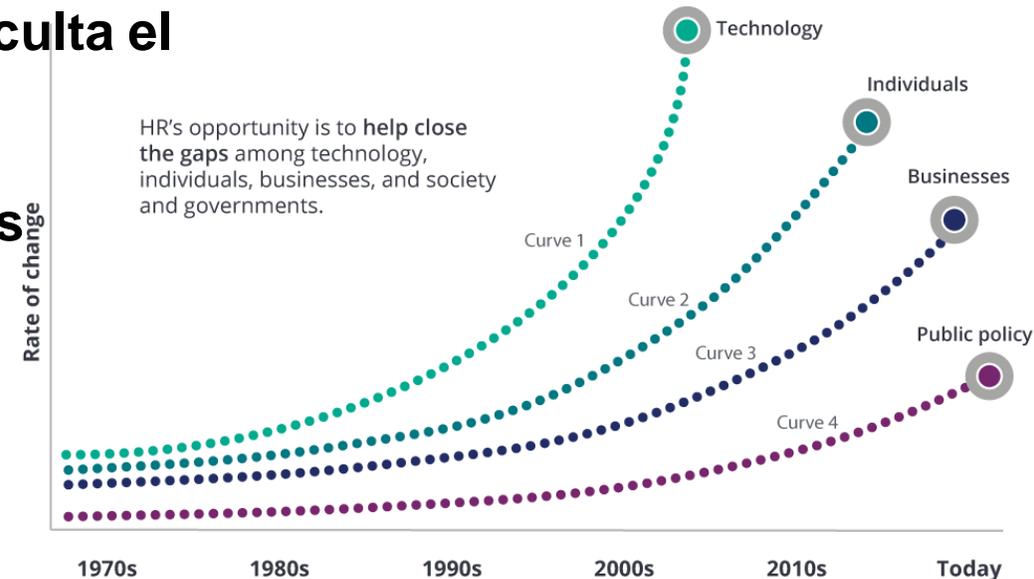




Desafíos a afrontar

- Incremento de la complejidad, volumen y rapidez de cambio de la interacciones económicas y sociales
- Desarrollo tecnológico y de infraestructura
- Demanda de servicios de calidad y rápida respuesta
- Incremento de la brecha social y tecnológica que dificulta el acceso a servicios
- Dificultad de gestión acorde a las nuevas condiciones





Plataforma de ciudades inteligentes



Intendencia
de Montevideo

Gobernanza

Plataforma CI

Operativa
Alertas
(tiempo real)

- Posiciones de vehículos
- Información de sensores
- Analítica sobre video
- Aplicaciones de usuarios
- Sistemas externos
- Redes sociales

- Comunicación con el ciudadano
- Servicios de aplicaciones
- Decisiones operativas
- Gestión de emergencias
- Fiscalización

Planificación
Datos abiertos
(analítica)

- Analítica
- Big Data

- Fiscalización
- Gestión y seguimiento
- Indicadores
- Planificación operativa
- Planificación estratégica
- Servicios de aplicaciones

