

<COLOMBIA
4.0 / v.2019>

BARRANQUILLA
<NOVIEMBRE 6 Y 7//>

PUERTA
DE ORO
CENTRO DE
EVENTOS



ENCUENTRO DIGITAL Y DE ECONOMÍA NARANJA



LA RUTA DE
LA TECNOLOGÍA,
LA INNOVACIÓN Y EL EMPRENDIMIENTO



El futuro digital
es de todos

MinTIC



Smart City - Casos de Uso

Francisco Javier Galera

Consultor Smart Cities

Retos de los Territorios

- Demografía y Territorio
- Movilidad y Accidentalidad
- Medioambiente saludable
- Seguridad Pública (Física y Digital)
- Una economía estable / Presupuesto
- Administración eficiente
- Desigualdad y Problemática Social
- Gestión de los “Datos”



19%
*Usuarios conectados
+ 5 dispositivos*

81%
*Usuarios
web y móvil*



6/10
Compra móvil

x3
Compra vía app



3/10
*Chequea su móvil
cada 10 minutos*

1/2
*Chequea su móvil al
levantarse*

70%
*Prefiere perder
su cartera a
perder su móvil*

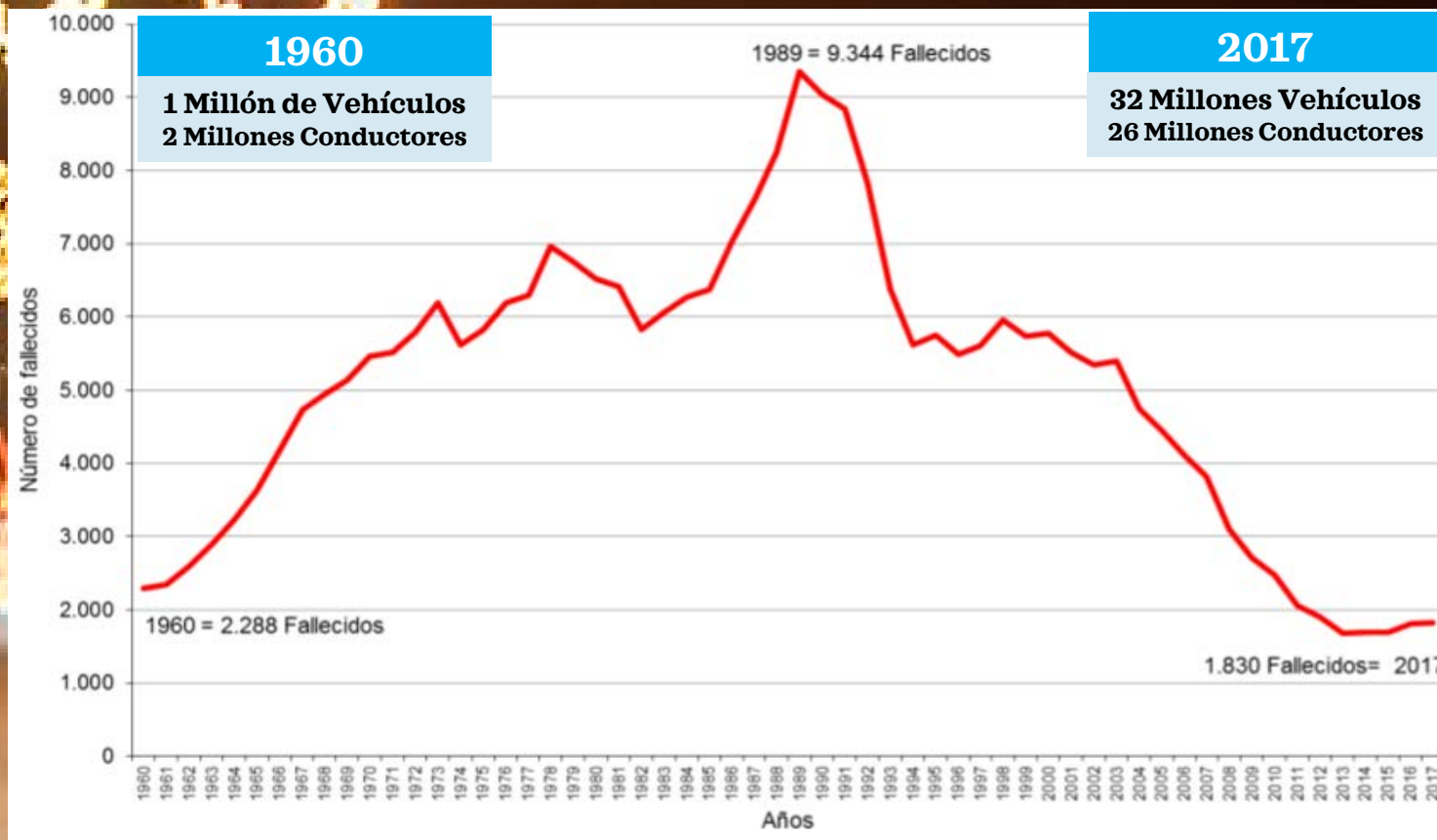
La Epidemia Mundial de la Accidentalidad

1.35 Millones de ciudadanos mueren al año en accidentes de tránsito.

Principal causa de mortalidad en la banda de **15 a 29 años**.

Entre **25 y 50 millones** de heridos al año

Pérdidas del **1-3% PIB**



9 Millones de Muertes Prematuras al año

Contaminación Ambiental

La movilidad nos hizo más libres, hasta que nos dimos cuenta de que nuestra libertad está condicionada por la **Sostenibilidad**.



\$225 Bi Coste por pérdidas de productividad laboral

Fuentes:
Philip J. Landrigan et al., The Lancet Commission on Pollution and Health, The Lancet 391, no. 10119 (2017): 462-512,
The World Bank and Institute for Health Metrics and Evaluation (Washington, DC, 2016),
Institute for Health Metrics and Evaluation, GBD Compare Data Visualization, University of Washington (Seattle,
Washington: 2016),
Stacey E. Alexeeff et al., "High-Resolution Mapping of Traffic Related Air Pollution with Google Street View Cars and
Incidence of Cardiovascular Events Within
Neighborhoods in Oakland, CA," Environmental Health 17, no.1 (2018): 38

Seguridad Pública

ALC continúa siendo la región más violenta del planeta, con una tasa de homicidios de 22 por 100.000 habitantes en 2017 (**cuatro veces el promedio mundial**). En la región ocurre el **39%** de los **homicidios** a nivel mundial, a pesar de que habita en ella el **9% de la población global**.

