



Internet de las Cosas



Ing. Diego Belotti
dbelotti@antel.com.uy

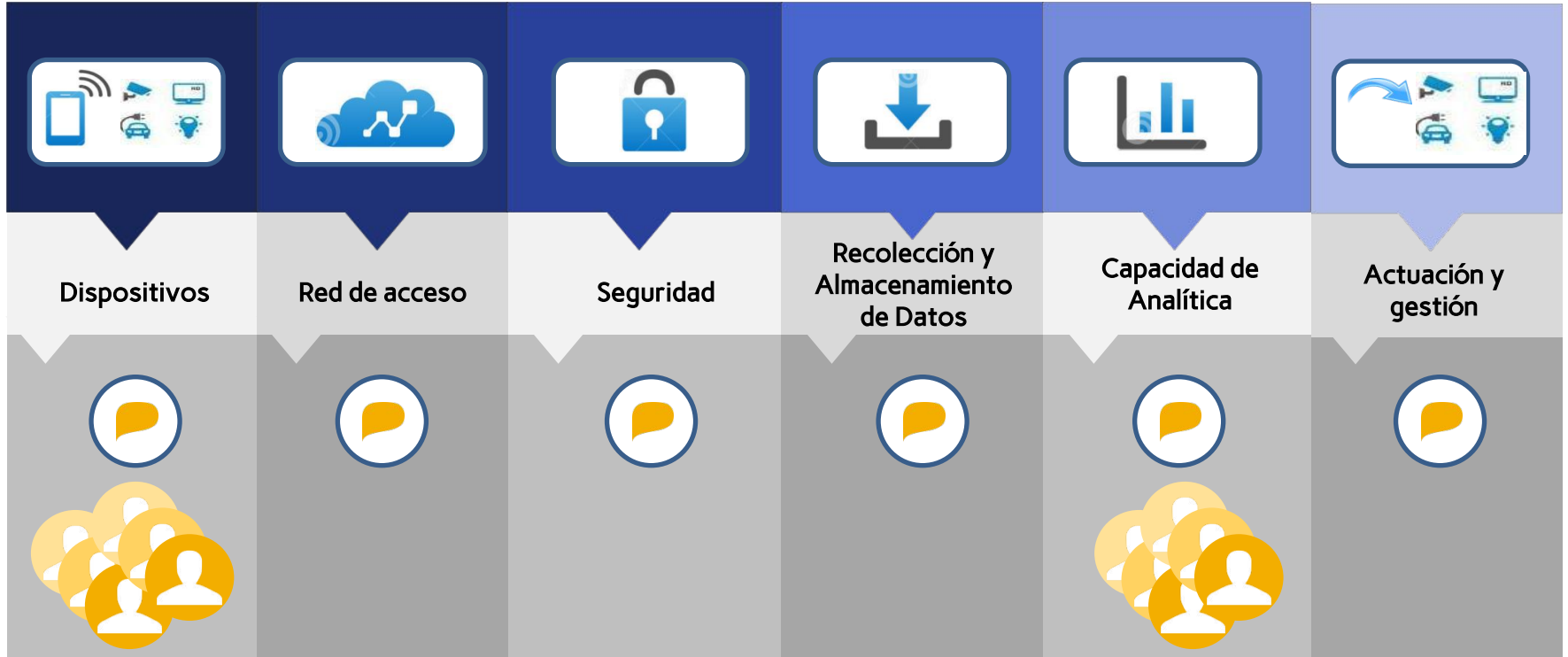
Índice

- **Antel y el Ecosistema IoT**
- **Conectividad**
- **Plataforma de Servicios**
- **Experiencias en IoT**

Servicios Digitales



Servicios Digitales



Conectividad - Low Power Wide Area Networks (LPWA)

¿Por qué una nueva red para IoT?

Baja movilidad, baja prioridad,
bajo ancho de banda, no
roaming.

Utilidades & Ventas

Ej. Metering, parking, máquinas
expendedoras, etc.

Movilidad, alta / baja prioridad,
mediano ancho de banda,
roaming.

