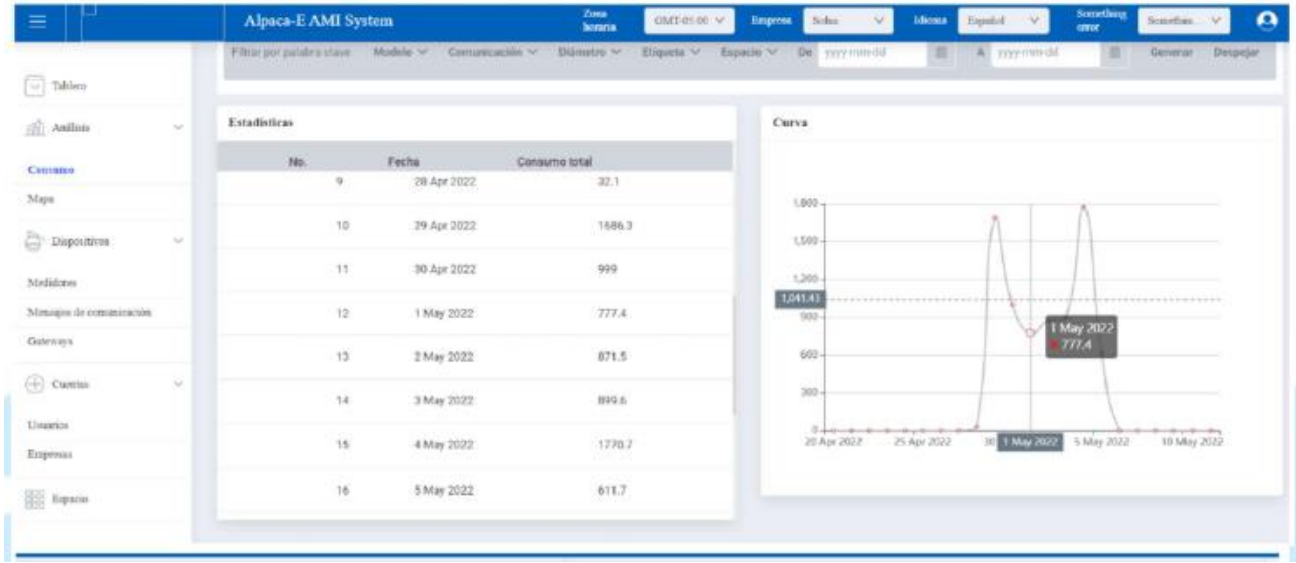
- ✓ Pruebas en sitios aledaños para verificar:

  1. Capacidad de cobertura
  2. Altura Vs sitio instalación cajillas
  3. En el caso más extremo se logró tener cobertura de señal estable a 300 metros a la redonda



Fase 1: Instalación Gateway en Tanque Puerta del Sol





Pantallas del software ALPACA desde el cual se realizó el registro y monitoreo de los medidores objeto del Piloto

Dev EUI	8cf95720000718dd
Nombre	52105129
lectura	0
Porcentaje de batería	97.63%
Alerta de batería	Normal
Alerta de tubo vacío	Anormal
Alerta de flujo inverso	Normal
Alerta de rango excesivo	Normal
Alerta de temperatura	Normal
Error EE	Normal
Error de transducción IN	Normal
Error de salida de transducción	Normal
Alerta de fuga	Normal
Alerta de ráfaga	Normal
Alerta de manipulación	Normal
Alerta de congelación	Normal

Fase 2: Instalación Gateway en Edif. Infinity Sky Club

La antena fue instalada aproximadamente a una altura de 134 m, lo que permitió que se lograra un radio de cobertura de 2 Km para equipos con una línea de vista directa.