Fuentes:
 BID / "Crimen y Violencia, Un obstáculo para el Desarrollo de las Ciudades de América Latina y Caribe"
 - Nov. 2018
 Insightcrime.org



Tasa de homicidios en Latinoamérica y el Caribe en 2018

Coste Promedio (LAC) = **3,5%** del PIB



VENEZUELA	81,4
EL SALVADOR	51
JAMAICA	47
HONDURAS	40
TRINIDAD Y TOBAGO	37,5
BELICE	35,9
MÉXICO	25,8
BRASIL	25
COLOMBIA	25
GUATEMALA	22,4
PUERTO RICO	20
COSTA RICA	11,7
URUGUAY	11,2
REPÚBLICA DOMINICANA	10,4
PANAMÁ	9,6
PERÚ*	7,8
BOLIVIA	6,3
ECUADOR	5,7
ARGENTINA*	5,2
PARAGUAY	5,1
CHILE	2,7

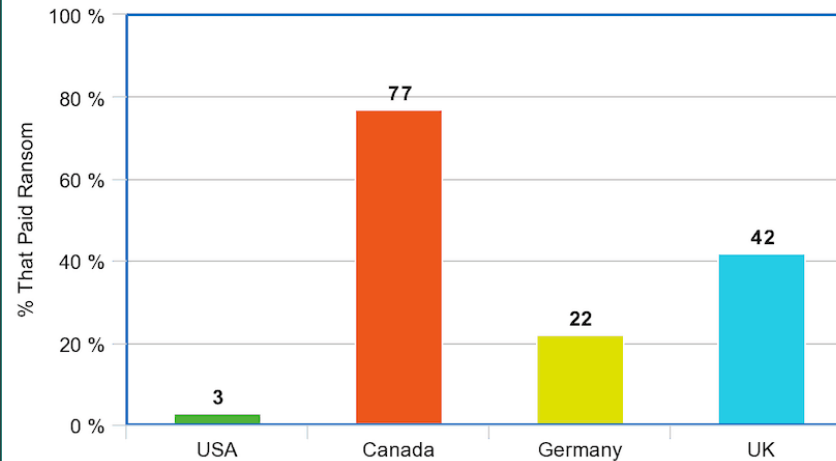
US\$ 170,000
Millones

* Cifras del 2017

La Epidemia Cibernética

El ransomware fue la amenaza de malware más importante de 2018, con numerosos ataques de ransomware de alto perfil. Estos ataques maliciosos no muestran signos de desaceleración en 2019.

Was The Ransom Paid, Comparison By Nation



2019 will be the year of Ransomware Rising

A new business will fall victim to ransomware every 14 seconds in 2019 — and every 11 seconds by 2021. According to Cybersecurity Ventures predictions.

- El **50% de los 582 profesionales** de ciberseguridad encuestados no creen que su organización esté preparada para repeler un ataque de ransomware.
- El ransomware le cuesta a las empresas más de **\$ 75 mil millones por año**.
- El costo promedio de un ataque de **ransomware** en las empresas fue de **\$ 133,000**.
- Una nueva organización será víctima del ransomware **cada 14 segundos** en 2019, y cada **11 segundos para 2021**. Se crean 1,5 millones de nuevos sitios de phishing cada mes.
- Los ataques de ransomware han aumentado más del **97 por ciento** en los últimos dos años.
- **850,97 millones de infecciones de ransomware en 2018**.
- El 34% de las empresas afectadas por malware tardó una semana o más en recuperar el acceso a sus datos.
- En 2019, el ransomware de los correos electrónicos de phishing aumentó un **109 por ciento** con respecto a 2017.



Specific
Not vague



Measurable
with numbers



Attainable
Possible to
achieve



Results-
Oriented
Tied to Goals




















Time-Bound
Have an
endpoint

“La planificación de la Ciudad consiste, en primer lugar, en la **comprensión**, y la comprensión consiste en **recopilar y analizar datos** para saber como están las cosas en el mundo.

Las ciudades son el futuro. Desarrollar un nuevo modelo para crear ciudades que hagan uso de las tecnologías emergentes es un **imperativo social**, necesario para abordar los grandes desafíos de nuestra era, desde la equidad hasta el cambio climático”. (Kent Larson - MIT).

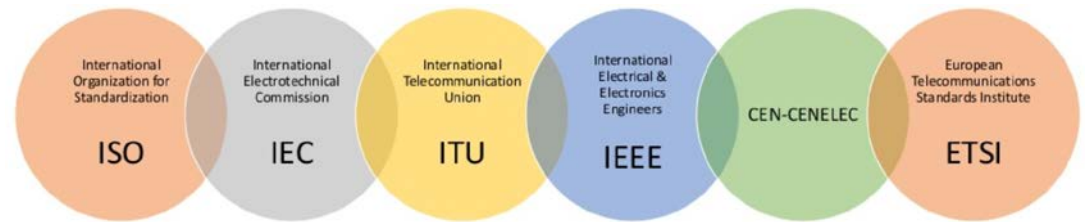
ISO 37120

100 Indicadores para Smart Cities

 Economy	 Education	 Telecommunications
 Education	 Health	 Transportation
 Energy	 Recreation	 Urban Planning
 Environment	 Safety	 Wastewater
 Finance	 Shelter	 Water & Sanitation
 Fire & Emergency Response	 Solid Waste	

				
Aspirational 30-45	Bronze 46-59	Silver 60-75	Gold 76-90	Platinum 91-100

Organismos Internacionales normalizando Smart Cities



ISO 37120 Standardised indicators enable cities to assess and benchmark their performance on a local and international scale. The ISO 37120 standard can:

-  ✓ Build more effective governments and efficient service delivery by fostering more informed, evidence-based decision making
-  ✓ Provide a framework for sustainability and resilience planning
-  ✓ Enable local and international benchmarking
-  ✓ Foster comparative learning and sharing of solutions and informed practices across cities
-  ✓ Help cities improve insurance and credit worthiness, leverage funding, and attract investment from international entities, businesses, and higher levels of government.

					
---	---	---	---	---	---

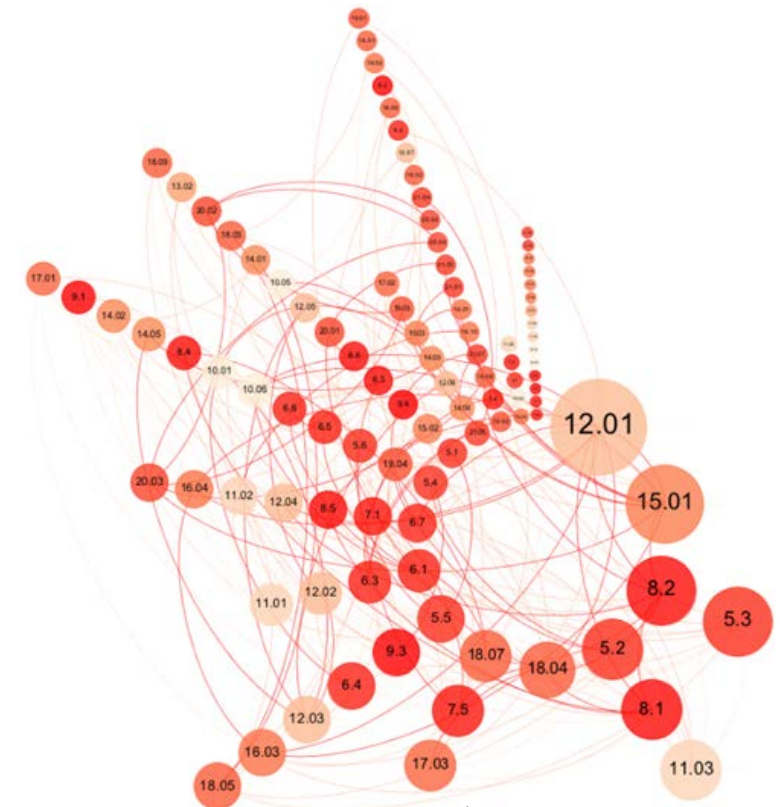
Aplicabilidad de la ISO37120 en Ciudades Españolas