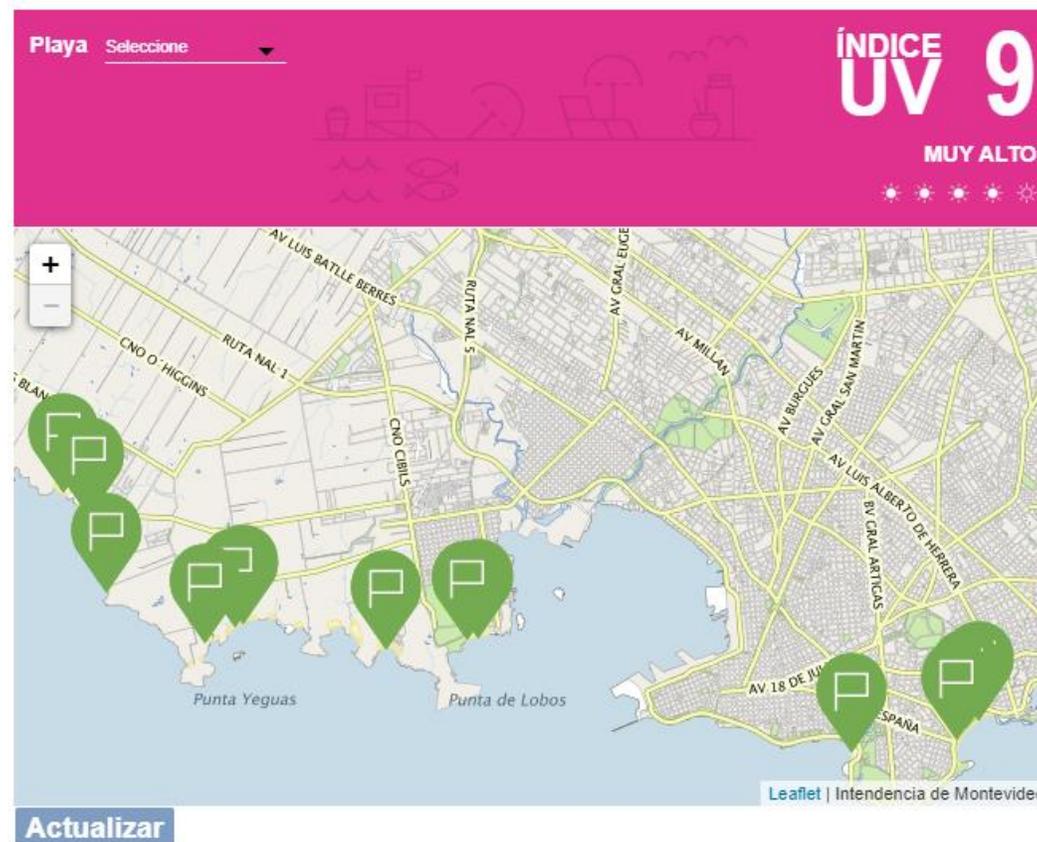


Monitoreo Ambiental

Registro de radiación UV



Intendencia
de Montevideo



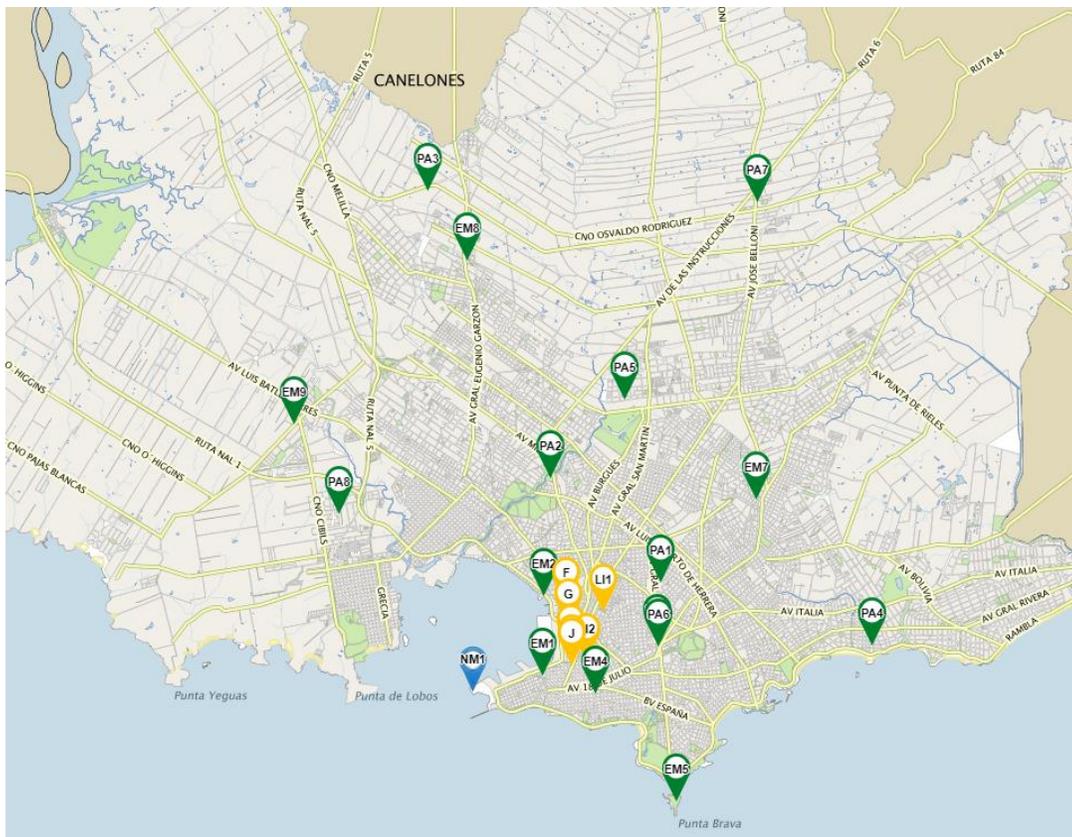


Monitoreo Ambiental

Aviso temprano de inundaciones



Intendencia
de Montevideo





Monitoreo Ambiental

Aviso temprano de inundaciones



Intendencia
de Montevideo



1970



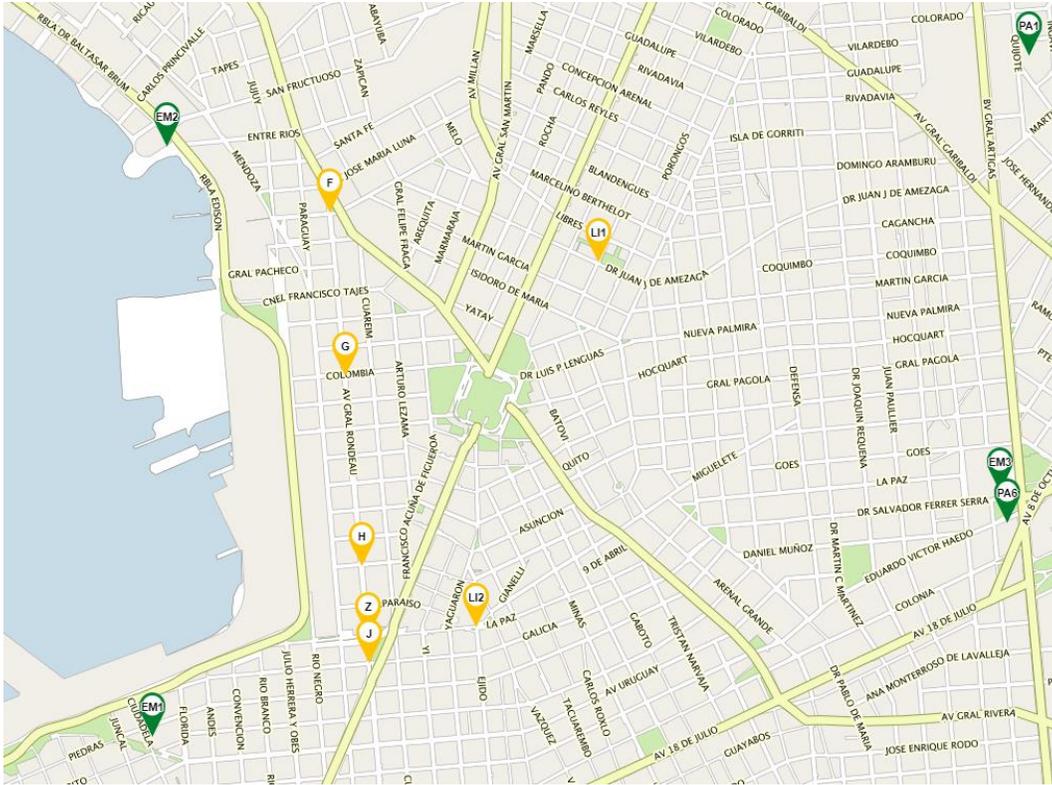
2014





Monitoreo Ambiental

Aviso temprano de inundaciones



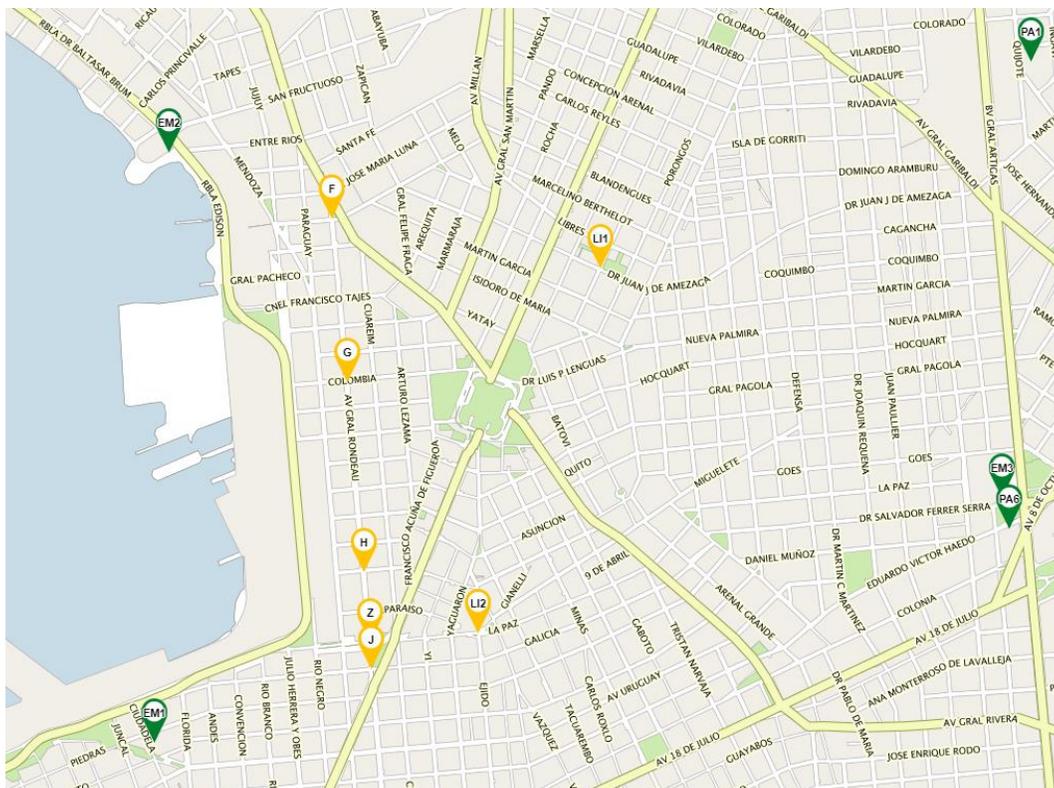


Monitoreo Ambiental

Aviso temprano de inundaciones

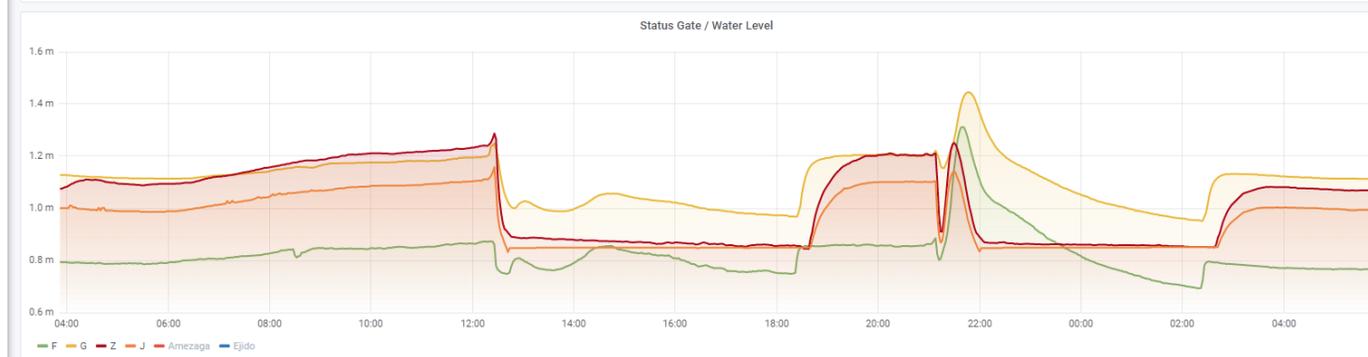
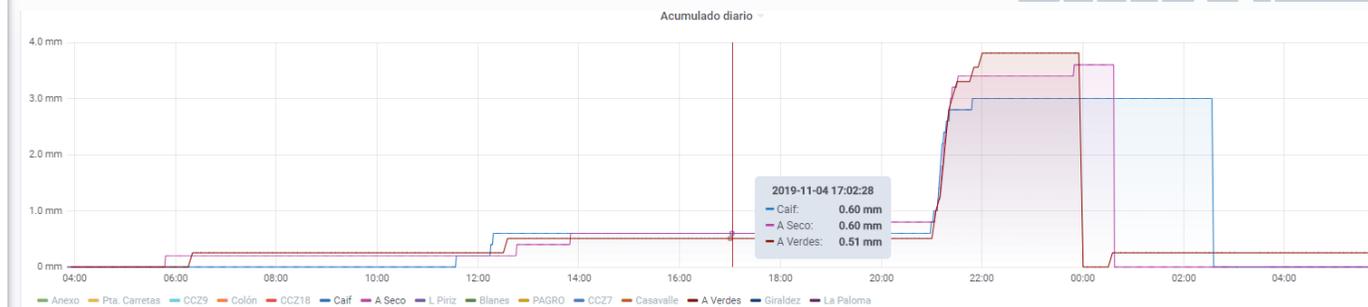