Transporte

Ej. Seguimiento de flotas

Movilidad, alta prioridad,
mediano a alto ancho de banda,
roaming.

Alertas & Reportes

Ej. Seguridad, eHealth

Conectividad - Low Power Wide Area Networks (LPWA)

¿Por qué una nueva red para IoT?

Baja movilidad, baja prioridad,
bajo ancho de banda, no
roaming.

Utilidades & Ventas

Ej. Metering, parking, máquinas
expendedoras, etc.

Movilidad, alta / baja prioridad,
mediano ancho de banda,
roaming.

Transporte

Ej. Seguimiento de flotas

Movilidad, alta prioridad,
mediano a alto ancho de banda,
roaming.

Alertas & Reportes

Ej. Seguridad, eHealth

Masividad de dispositivos

Optimización del consumo de batería del dispositivo

Alta penetración de señal

Bajo costo de dispositivos

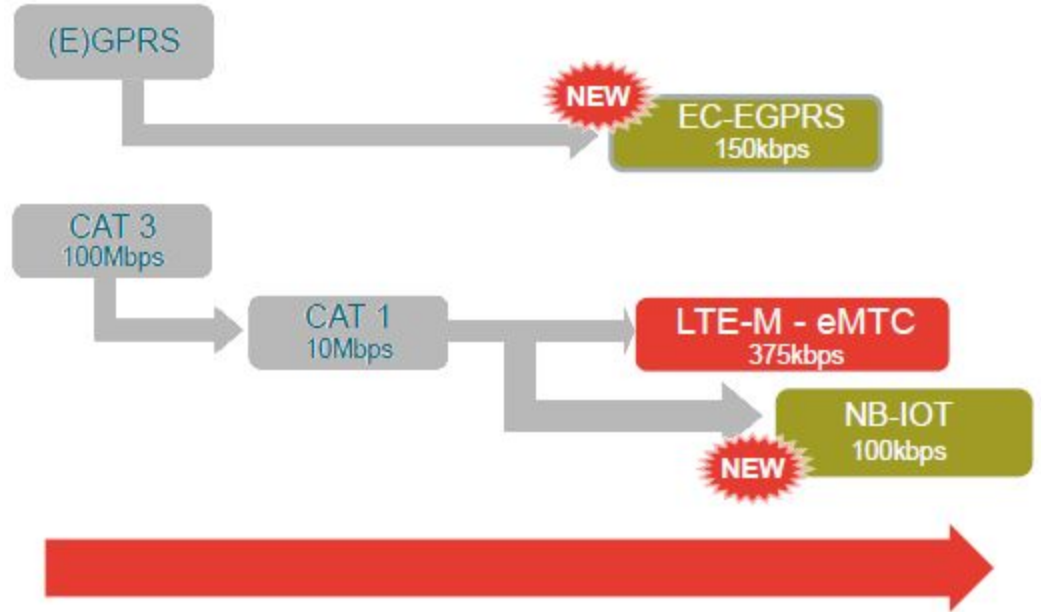
Ejemplos de redes LPWA

¿Que opción tomar?