Tipo de Datos	Caracterización	%
1	Datos Abiertos disponibles, publicados y actualizados a nivel Municipal	55%
2	Datos No Publicados o No Oficiales o Datos Antiguos no actualizados	16%
3	Datos Aproximados Datos Imprecisos	9%
4	Datos no Disponibles a nivel municipal	20%
	Ciudades con más del 70% de los Datos Tipo 1	9%
	Ciudades con entre el 50% y el 69% de los Datos Tipo 1	63%
	Ciudades con menos del 50% de los Datos Tipo 1	28%

El número máximo de indicadores que se han encontrado para una ciudad es de **81 (Valencia)** y el número mínimo, **39 (Palma de Mallorca)**.

Del total de indicadores, **33 de ellos se han clasificado como 'no representativos'**, de los cuales 20 son no relevantes porque son homogéneos en todas las ciudades y 13 por las diferencias en el criterio de aplicación. De los «no representativos», un 7% corresponden además con datos 'no publicados/oficiales' (tipo 2) y con datos 'aproximados' (tipo 3), por lo que es de gran impacto la falta de datos que se deben tener en cuenta para una evaluación correcta. Para los de tipo 3, el 100% de las ciudades dispone de este tipo de datos, siendo un 45% los casos en los que el número de éstos supera el 10%.

En un **36% de las ciudades** más de un **20% de los datos** se han localizado a **nivel supramunicipal** (tipo 4). En algunos casos, como se ha mencionado previamente, el conflicto deriva de la propia asignación competencial de las áreas en las que la ISO 37120 establece los indicadores. En otros casos, como indicadores del INE Instituto Nacional de Estadística, sólo están disponibles a nivel provincia.



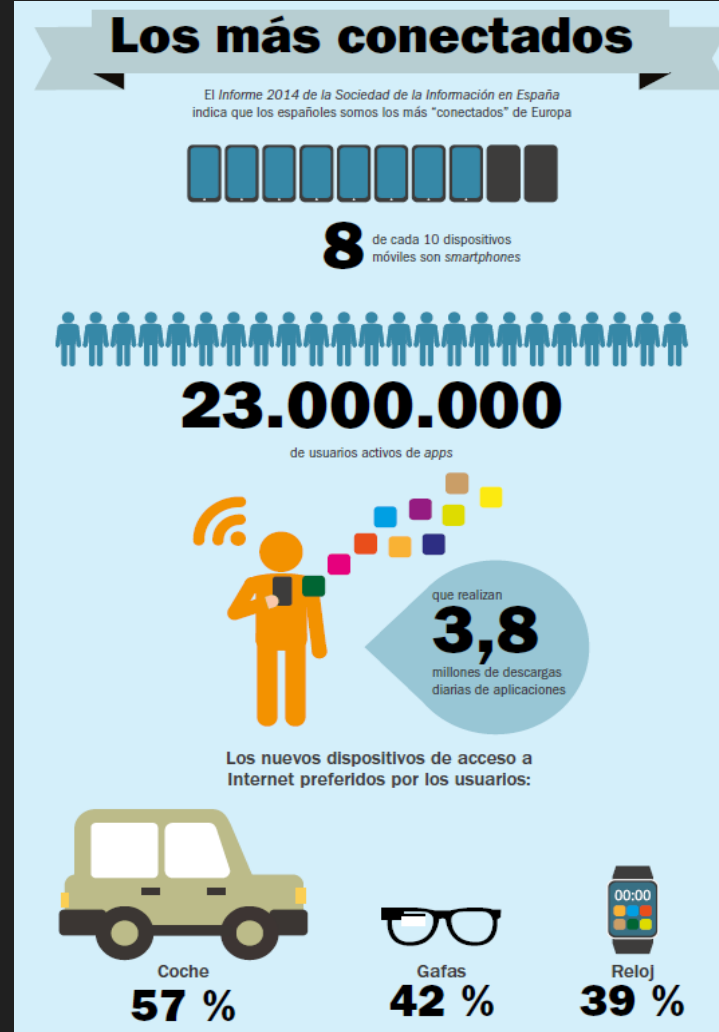
Correlación entre
Indicadores



Movilidad Inteligente y Sostenible

DGT 3.0

La plataforma **Vehículo Conectado** permite mantener conectados a los usuarios de la vía (ofreciéndoles información de tráfico, movilidad segura e inteligente) y al resto de los actores que conforman el **Ecosistema del Tránsito y la Movilidad**