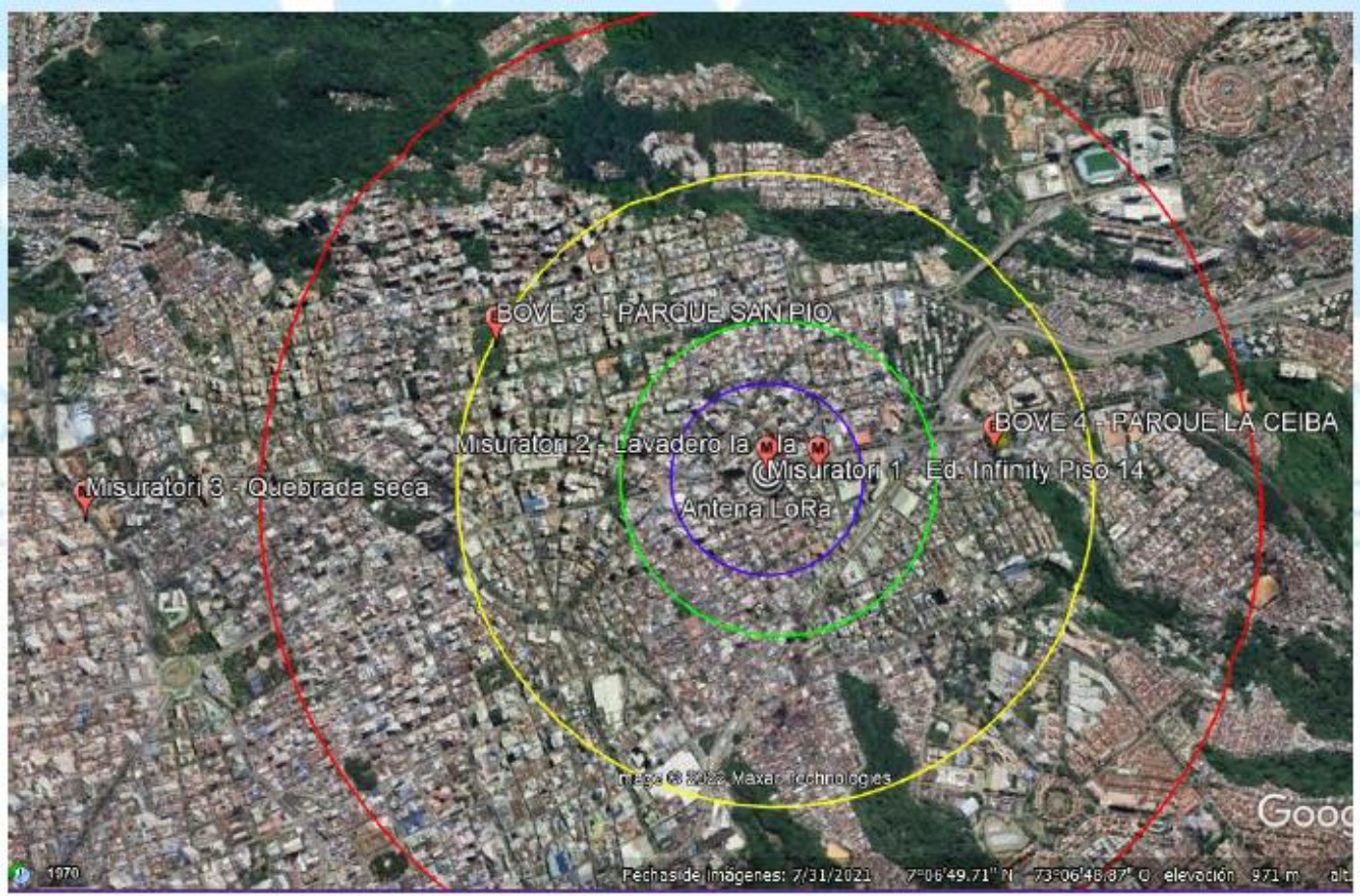


Ilustración 10 Ubicación medidores Fase 2

Fase 2: Instalación Gateway en Edif. Infinity Sky Club

Los módulos G2 fueron instalados en un apto del Edif. Infinity Sky Club, en dos (2) lavaderos y los medidores ultrasónicos en los parques San Pio y La Ceiba