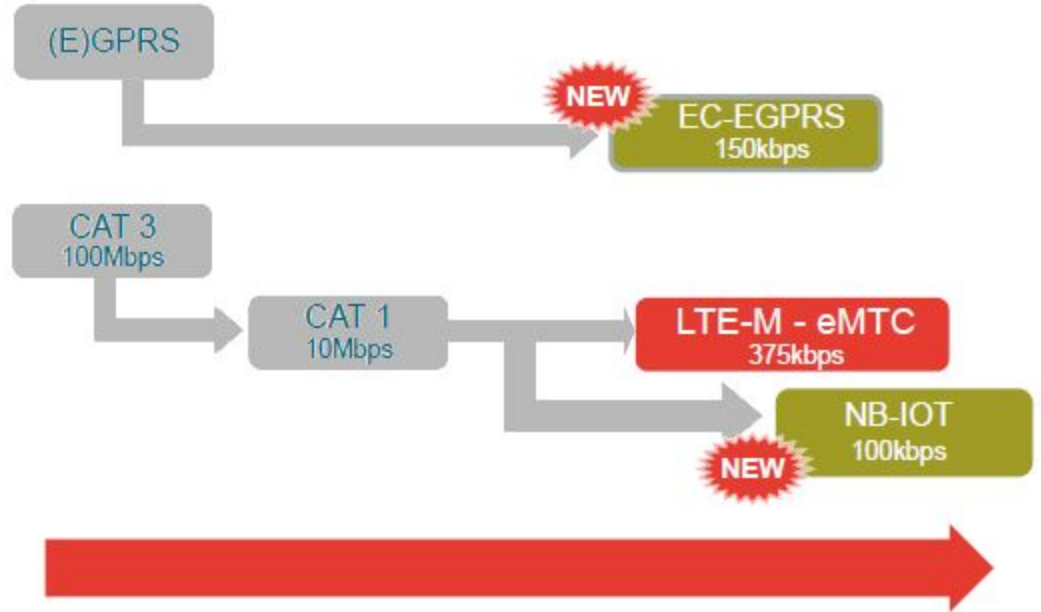
LPWA - Mobile IoT

Antel evoluciona la red LTE hacia Mobile IoT según



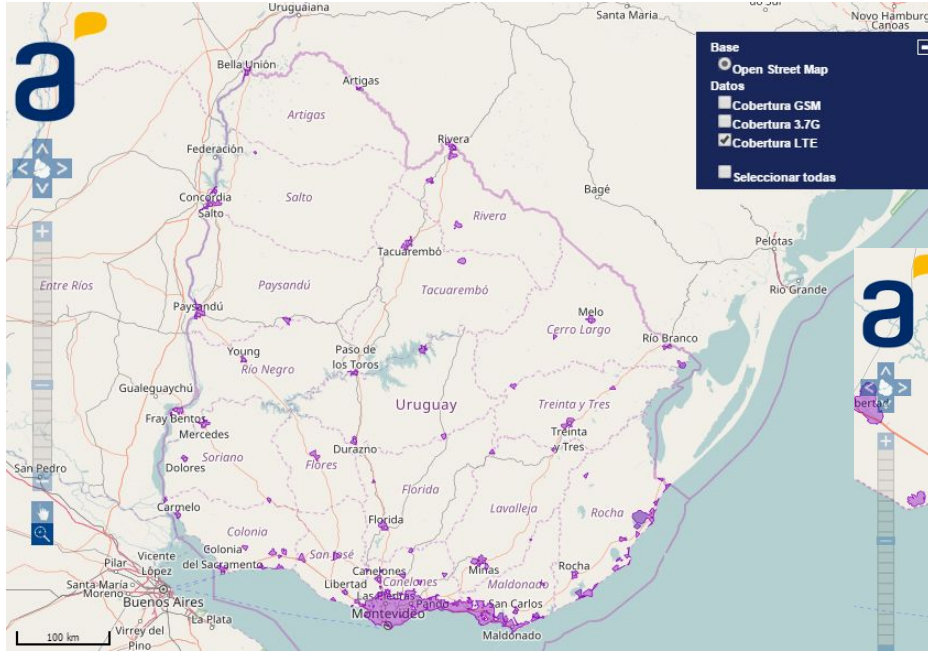
LPWA - Mobile IoT

Antel evoluciona la red LTE hacia Mobile IoT según

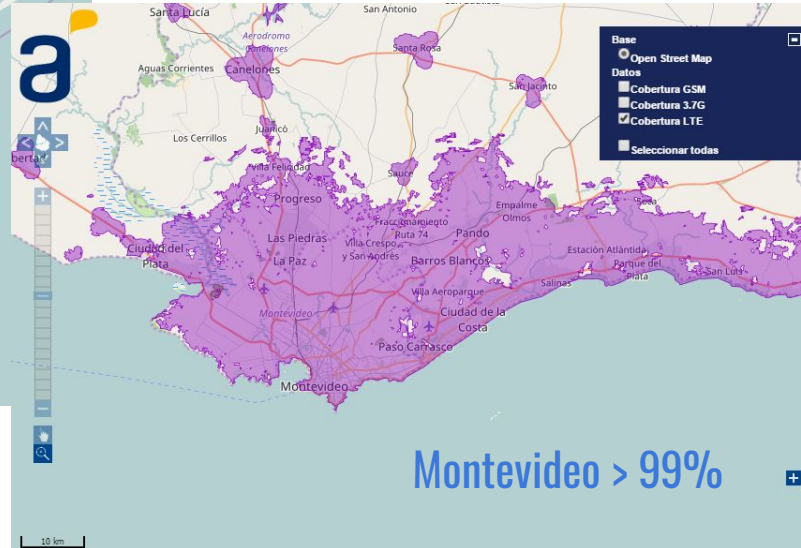


Despliegue de NB-IoT durante 2017