DGT 3.0

Fabricantes de Vehículos

Concesionarios

Empresas de Renting

Empresas de Alquiler con o sin conductor

Plataformas de Transporte Público

Ayuntamientos

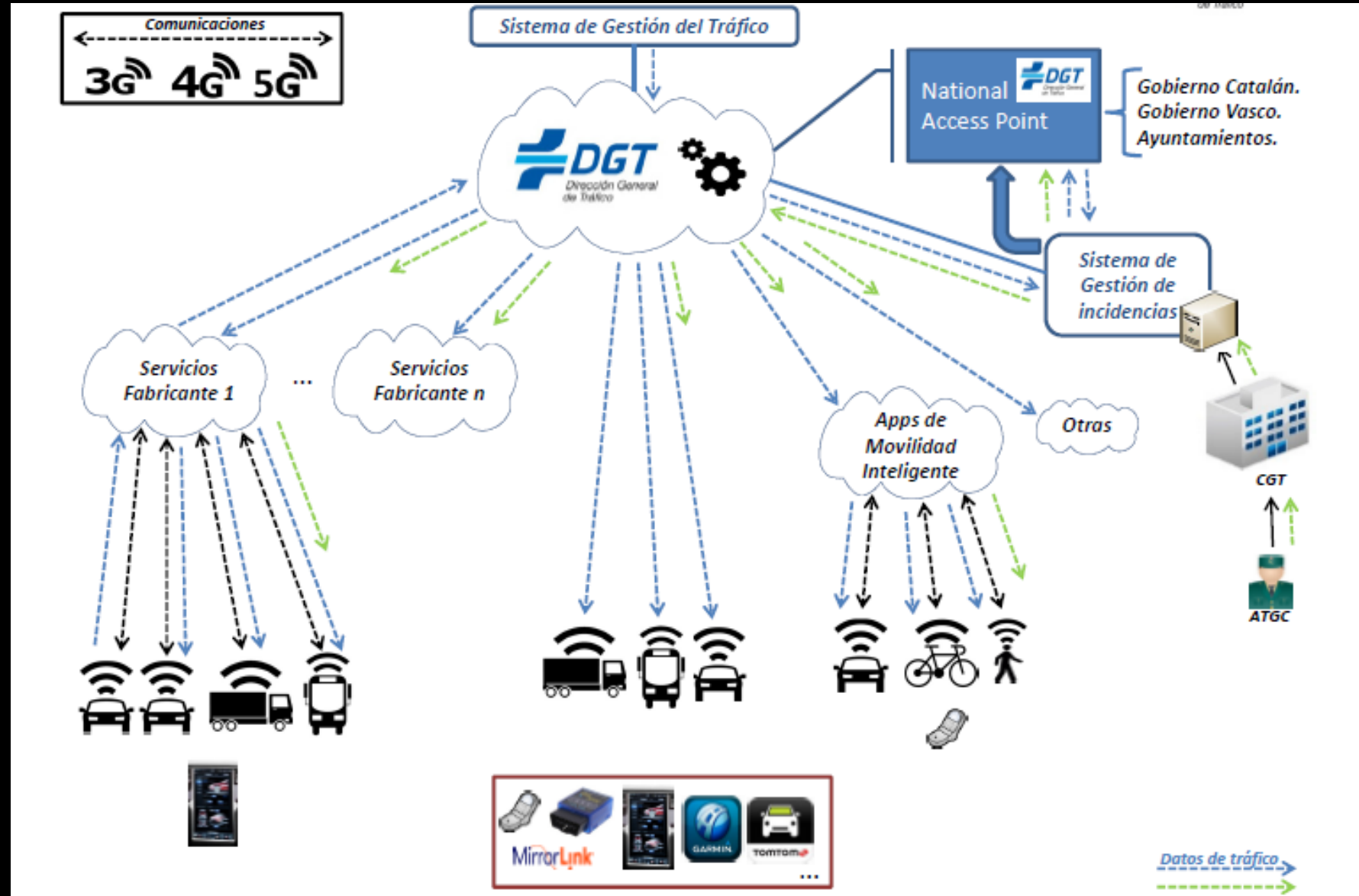
Aseguradoras

Servicios de Reparación

Inspección de Vehículos

Fabricantes de Dispositivos de Conectividad

Proveedores de APPs relacionadas con la Movilidad Segura e Inteligente



DGT 3.0

Inclusión de **Incidencias** reportadas por terceros

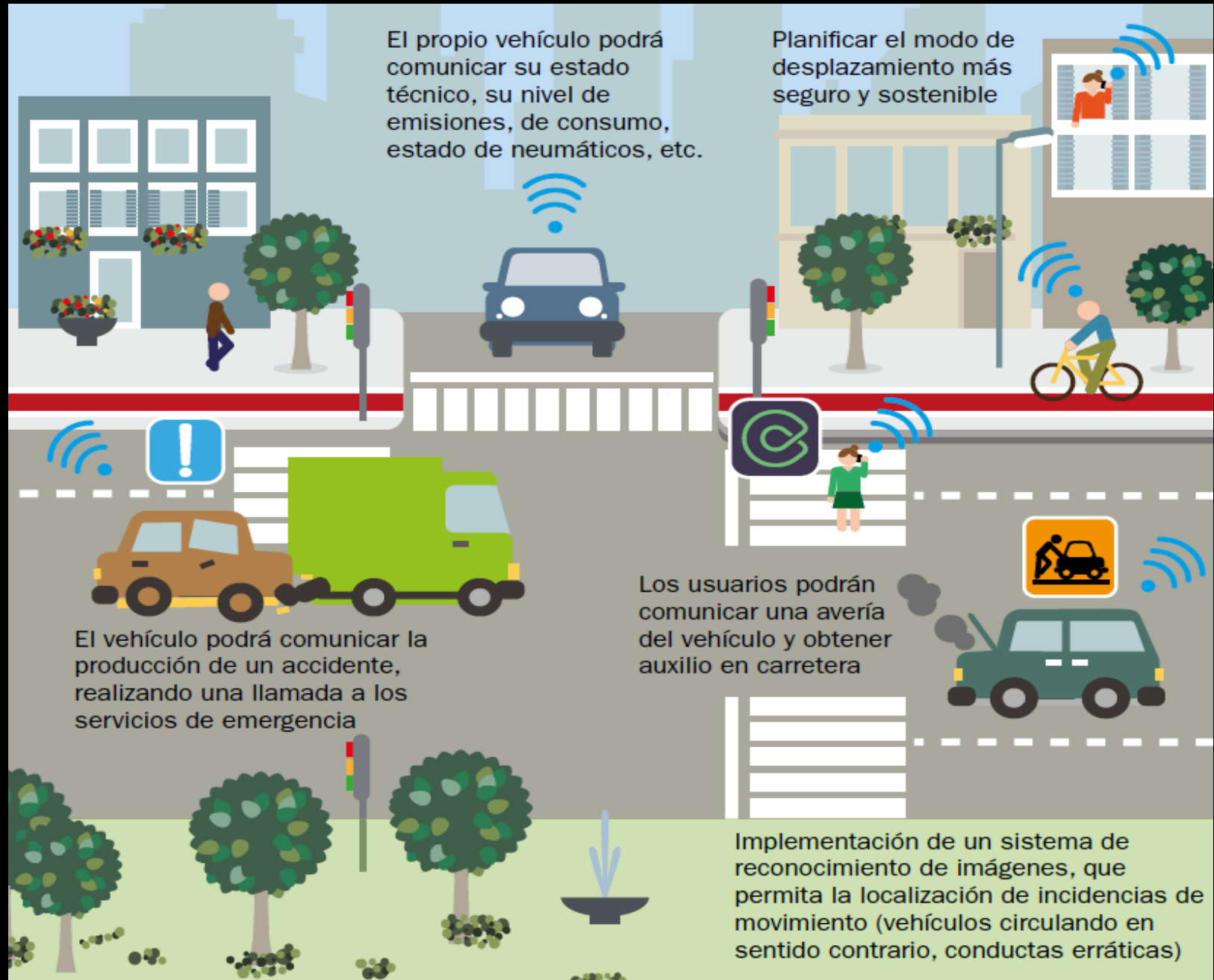
Trabajos y Obras **Planificadas**

Captación y análisis de los **Sensores de los Vehículos**

PMV Panel de Mensaje Variable **Virtual**

Alerta ante **Condiciones Especiales de Circulación**

Información sobre **Velocidades Recomendadas** por zonas en función de **Mapa de Congestión**