- *Medidor Bove 3*

Ubicación:
Uso: Institucional
Periodo de estudio: 06-09-2022 al 06-10-2022
Consumo: 8,426 m3 en 23 días
Promedio: 263,3 l/día
Distancia al Gateway: 905,65 mts de longitud, 90 mts sobre la vertical

- *Módulo G2 Misuratori 2*

Ubicación:
Uso: Comercial
Periodo de estudio: 06-09-2022 al 06-10-2022
Consumo: 445,186 m3/mes
Promedio: 13,094 m3/día
Distancia al Gateway: 200 mts de longitud, 120 mts sobre la vertical

- *Módulo G2 Misuratori 3*

Ubicación:
Uso: Comercial
Distancia al Gateway: 2068 mts de longitud, 70 mts sobre la vertical

Fase 2: Instalación Gateway en Edif. Infinity Sky Club

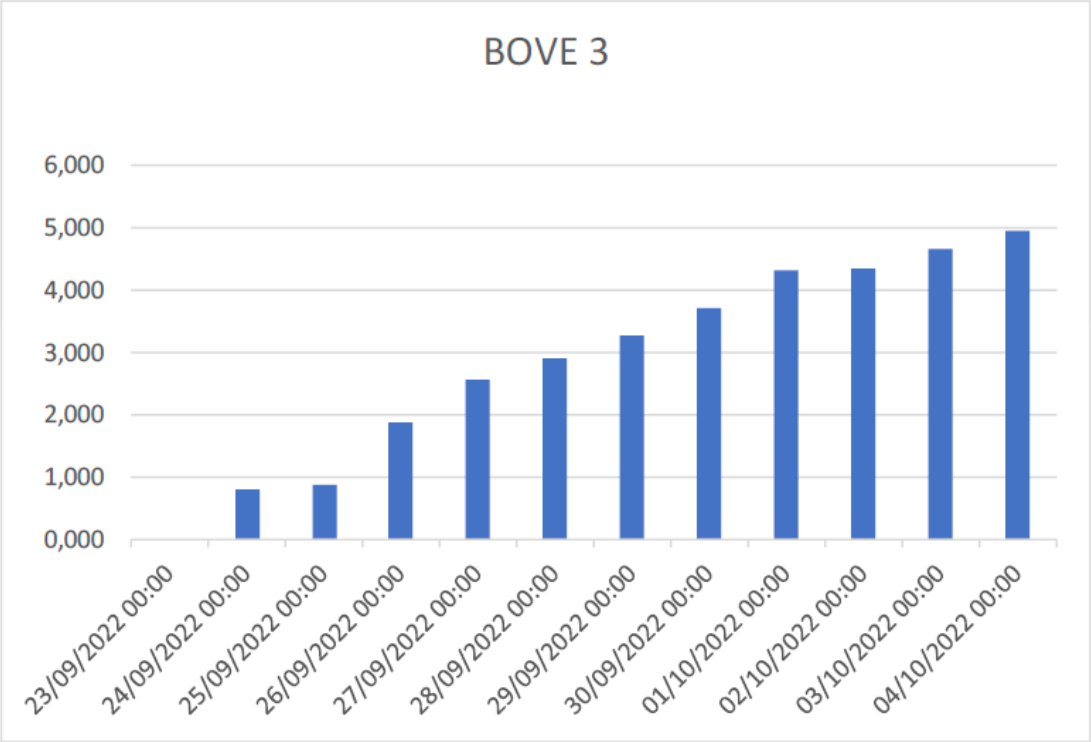


Ilustración 14 Datos Bove 3

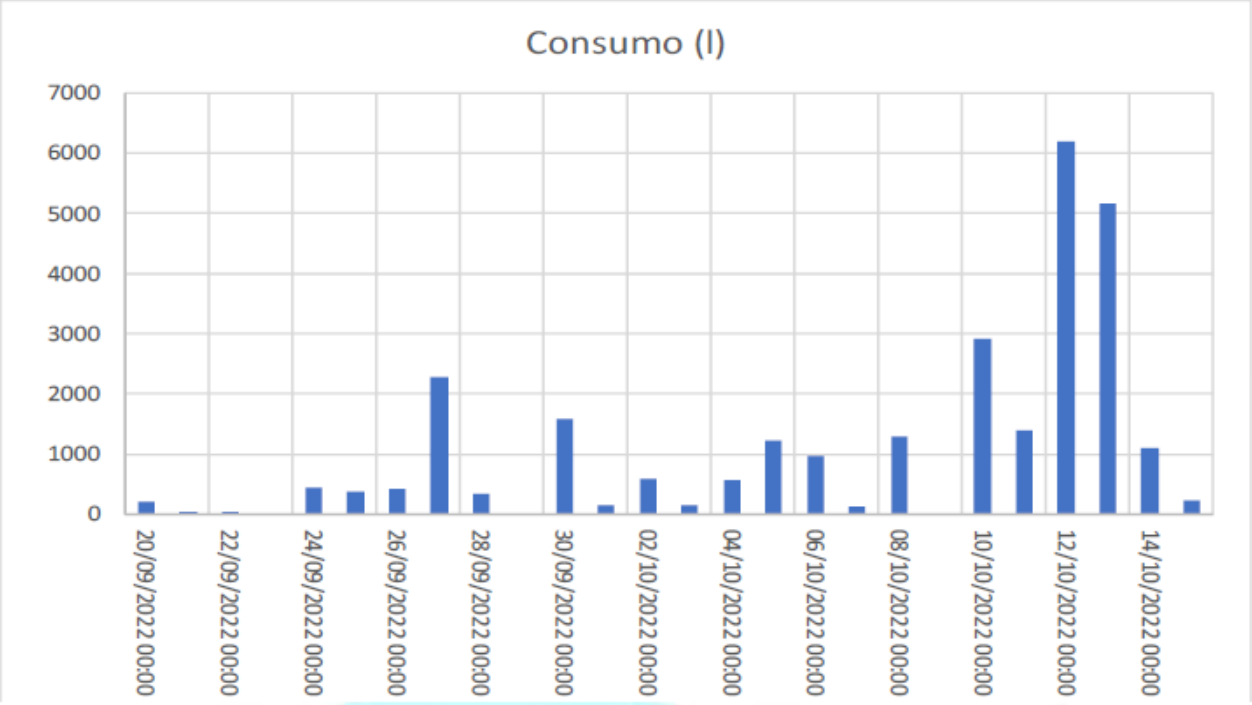


Ilustración 15 Datos Bove 4

Ejemplo registro del consumo acumulado del medidor instalado en el Parque desde el 24 de septiembre al 4 de octubre

Ejemplo registro del consumo diario del medidor instalado en el Parque l ı desde el 20 de septiembre al 14 de octubre

Fase 3: Instalación Gateway en Tanque Centro

La antena fue instalada aproximadamente a una altura de 30 m, lo que permitió que se lograra un radio de cobertura de 1.4 Km para equipos con una línea de vista directa.