Cobertura LTE poblacional



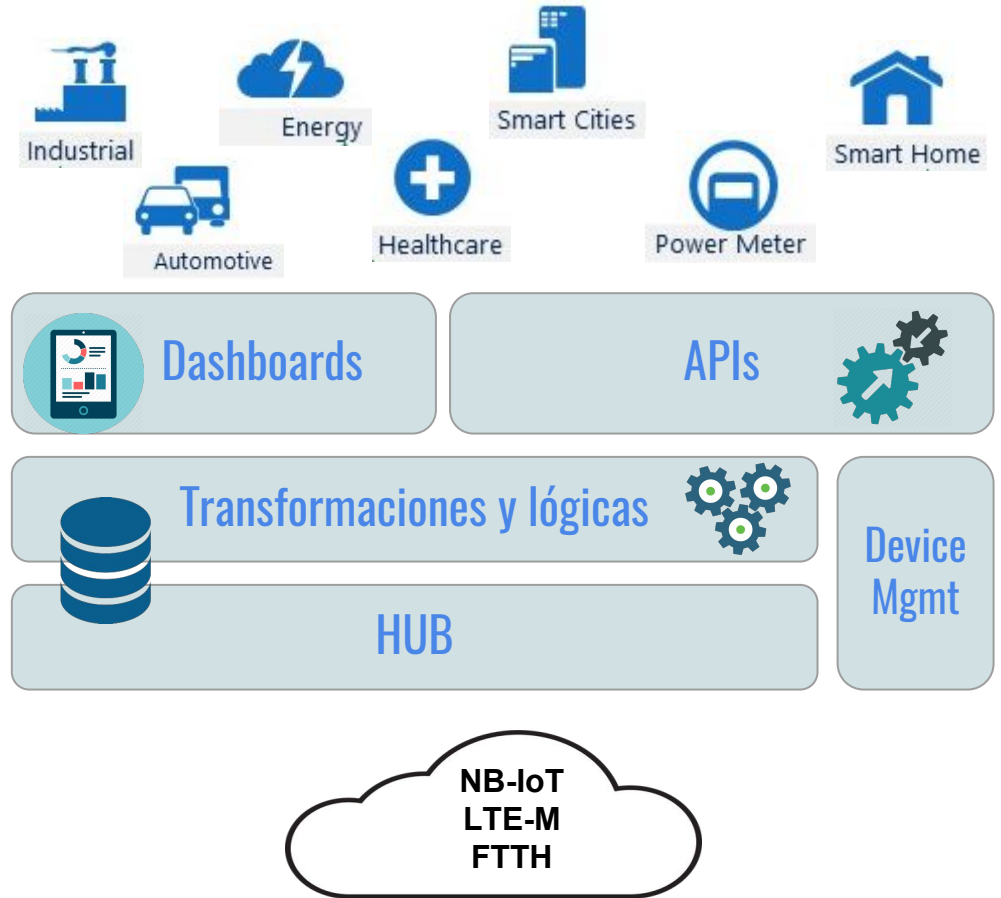
Uruguay > 93%



Montevideo > 99%

Plataforma de Servicios

- Hub de sensores
 - MQTT, CoAP, HTTP
- DM: Device Management
- Procesamiento de datos
- Capa de persistencia
- Dashboards personalizado
- APIs para apps de servicios externos
- Analítica