Capas del mapa

Puntos kilométricos

TCA (Tramos de Concentración de Accidentes)

Restricciones

Tramos de vigilancia especial

Velocidad

Carreteras

Vialidad invernal

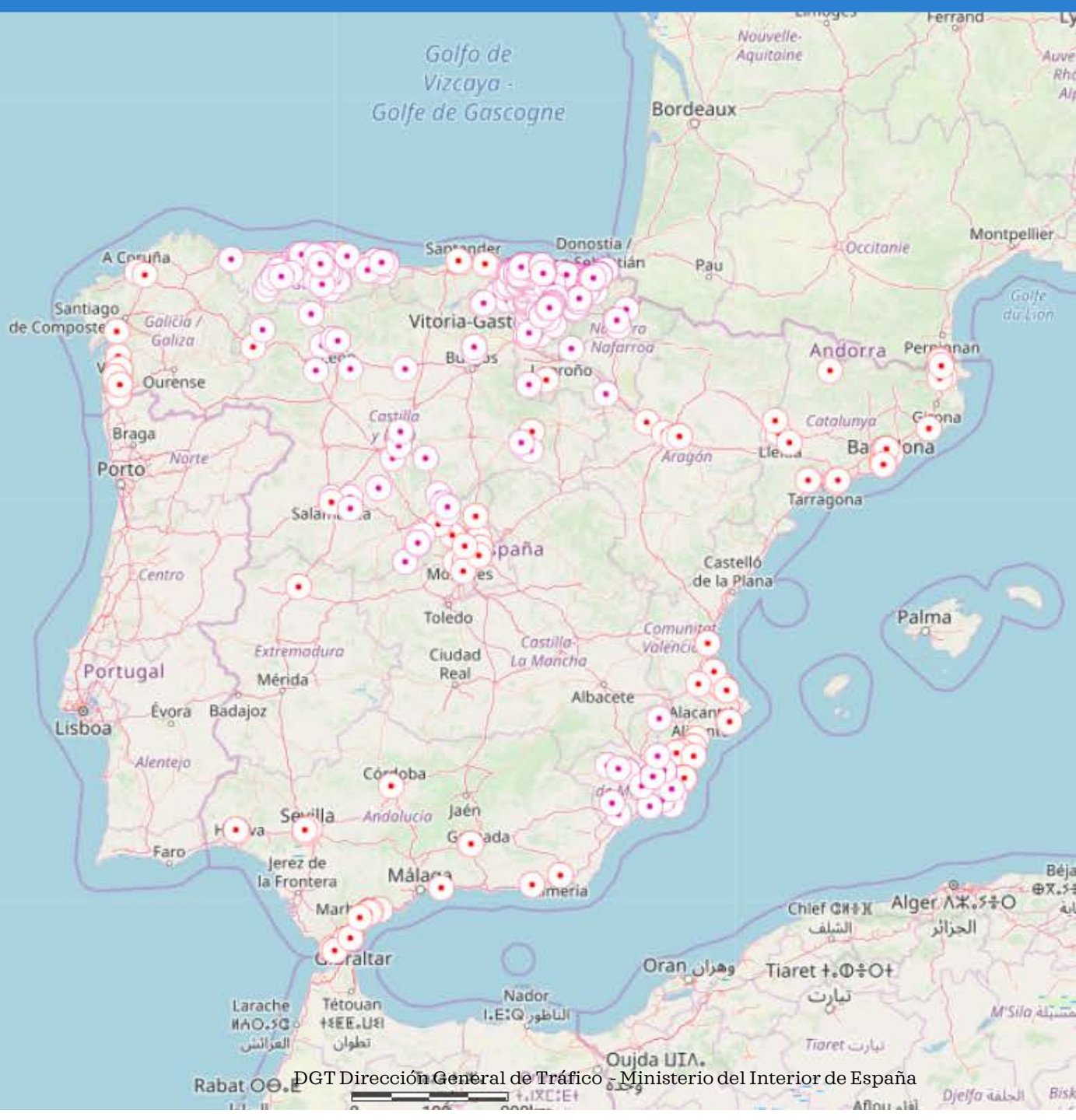
Capas de interés

Meteorología

Observación

Predicción

Avisos





PLATAFORMA DE VEHÍCULO
C O N E C T A D O

Empresas adjudicatarias



INSPIDE

PONS



Demo

ALSA

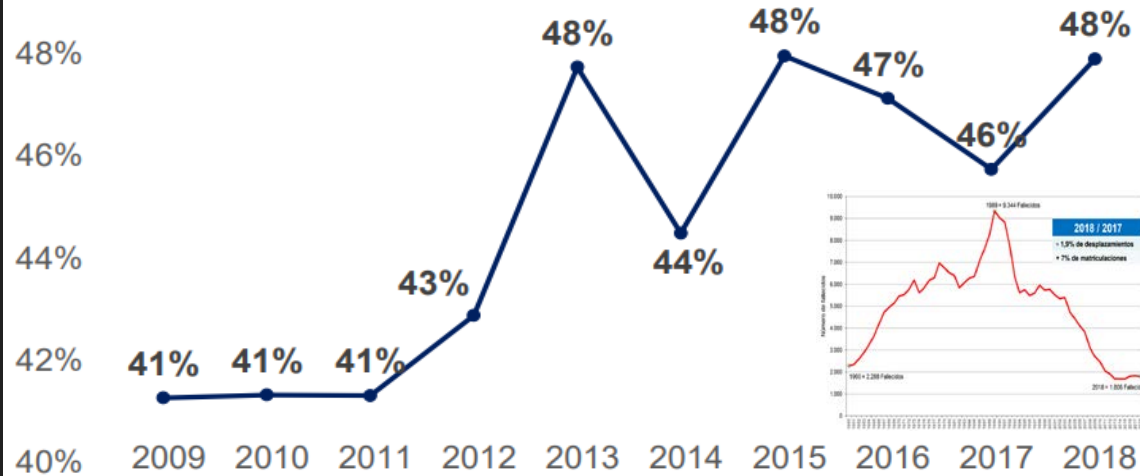
Comobity by DGT

Aplicación Móvil de movilidad inteligente desarrollada para proteger la vida de ciclistas, peatones y conductores en vías urbanas e interurbanas en toda la red viaria del territorio español



INSPIDE

50% Fallecidos vulnerables / total fallecidos



¿Por qué los navegadores avisan de radares pero no de peligros reales en la carretera?



¿Es la colocación de triángulos la solución más segura y eficaz para alertar de un accidente o avería?