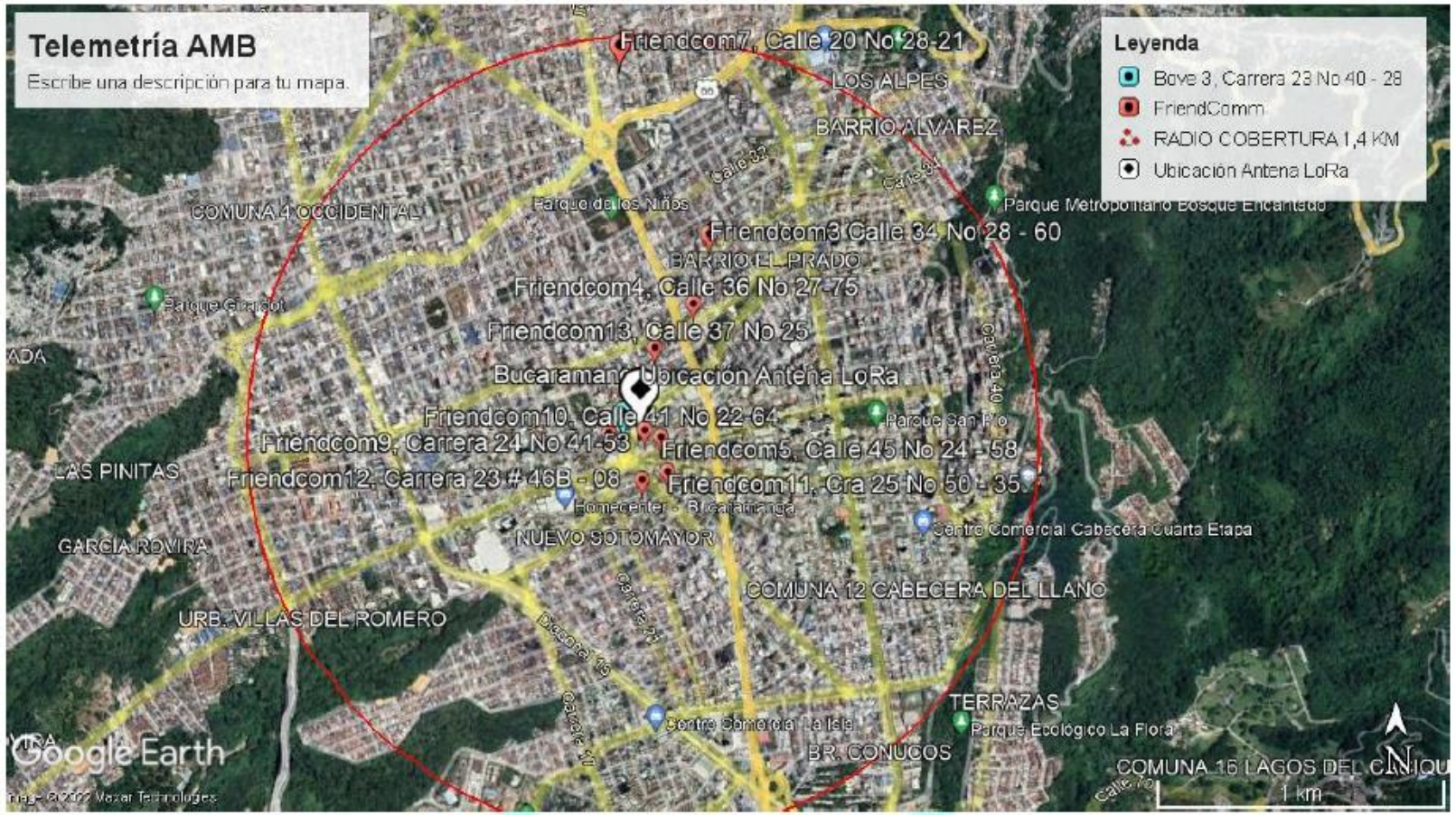
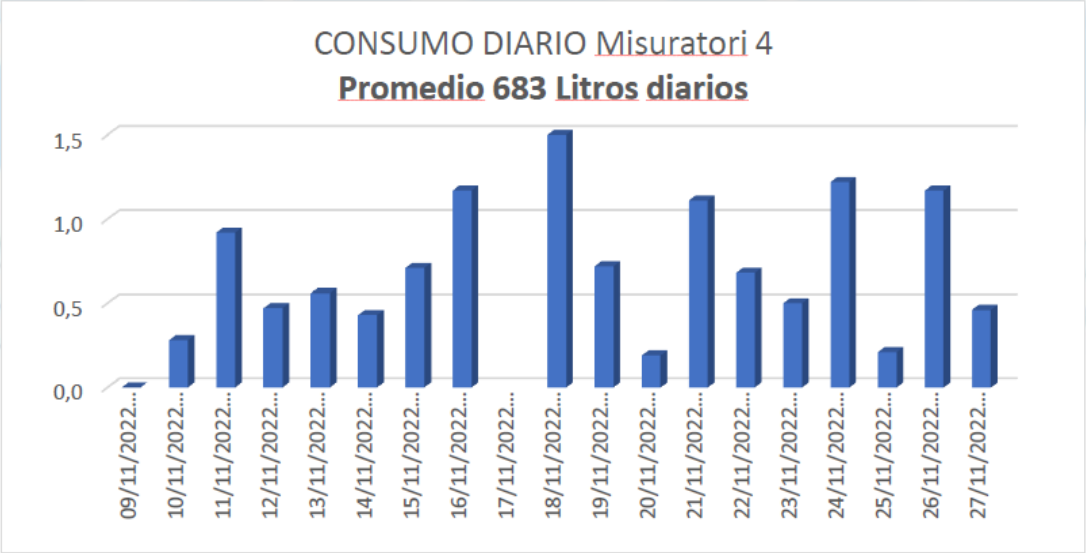