Intendencia
de Montevideo



IoT-PROD > Compuertas y Niveles -

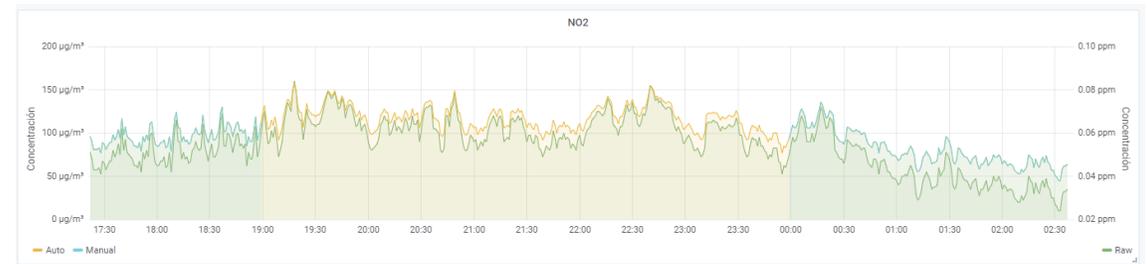
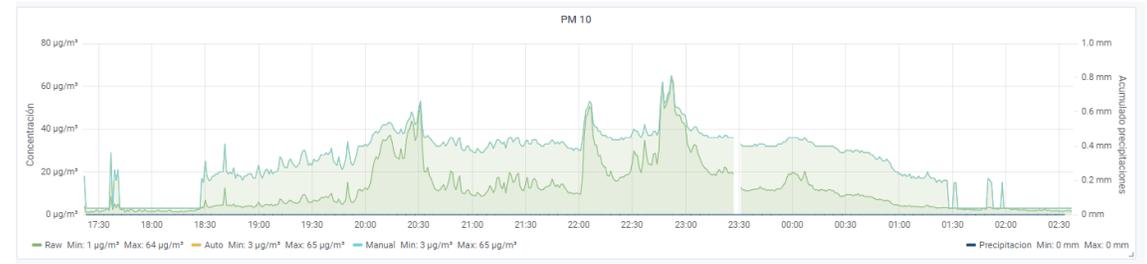
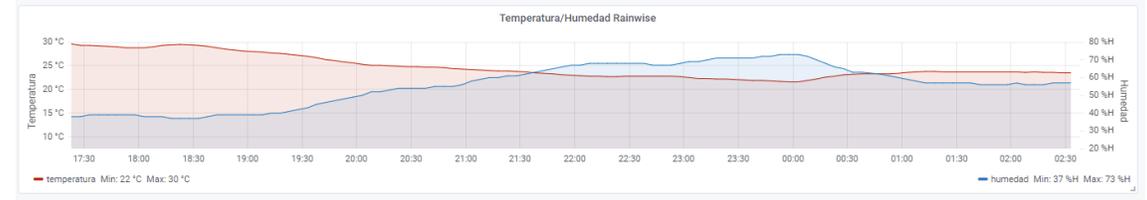
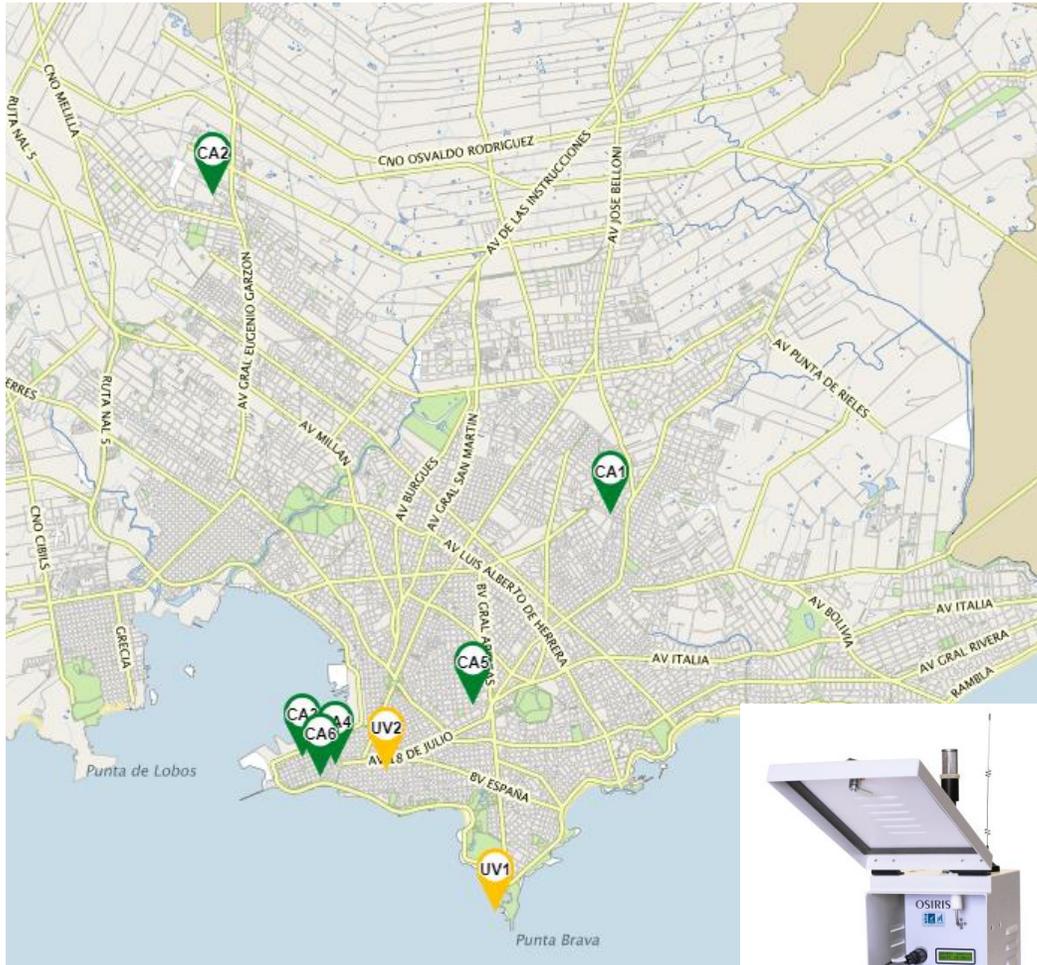
2019-11-04 17:02:28





Monitoreo Ambiental

Monitoreo de calidad del aire





Monitoreo Ambiental

Monitoreo de calidad del aire



Validar Datos

Fecha desde: Fecha hasta: Estación: Parametro:

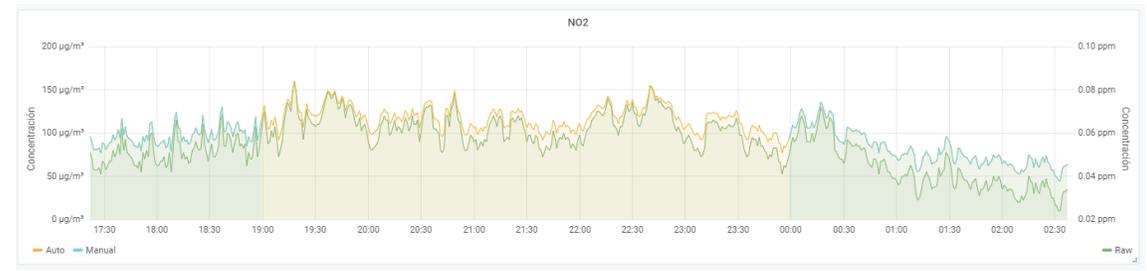
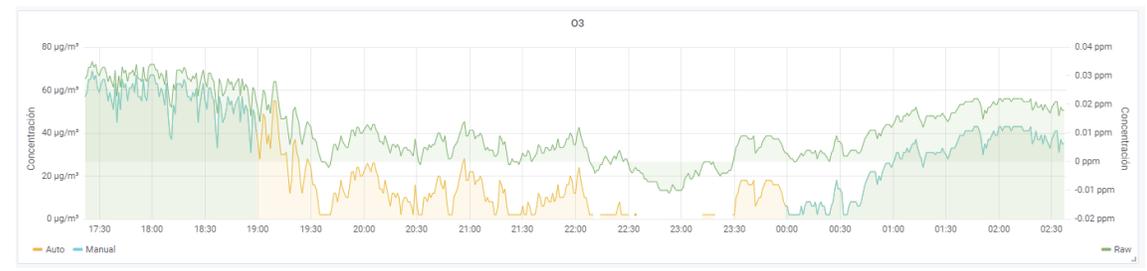
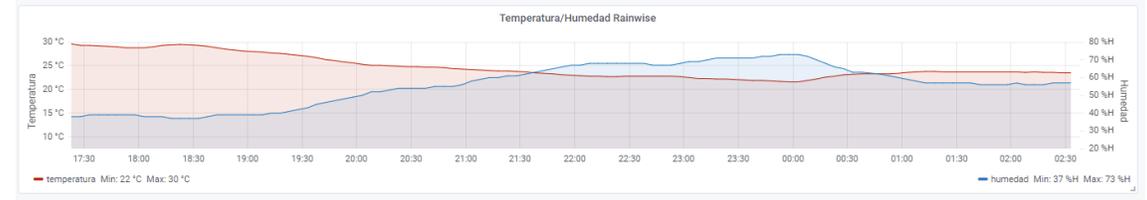
Estado: En período mantenimiento: Valor crudo:

Mostrar registros. Buscar:

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 1440 registros

Fecha	Valor Crudo	Valor Automático	Valor Manual	Estado	Observaciones	En mantenimiento
2019-11-19 00:00:00	0.039	74	74	Validado Manual	DL PF	
2019-11-19 00:01:00	0.038	72	72	Validado Manual	DL PF	
2019-11-19 00:02:00	0.034	64	64	Validado Manual	DL PF	
2019-11-19 00:03:00	0.033	62	62	Validado Manual	DL PF	
2019-11-19 00:04:00	0.031	58	58	Validado Manual	DL PF	
2019-11-19 00:05:00	0.031	58	58	Validado Manual	DL PF	
2019-11-19 00:06:00	0.032	60	60	Validado Manual	DL PF	
2019-11-19 00:07:00	0.033	62	62	Validado Manual	DL PF	
2019-11-19 00:08:00	0.037	70	70	Validado Manual	DL PF	
2019-11-19 00:09:00	0.04	75	75	Validado Manual	DL PF	

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 1440 registros



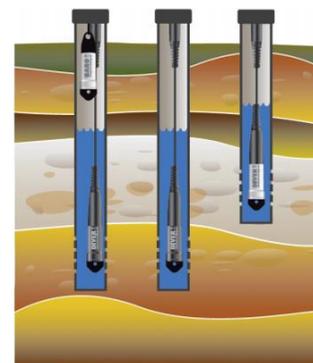


Situación actual

Futuros proyectos



Intendencia
de Montevideo



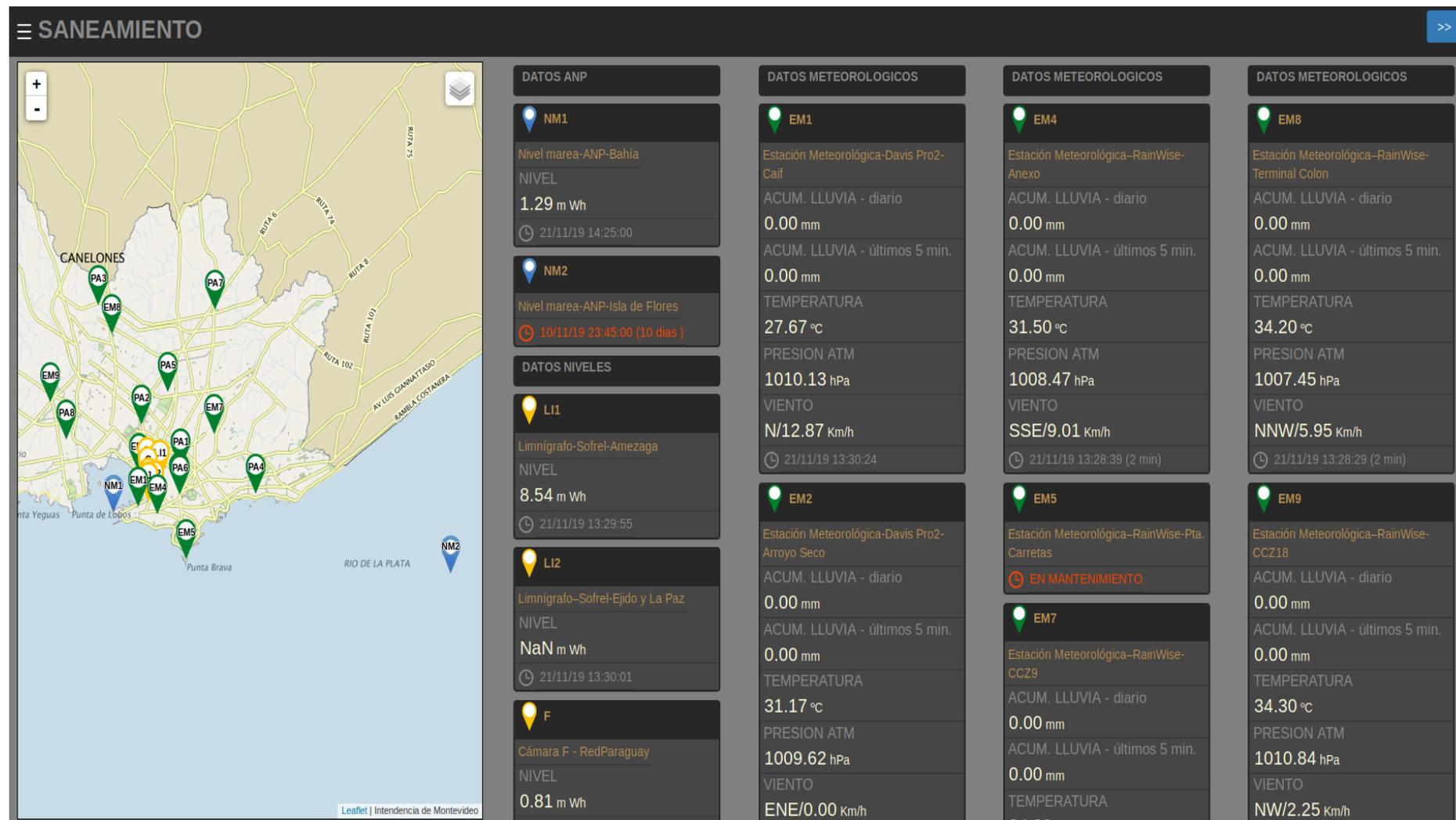
Plataforma de ciudad inteligente



Intendencia
de Montevideo

Plataforma de ciudad inteligente

Integración de datos

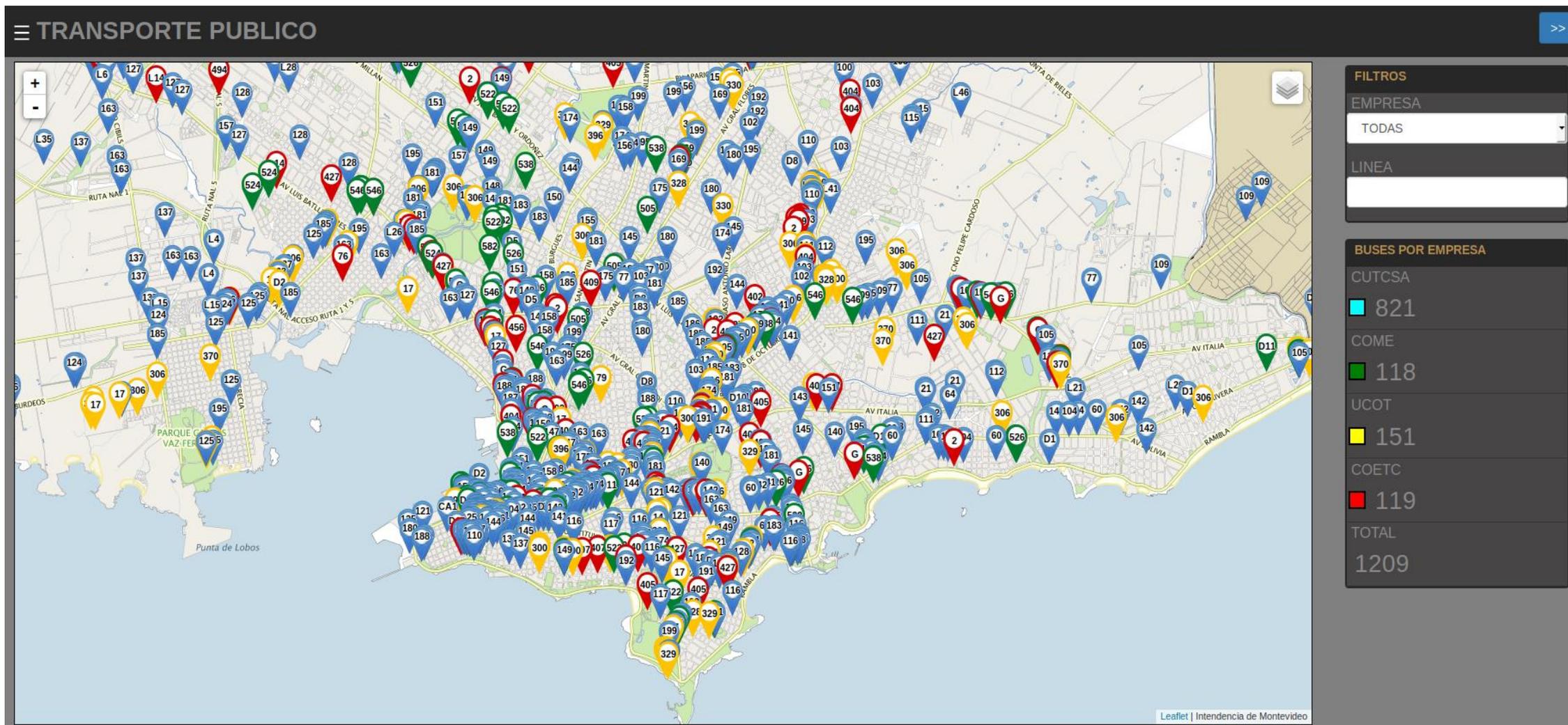


Integración

- Datos IM
- ANP
- INUMET

Plataforma de ciudad inteligente

Transporte público en tiempo real



Plataforma de ciudad inteligente

Transporte público en tiempo real



Intendencia
de Montevideo

Base para:

- Servicios de tiempo estimado de llegada para el Como Ir
- Control de transmisiones
- Consulta histórica

Se incorporan próximamente:

- Datos de los buses interurbanos
- Datos de taxis

Plataforma de ciudad inteligente

Tiempo estimado en carteles de terminal Belloni

Monitor de carteles terminal 2

Intercambiador Belloni Andén 1 (parada=6193 ubicacion=BELLONI) VISUALIZACION 1 112 9:47 TEI	INTERCAMBIADOR BELLONI ANDEN 2 (parada=6301 ubicacion=BELLONI) VISUALIZACION 2 L46 10:03 CARLOMAGNO	Intercambiador Belloni Andén 4 (parada=6197 ubicacion=BELLONI) VISUALIZACION 3 195 9:44 PL
		Intercambiador Belloni Andén 3 (parada=6194 ubicacion=BELLONI) VISUALIZACION 4 115 9:47 TRES CRUCES
Intercambiador Belloni Andén 5 (parada=6091 ubicacion=BELLONI) VISUALIZACION 5 404 9:45 CC	Intercambiador Belloni Andén 6 (parada=6092 ubicacion=BELLONI) VISUALIZACION 6 306 10:06 PA	Intercambiador Belloni Andén 8 (parada=3209 ubicacion=BELLONI) VISUALIZACION 7 103 9:44 PLAZA ESPAÑA
(parada=0 ubicacion=BELLONI) VISUALIZACION 8 Interdep:		

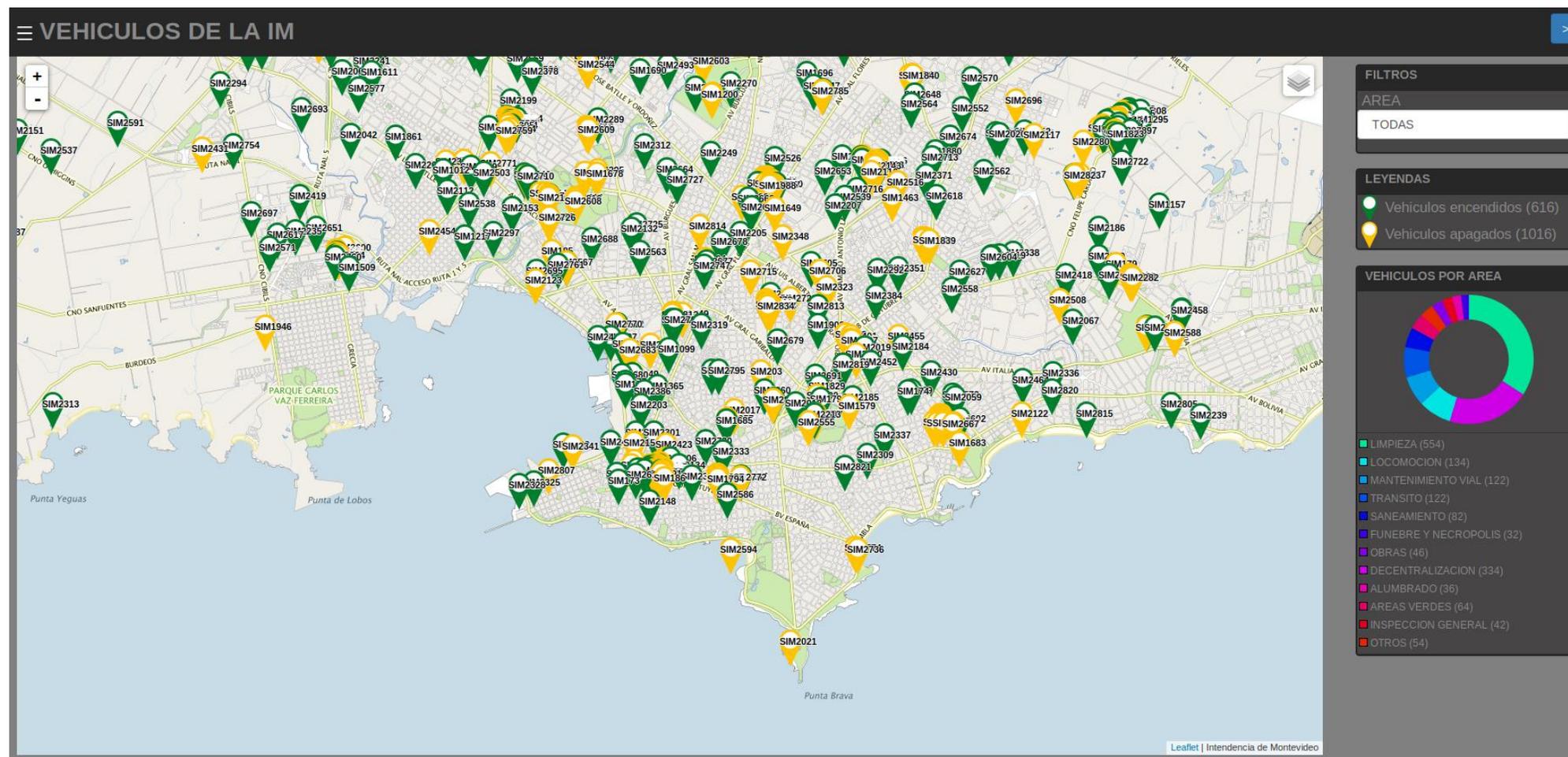
Próximamente:
Nuevos refugios de bus con tiempo
estimado de arribo.

Plataforma de ciudad inteligente

Datos en tiempo real de vehículos de la IM
Integración con sistema SISCONVE



Intendencia
de Montevideo



Plataforma de ciudad inteligente

Datos en tiempo real de vehículos de la IM

Integración con sistema SISCONVE



Intendencia
de Montevideo

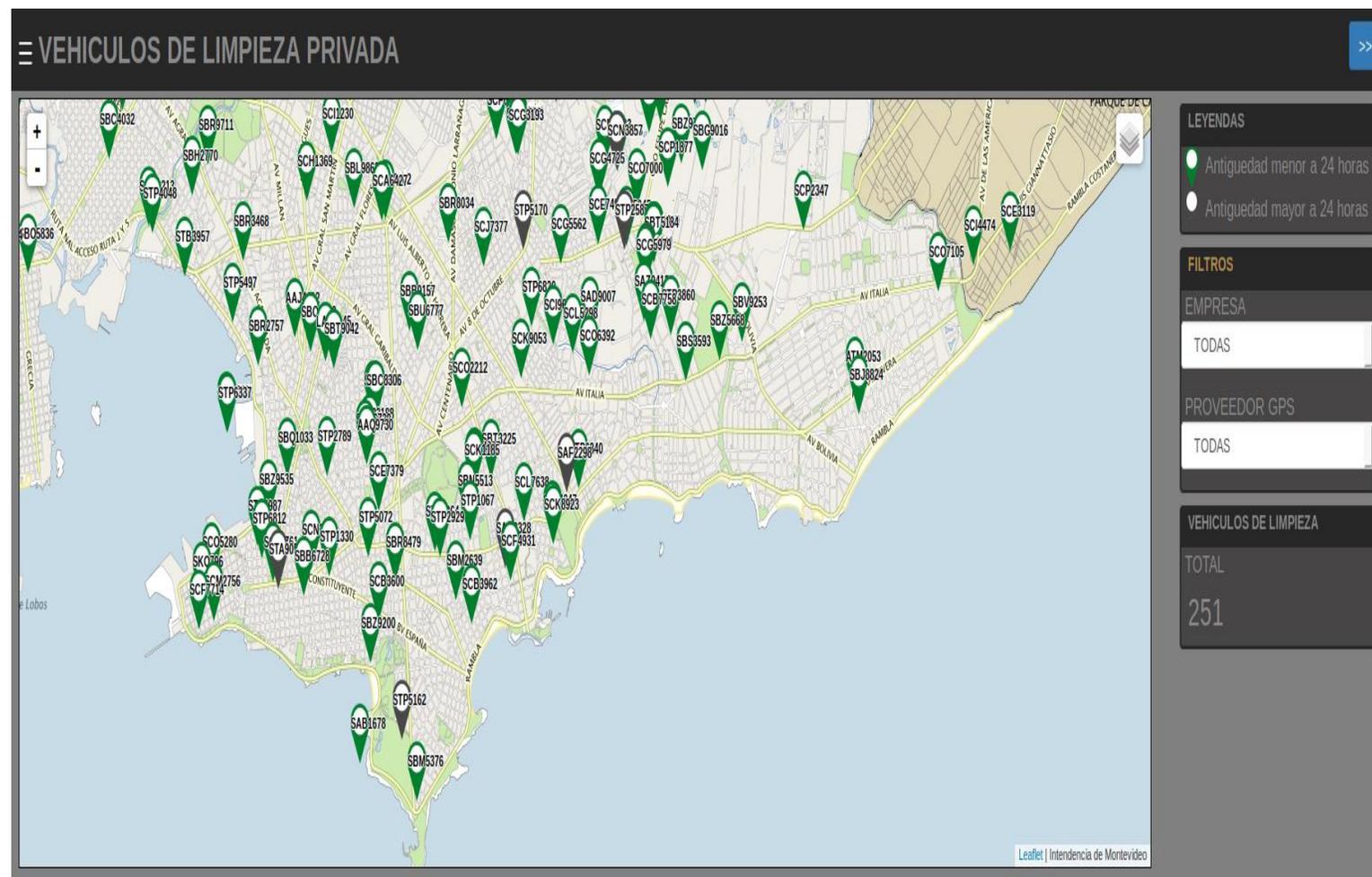
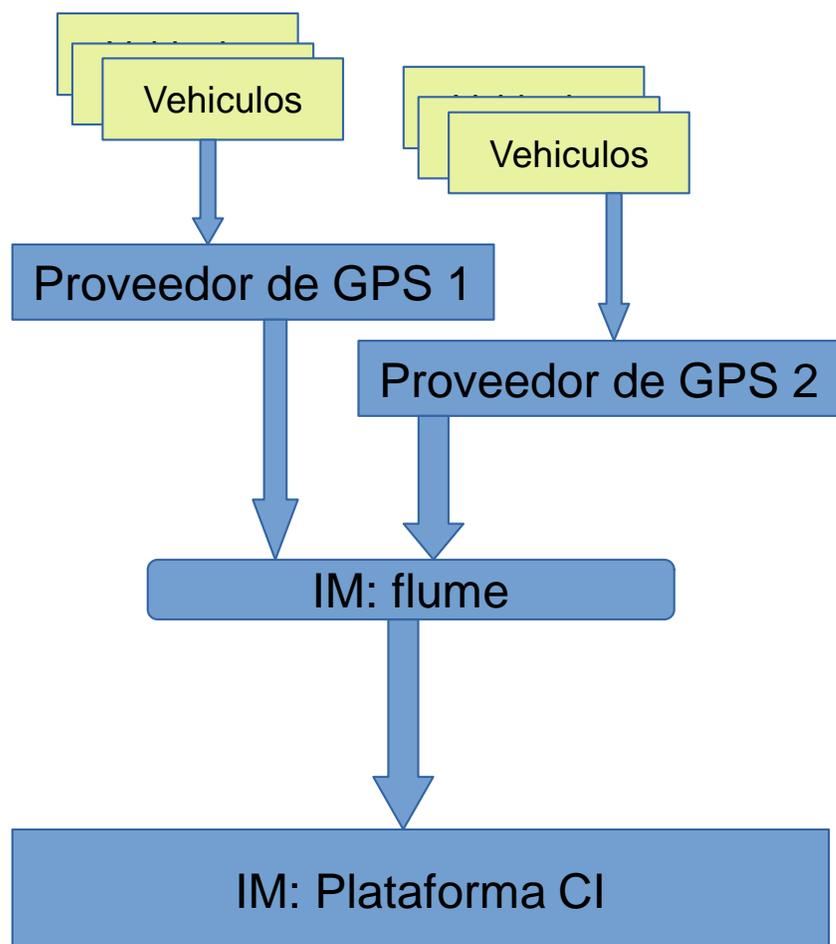
Base para:

- Análisis de detección de contenedores
- Gestión de vehículos de locomoción
- Gestión de vehículos de limpieza



Plataforma de ciudad inteligente

Datos en tiempo real de proveedores de GPS privados





Plataforma de ciudad inteligente

Datos en tiempo real de proveedores de GPS privados

Se utilizará el mismo canal para incorporar:

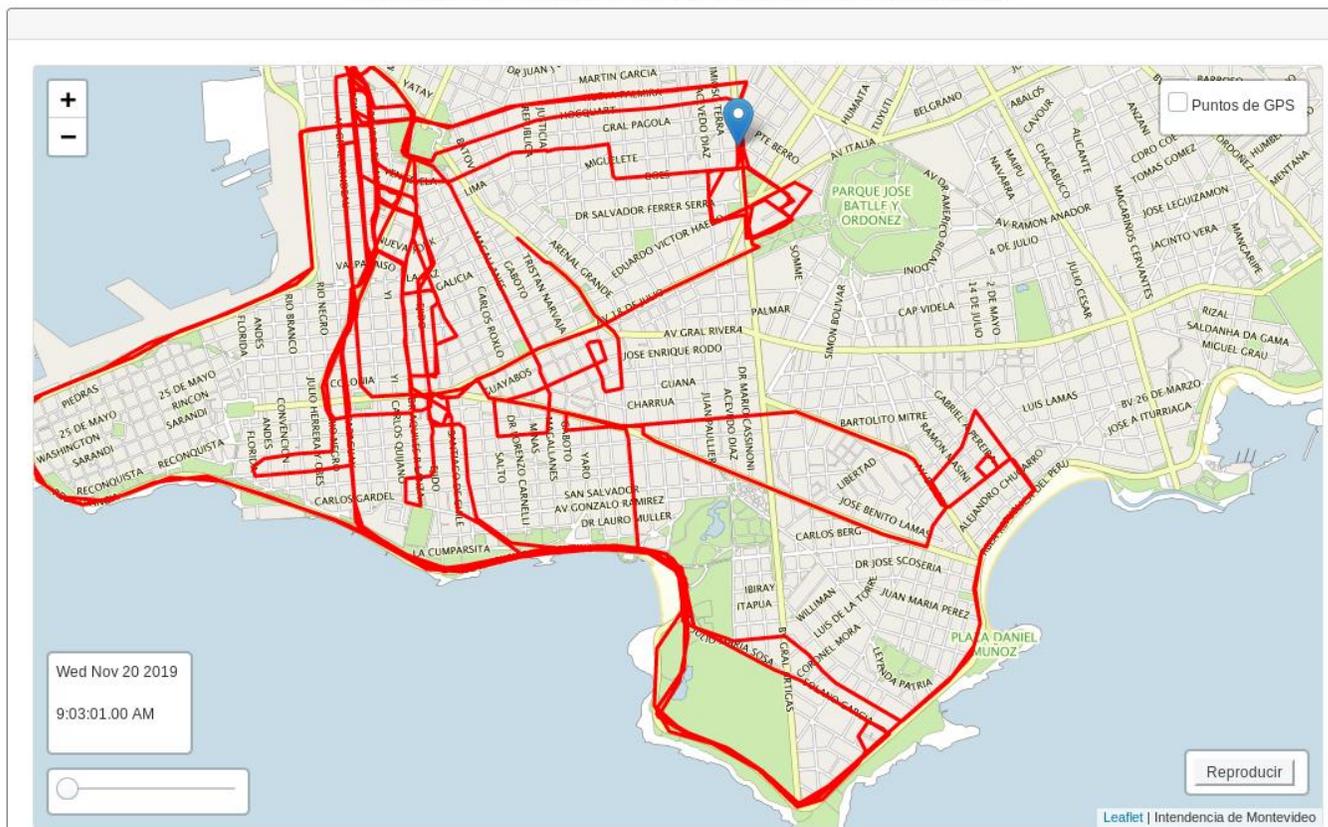
- Guinches de las cooperativas
- Vehículos contratados gestionados por el área de locomoción de la IM

Plataforma de ciudad inteligente

Consulta histórica de recorridos

Recorrido del Vehículo SCG1164

Propietario: COOPERATIVA 31 DE ENERO Empresa de GPS: puntatracking



Plataforma de ciudad inteligente

Sistema general de GeoCercas y eventos

Administración de zonas



Id	Nombre	Descripcion	Patron	Buffer	Activa	Grupo
1	zonadfr	DFR	(mvd:vehicle:wastemanagement:private) (mvd:vehicle:sisconve)	0	true	dfr
17	predios ZAL	predios ZAL	mvd:vehicle:wastemanagement:private	0	true	basurales
2	Cancha de Rosario	Cancha de Rosario	mvd:vehicle:wastemanagement:private	0	true	basurales
3	Simon del Pino	Simon del Pino	mvd:vehicle:wastemanagement:private	0	true	basurales
4	Chayos	Chayos	mvd:vehicle:wastemanagement:private	0	true	basurales
5	Puntas de Soto y A. Viera	Puntas de Soto y A. Viera	mvd:vehicle:wastemanagement:private	0	true	basurales
6	Aurelia Viera y J. Manso	Aurelia Viera y J. Manso	mvd:vehicle:wastemanagement:private	0	true	basurales
7	Luis Braille entre 12 de octubre y Cno.Maldonado	Luis Braille entre 12 de octubre y Cno.Maldonado	mvd:vehicle:wastemanagement:private	0	true	basurales
8	Dr. G. Ramirez	Dr. G. Ramirez	mvd:vehicle:wastemanagement:private	0	true	basurales
9	Prof. R. Ibañez	Prof. R. Ibañez	mvd:vehicle:wastemanagement:private	0	true	basurales
10	Ernesto Pintos	Ernesto Pintos	mvd:vehicle:wastemanagement:private	0	true	basurales
11	Paso Hondo	Paso Hondo	mvd:vehicle:wastemanagement:private	0	true	basurales
12	Melchor de Viana	Melchor de Viana	mvd:vehicle:wastemanagement:private	0	true	basurales
13	Delfin y Varsovia	Delfin y Varsovia	mvd:vehicle:wastemanagement:private	0	true	basurales
14	Calle Genova al final	Calle Genova al final	mvd:vehicle:wastemanagement:private	0	true	basurales
15	Calle Las Flores al final	Calle Las Flores al final	mvd:vehicle:wastemanagement:private	0	true	basurales
18	Canton 2	Canton 2	mvd:vehicle:wastemanagement:private	0	true	basurales