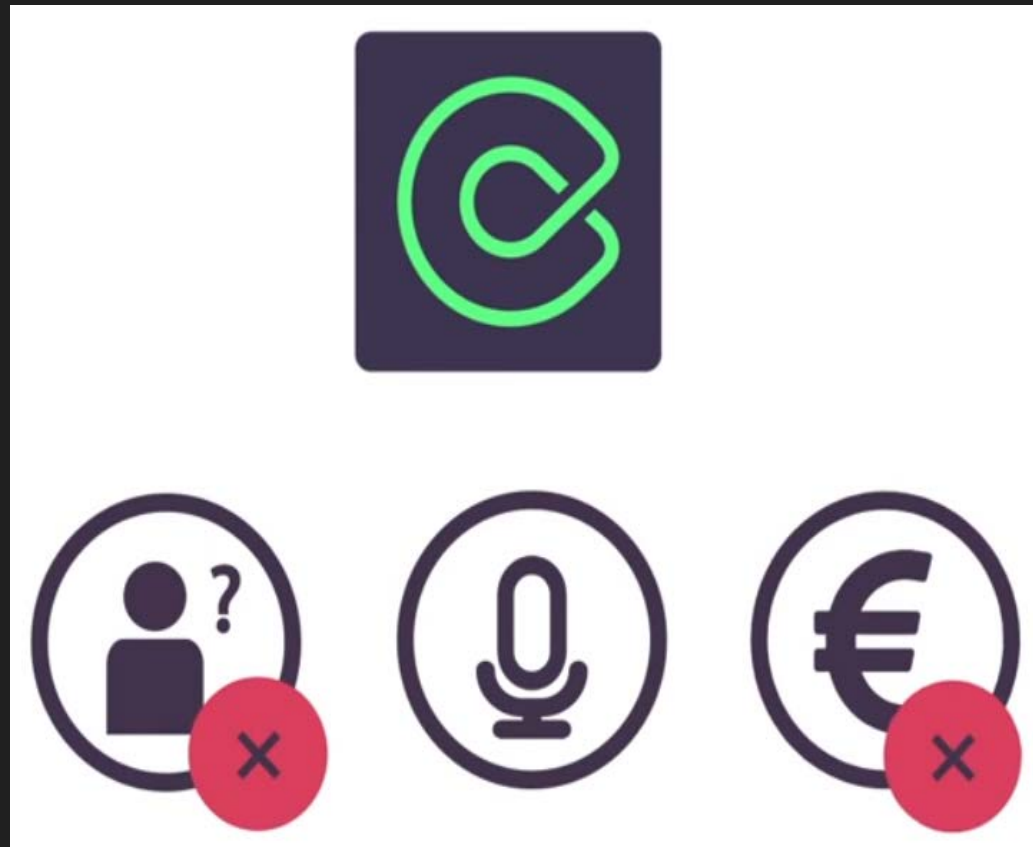
¿Por qué la seguridad del ciclista depende de un chaleco reflectante?

Comobity by DGT

Proporcionar notificaciones personalizadas automáticamente para cada usuario de la vía pública en función del nivel del Riesgo



INSPIDE



Anonimización | proceso que garantiza la anonimización íntegra del usuario. De este modo, no es posible para la Administración adoptar ninguna acción, y únicamente se generan las ventajas de contar en el vehículo con una información embarcada de mayor calidad.



Información oficial | El elemento diferenciador de la plataforma DGT 3.0 respecto a plataformas privadas de información de tráfico es que proporciona información 'oficial', cuyo origen se produce en primer término en la Administración.



¿Conduces?



¿Pedaleas?



¿Caminas?

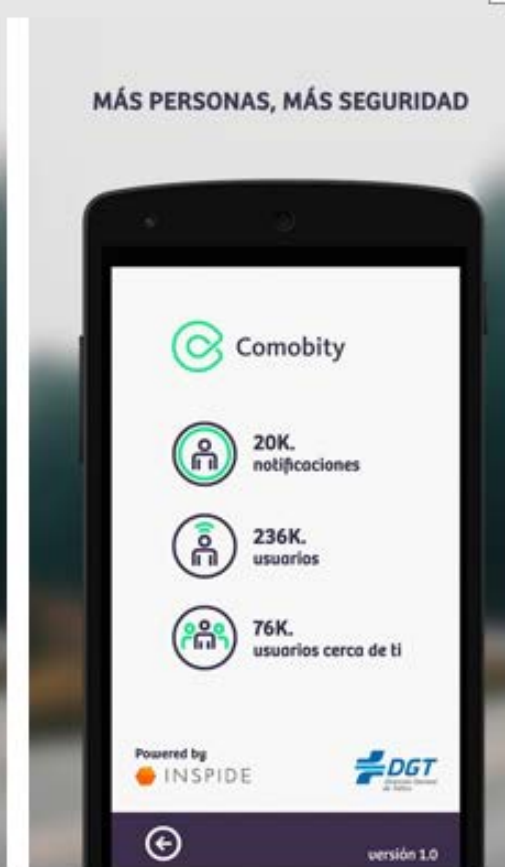
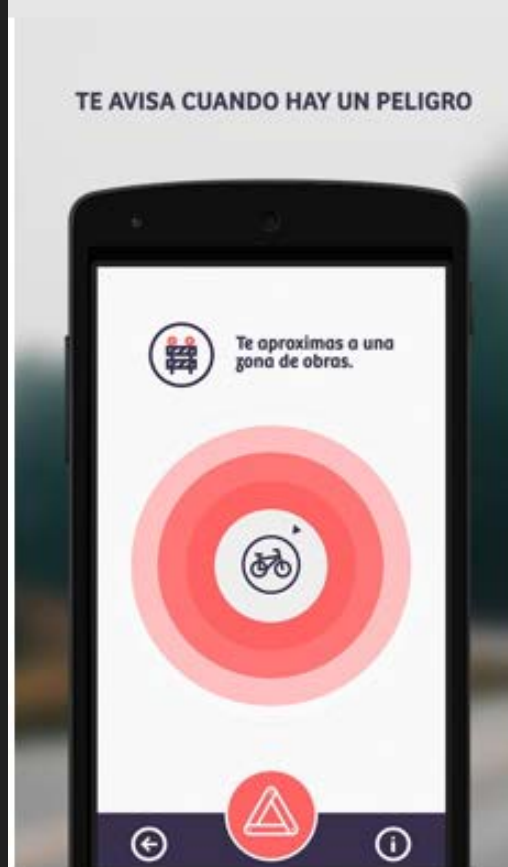


Comobity by DGT

Proporcionar notificaciones personalizadas automáticamente para cada usuario de la vía pública en función del nivel del Riesgo