Ilustración 19 Ubicación de los módulos instalados fase 3

Fase 3: Instalación Gateway en Tanque Centro

Ejemplo de lo registros de consumos diarios de dos (2) medidores objeto del piloto

- *Módulo G2 Misuratori 4*



- *Bove 3*

Ubicación:
Uso: Comercial
Periodo de estudio: 08-11-2022 al 10-12-2022
Consumo: 191,668 m3
Promedio: 8711 litros/día
Distancia al Gateway: 22,45 mts de longitud, 40 mts sobre la vertical

CONCLUSIONES

El amb S.A. ESP debe abordar los siguientes problemas antes de implementar un proyecto de masificación:

1. Realizar estudios de cobertura, propagación de las frecuencias e interferencia para definir los puntos para instalar nuevas Gateways o antenas de recolección de información
2. Considerar el despliegue de cajas que no afecten o encierren la señal de los dispositivos, y se puede explorar la opción de abrir pequeños orificios en la tapa metálica para ganar más cobertura en aquellos que si o si requieran el uso de estos
3. Para construcciones nuevas, exigir cajas o gabinetes que no sean metálicas y cerradas y ojalá estar en espacios abiertos o cerca a los ductos o espacios de ventilación de los edificios y que permitan ganar distancia para el envío de información.
4. En los edificios, se deben definir los puntos de suministro de energía para los Gateways que se requieran instalar de manera interna ya que es posible que se requiera respaldo interno.

CONCLUSIONES

5. Definición legal de la posesión, operación y mantenimiento de los Gateways para garantizar la transmisión y manejo diario de la información.

6. Se debe establecer una plataforma de recolección de datos (MDC Meter data collector) o (HES Head End System) que permita una gestión eficiente de usuarios y pérdidas, preferentemente una que maneje redes abiertas y privadas, diferentes marcas y protocolos de medición.

7. El próximo paso hacia la masificación debe ser comenzar con suscriptores comerciales, industriales y de difícil manejo, especialmente aquellos que se especula que tienen fraude fluido y aquellos con nuevas construcciones.

8. Capacitar y asignar personal exclusivo con habilidades y destrezas para manejar estos sistemas y cuadrillas especializadas para hacer frente a fraudes, fugas y errores del sistema o de comunicación

CONCLUSIONES

9. En conclusión, los hallazgos de este proyecto piloto resaltan la importancia de abordar varios temas antes de implementar un proyecto de masificación hacia una ciudad inteligente.

10. la implementación de un sistema de medición inteligente se puede llevar a cabo de manera efectiva, logrando así el objetivo de crear una ciudad inteligente con una mejor gestión del agua, mayor eficiencia y generando menos pérdidas.

W.T.E s.a.s
Cada Gota Cuenta
WATER TECHNOLOGY ENGINEERING

SOLUS
SOLUCIONES URBANAS SOSTENIBLES S.A.S

amb