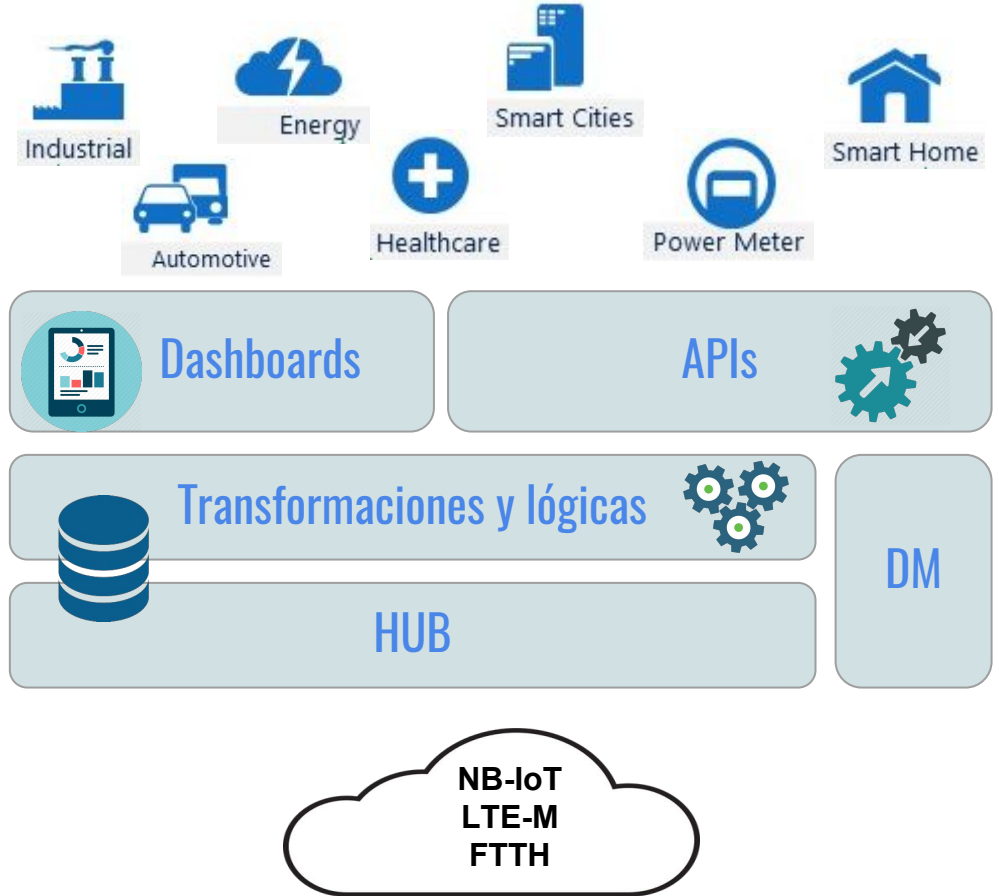


Plataforma de Servicios

- Hub de sensores
 - MQTT, CoAP, HTTP
- DM: Device Management
- Procesamiento de datos
- Capa de persistencia
- Dashboards personalizado
- APIs con servicios externos
- Analítica