Plataforma de ciudad inteligente

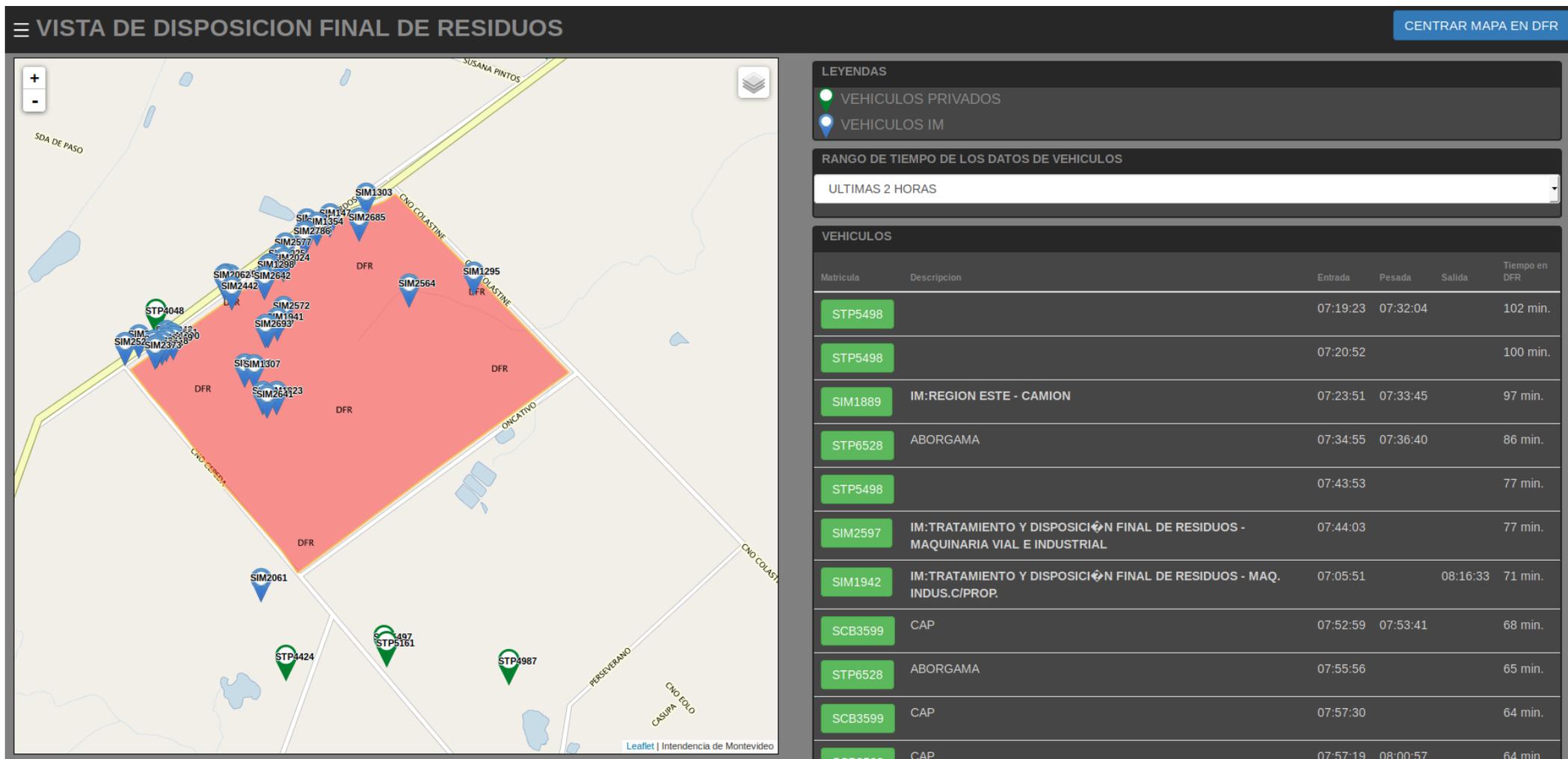
Sistema general de GeoCercas y eventos

Utilización en:

- Detección de vertidos en basurales
- Detección de tiempos en las operaciones de volcado en Disposición Final de Residuos
- Detección de las operaciones de limpieza de camiones

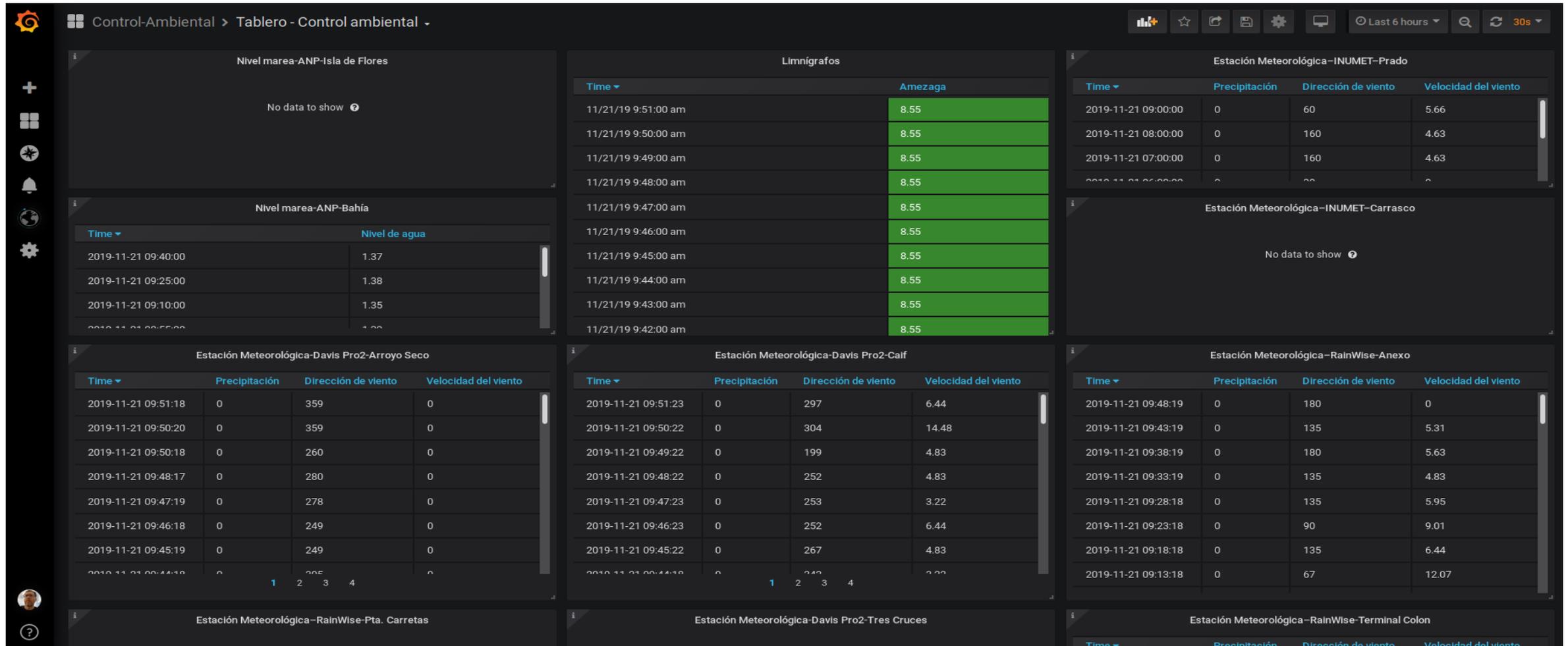
Plataforma de ciudad inteligente

GeoCercas , Vista Disposición Final de Residuos



Plataforma de ciudad inteligente

Implantación de Grafana: servidor de gráficos y tableros



Plataforma de ciudad inteligente

Implantación de Grafana: servidor de gráficos y tableros



Intendencia de Montevideo

Departamento de Desarrollo Sostenible e Inteligente
Gerencia de Tecnología para Ciudad Inteligente



**Intendencia
de Montevideo**

Hacia dónde vamos?