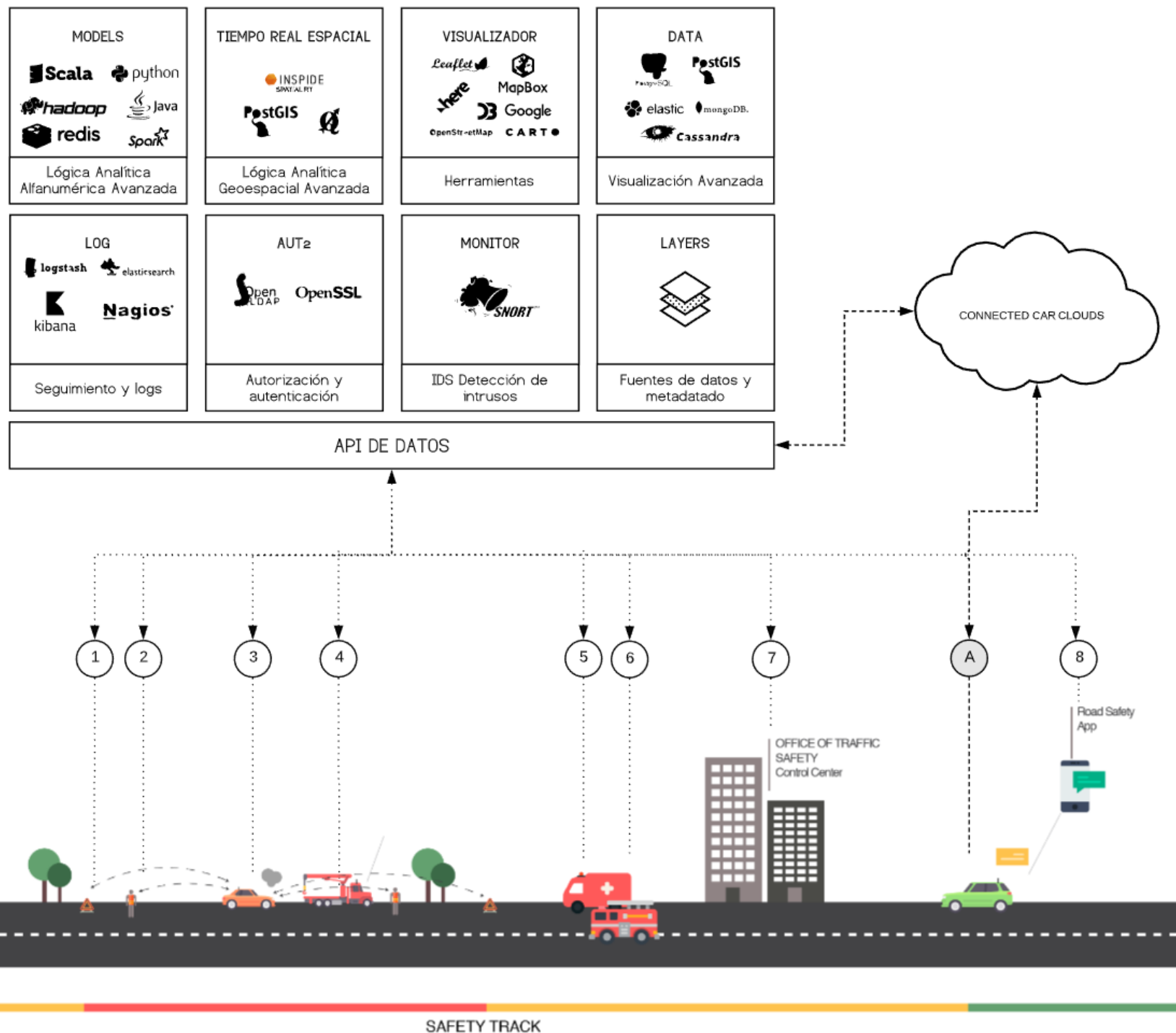
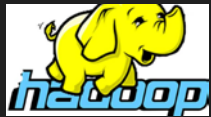


INSPIDE



Comobity by DGT

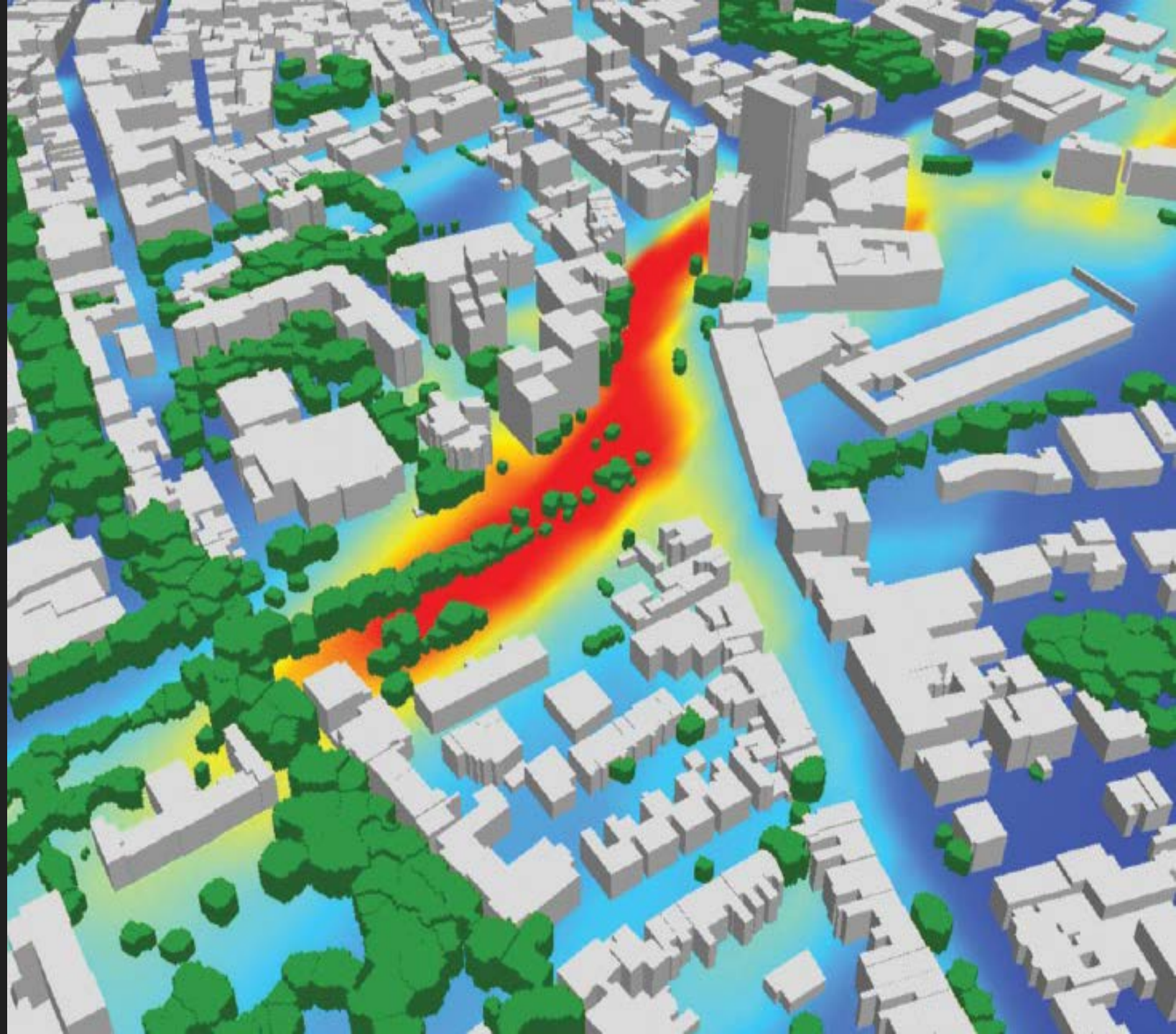
Utilizando el paradigma “Big Data” en la Seguridad Vial