Data Center - Ing. José Luis Massera



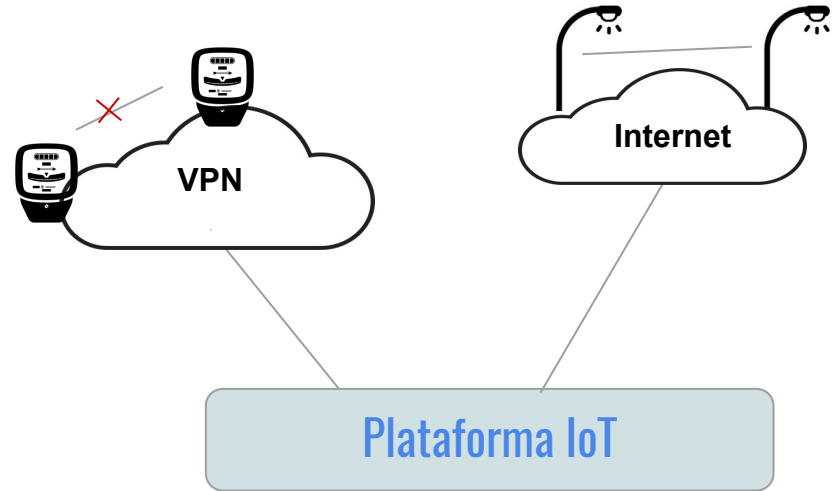
Plataforma de Servicios Seguridad

GSMA best practices

- IoT Security Guidelines for Network Operators
- IoT Security Self-Assessment
- IoT Authentication Using SIM cards

Gestión de dispositivos

- LW-M2M server: para device management (Open Mobile Alliance)
- Capacidades internas de OSS/BSS
- Identificación, Autenticación e Integridad de datos basados en SIM



Experiencias en IoT

UTE - Termotanque Inteligente

PoC - Smart Parking

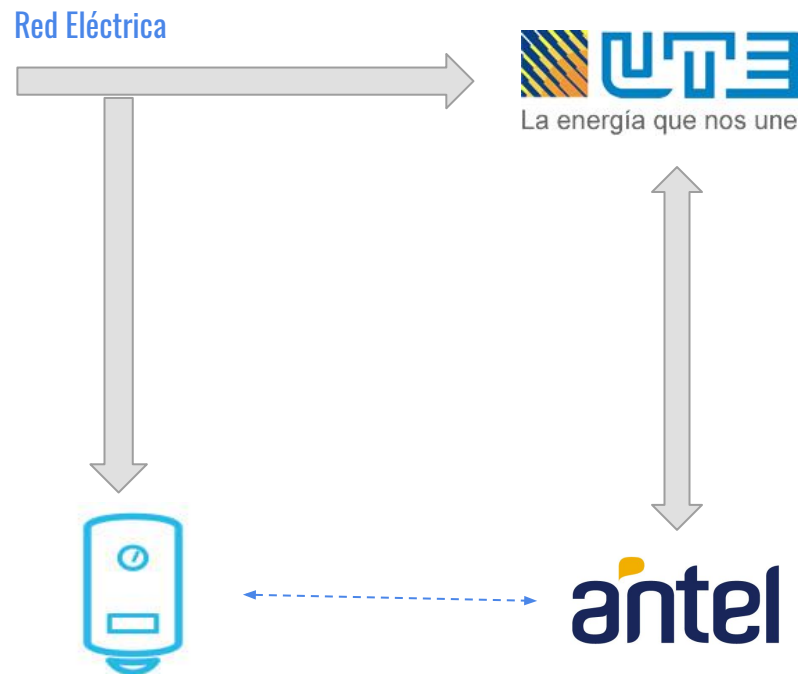
Cuenca Inteligente

Termotanque inteligente

Experiencia de trabajo conjunto con UTE

Objetivos

- Fase I: Obtener datos reales de la curva de consumo del termotanque.
- Fase II: Generar herramientas para implementar planes comerciales que permitan optimizar el consumo sin perder confort.



Ej.: Cliente residencial con capacidad de optimizar su consumo

PoC - Smart Parking

Objetivos

- Generar una prueba de concepto en el estacionamiento de la Torre de Antel
- Servicio punta a punta
- Dispositivos que indiquen presencia o no de auto estacionado.
- Módulo de conexión LPWA: NB-IoT
- Aplicación móvil para visualizar en tiempo real el estado del parking