Ing. Miguel Barone
jose.m.barone@imm.gub.uy

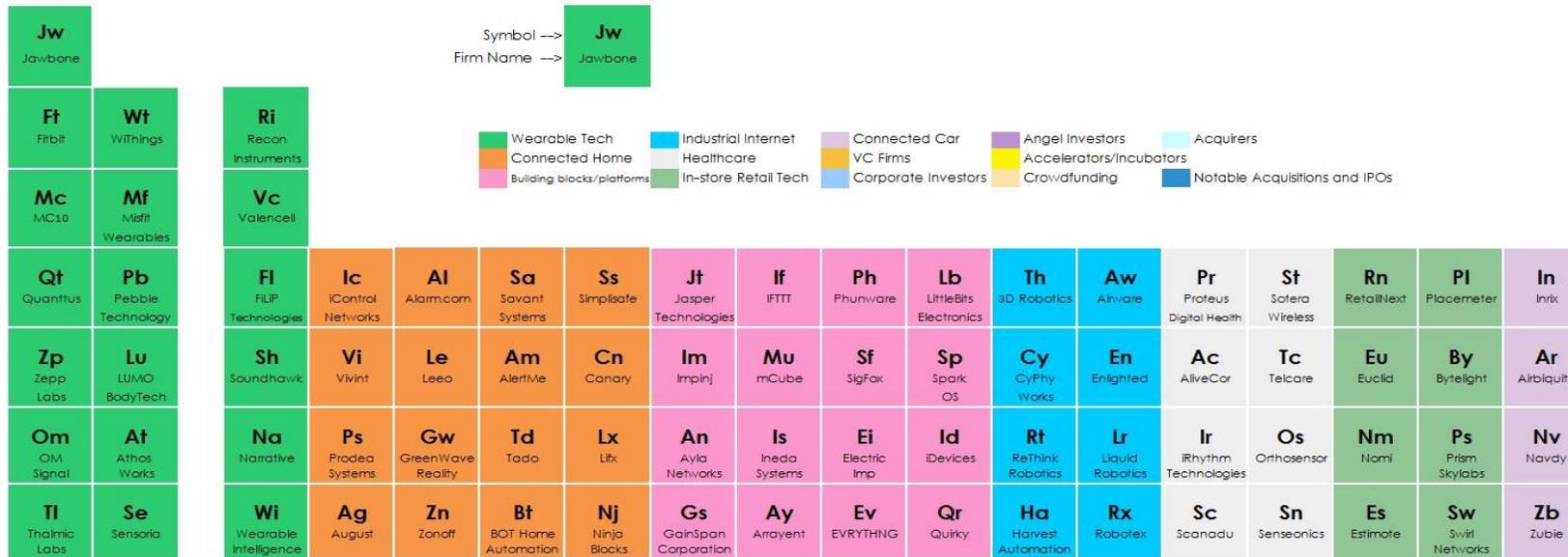
IoT es fantástico!!!



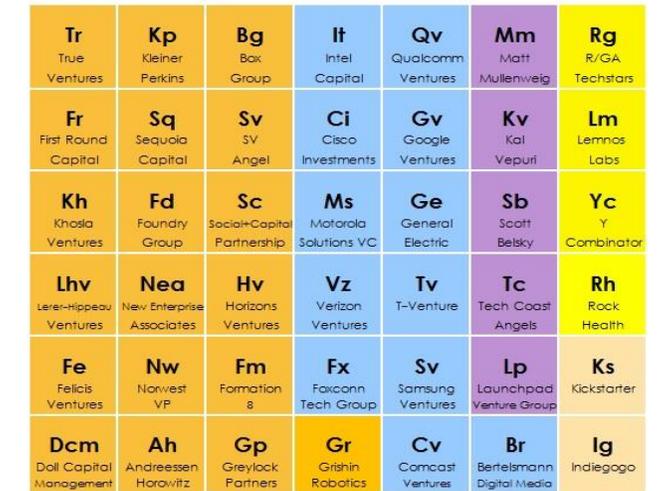
IoT es fantástico(???)

The Periodic Table of IoT

An overview of key private companies, investors and strategic acquirers in the Internet of Things



created by CBINSIGHTS



To receive updates to the Periodic Table, visit:

www.cbinsights.com/blog/internet-of-things-periodic-table



IoT es fantástico(???) ...

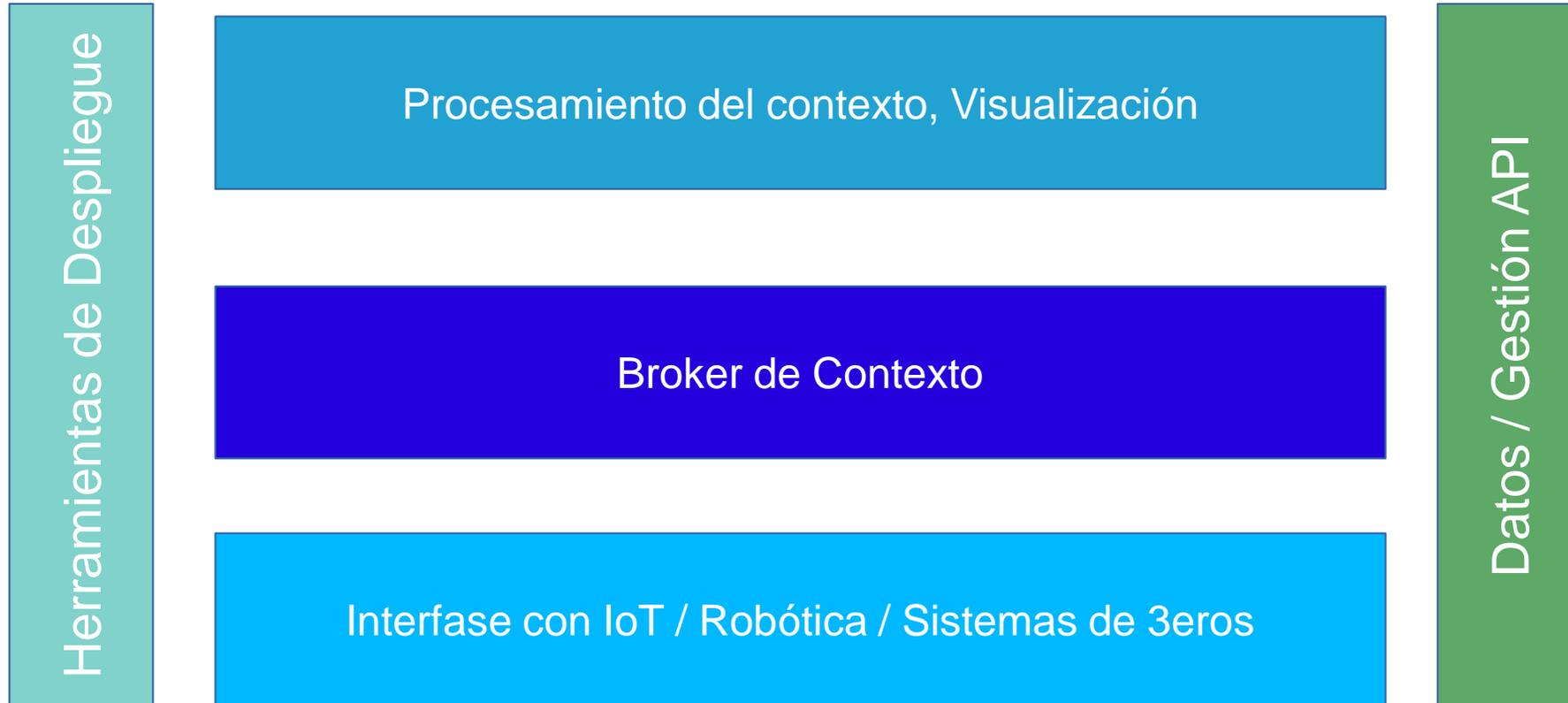
- Standards
 - Demasiados = Ninguno
- Consortiums
- Low-Bandwidth / Low-Energy
- Interoperabilidad



IoT es fantástico(???) ...

- Modelos de datos
- Soluciones integradas
- Componentes y procedimientos estandarizados
- Orientación a microservicios (contenedores)

Núcleo plataforma CI



MVD API (2020)

- API pública de servicios
- Información “Near RT”
- 2 niveles
 - Básico (abierto)
 - Avanzado (con registro)

API: Transporte publico

GET /buses/busstops/{busstopId}/upcomingbuses Buses proximos a llegar a una parada

Response Class (Status 200)
Coleccion de proximos buses

Model | Example Value

```
{
  "lineVariantId": 1234,
  "line": "1235D",
  "lineId": "324",
  "origin": "CIUDAD VIEJA",
  "destination": "MALVIN",
  "subline": "CIUDAD VIEJA - MALVIN",
  "special": true
}
```

Response Content Type
application/json

Parameters

Parameter	Value	Description	Parameter Type	Data Type
busstopId	(required)	Identificador de parada	path	integer
lineVariantIds	Provide multiple values in new lines.	Lista de variantes de linea.	query	Array[double]
lines	Provide multiple values in new lines.	Lineas de bus. Si se informa filtra las lineas de bus que se quieran desplegar. Si se elige mas de un valor se seperan por comas.	query	Array[string]

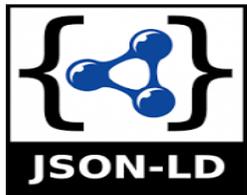
MVD API...

Web of Things (WoT)

IoT = Infra de comunicación para “cosas”
(red de las “cosas”)

Web = Infra de aplicación para “cosas”
(integración en la web)

Interoperabilidad / Semántica



2012 – Jeff Bezos

- ***“We want to make money when people use our devices,
• not when they buy our devices.”***

MUCHAS GRACIAS



Intendencia
de Montevideo