

Tutores
 Tapino, Silvio
 Fiamberti, Fernando
 Orlandi, Claudia



Participantes
 Gavegno, Sebastian Nicolás
 Morandi, Pablo Jonathan
 Scarini, Juan Diego
 Sobral, Alejandro Darío
 Travado, Hernán Matías

Sistema **MICA** | Medidor Integral de Calidad Ambiental

Objetivo

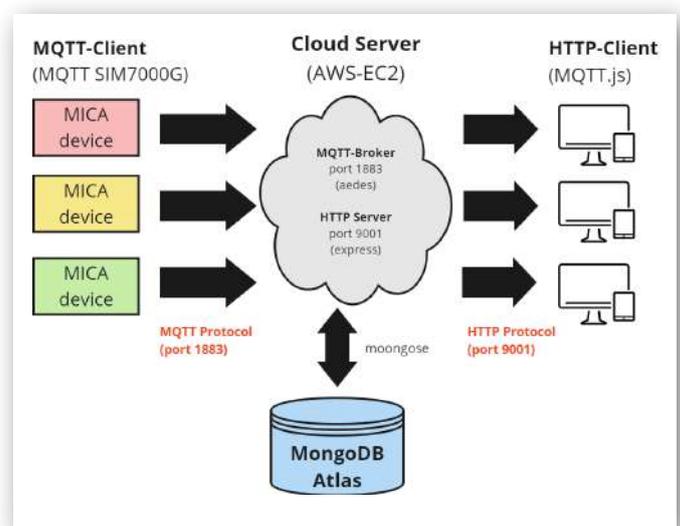
Desarrollo de un sistema de medición integral de calidad ambiental. Se provee una solución que monitorea el estado de las variables físicas enmarcadas en las leyes 1356/2004 y 1540/2004 del ámbito de la Ciudad de Buenos Aires.

Arquitectura de la solución

Se desarrolló una arquitectura de alta disponibilidad. Se utilizan microcontroladores LPC5411 con RTOS propio. Comunicación vía redes NB-IOT (Narrowband-Internet of things) y LTE-CATM1 (Long Term Evolution). La publicación de mediciones se realiza mediante MQTT (Message Queuing Telemetry Transport). Esta topología de comunicación publicador/suscriptor permite una comunicación asíncrona, escalable y de alta disponibilidad. La información se consolida en una base de datos NoSQL MongoDB, en modalidad DBaaS, (Database as a Service). Los servicios se alojan en una instancia AWS-EC2 de Amazon. Estos incluyen el broker MQTT, el backend que interactúa con la DB, así como el servidor HTTP que dan respuesta a la visualización Web/App. Adicionalmente, los servicios productivos se gestionan con pm2; que incluye balanceo automático de carga, configuración de aplicación descriptiva y ayuda para el despliegue productivo del entorno.

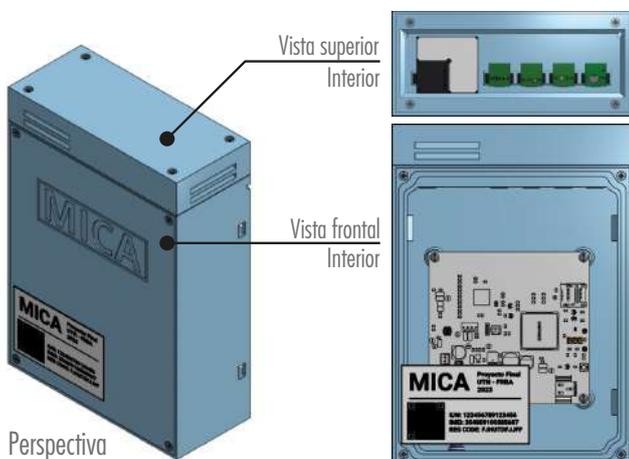
Escenario actual

En la actualidad se está desarrollando globalmente una urbanización acelerada. En este contexto la monitorización de variables medioambientales en entornos urbanos emerge como una necesidad primaria para optimizar la planificación y gestión de infraestructuras urbanas.



Gabinete

Gabinete de desarrollo propio impreso en 3D. Característica IP65. Se separan sensores y motherboard. Se incluye sistema de fijación para postes.



Web / App

Plataforma de visualización de datos. Incluye geolocalización, estado actual y registro histórico de datos.