Cuenca Inteligente Río Santa Lucía

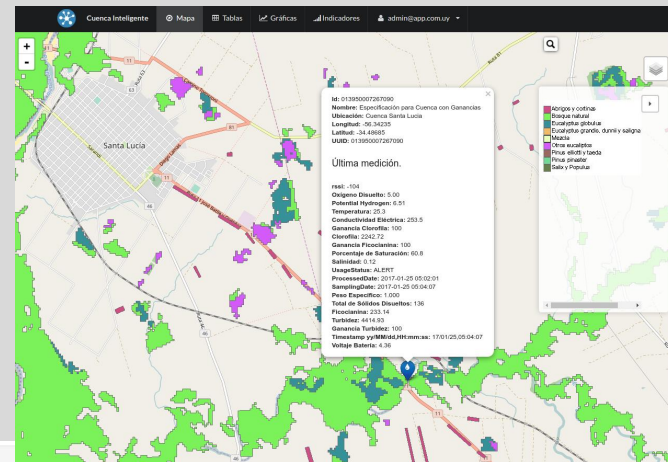
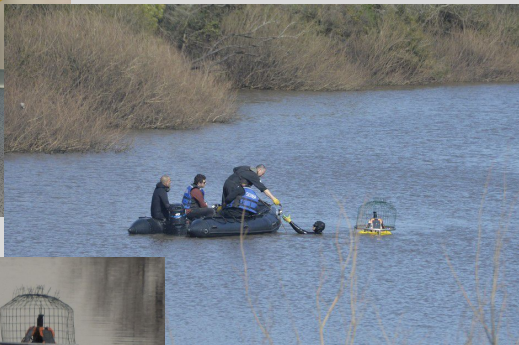
Objetivo

Monitoreo de parámetros medioambientales de la cuenca del río Santa Lucía, con información online e histórica, generada por diferentes organismos del Estado.



Estaciones de Monitoreo

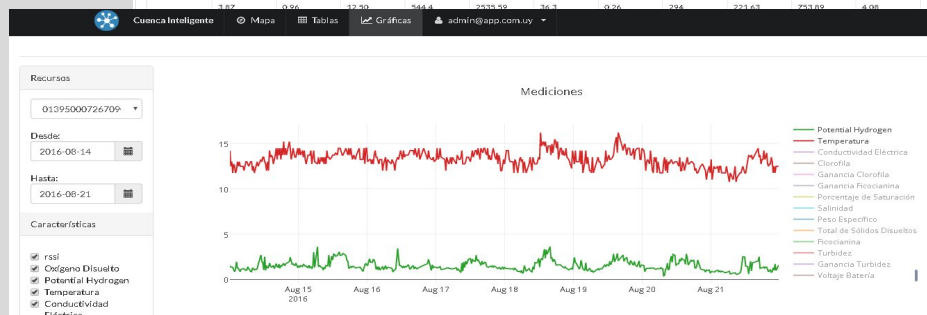
Plataforma de Servicios



Mediciones

Mostrar 10 registros

rssi	Oxígeno Disuelto	Potencial Hydrogen	Temperatura	Conductividad Eléctrica	Clorofila	Porcentaje de Saturación	Salinidad	Total de Sólidos Disueltos	Fluocianina	Turbidez	Voltaje Batería	SamplingDate	UsageStatus
1.24	1.57	12.50	544.7	2470.33	11.7	0.26	294	199.82	768.93	4.09	2016-08-21 23:42:20	OK	
2.35	1.34	12.50	543.9	2427.86	22.0	0.26	293	220.53	752.54	4.09	2016-08-21 23:22:00	OK	
3.48	1.20	12.50	543.4	2410.55	32.7	0.26	293	190.19	734.75	4.08	2016-08-21 23:03:29	OK	
3.77	0.76	12.30	544.4	2335.39	36.1	0.26	294	221.63	723.00	4.08	2016-08-21 14:40:00	OK	
											16-08-21 1:24:38	OK	
											16-08-21 1:00:00	OK	



Recursos

01395000726709

Desde: 2016-08-14

Hasta: 2016-08-21

Características

- rssi
- Oxígeno Disuelto
- Potencial Hydrogen
- Temperatura
- Conductividad Eléctrica

iot@antel.com.uy