uTRAQ Project

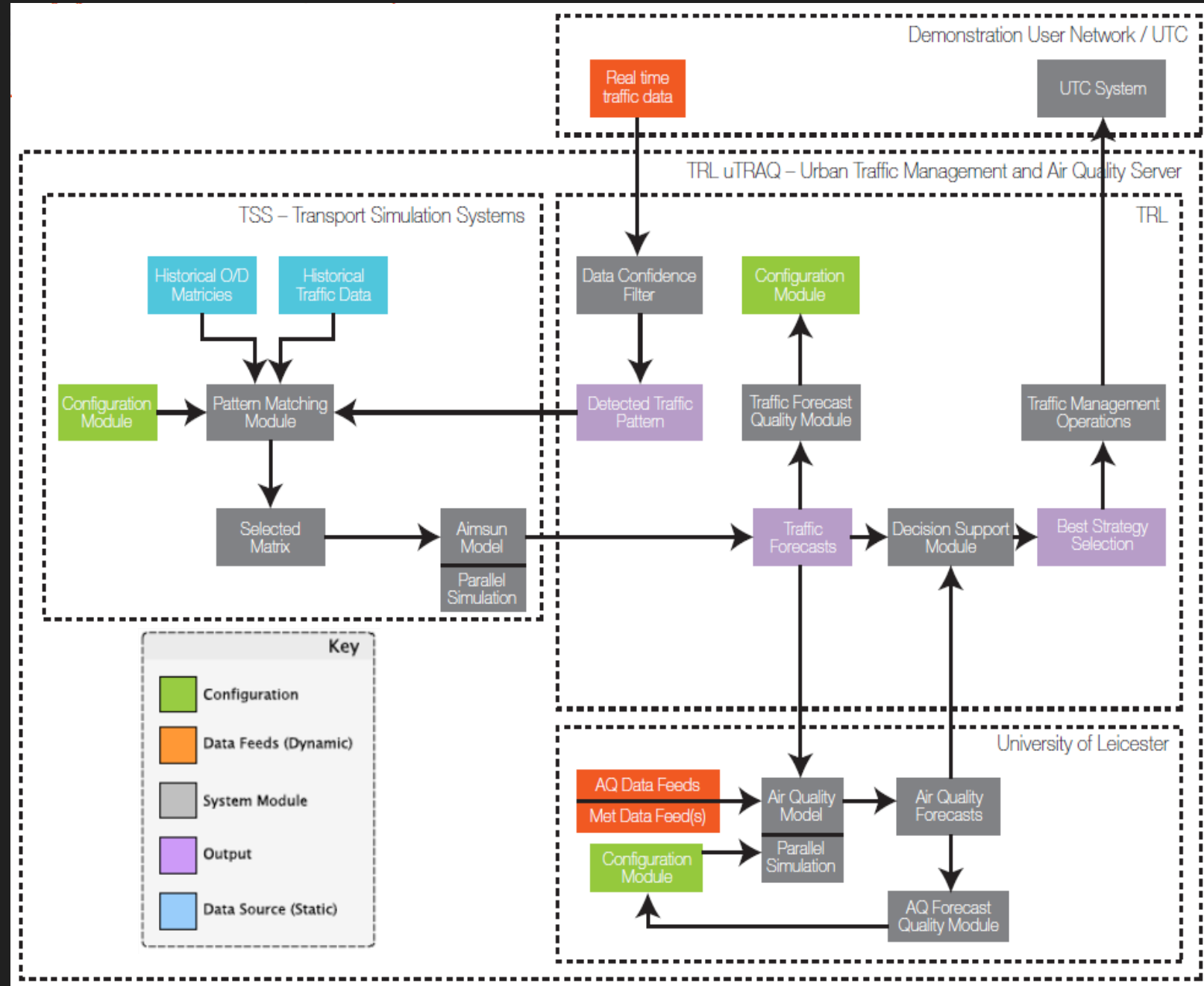
Optimización del tránsito de una Ciudad considerando el impacto Medio Ambiental ante diferentes escenarios.

Un enfoque moderno para interactuar con los sistemas de control de tráfico centrado en las necesidades del ser humano y no únicamente en las necesidades de los vehículos y conductores.



uTRAQ Project

Uso de modelos microscópicos del tráfico en las calles junto con un modelo de calidad del aire de alta resolución para comparar diferentes escenarios y proporcionar recomendaciones de gestión del tráfico



Centro de Gestión de Tránsito Bogotá

De una tecnología de control semafórica del Siglo XX a ser Pionero en Sensorización y tratamiento de la información.



Centro de Gestión de Tránsito Bogotá

Pionero en Sensorización y tratamiento de la información a nivel mundial.



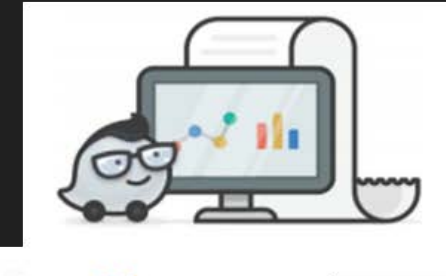
Tecnología utilizada

- Plataforma central de gestión inteligente de la movilidad.
- Monitoreo de tráfico (350 wifi/bluetooth).
- 12 Conteo y clasificación vehicular (magnetómetros).
- 8 Conteo de bicicletas (piezoeléctricos).
- Seguridad vial (100 cámaras CCTV).
- Gestión de recursos en campo (agentes de tránsito).
- Atención de incidentes en la vía (grúas).

Resultados obtenidos

- Mejora de la movilidad y la velocidad promedio de la ciudad (18 km/h para 21 km/h).
- Disminución de los tiempos de respuesta a incidencias en la vía.
- Estadísticas continuas de 12 conteo de bicicletas y conteo y 12 clasificación vehicular.
- Articulación y monitoreo de los agentes de tránsito e imposición de comparendos en vía.
- Control de la asignación y despacho de grúas

Centro de Gestión de Tránsito Bogotá



8 estaciones de conteo vehicular (integran más de 200 sensores magnéticos de carriles vehiculares)

12 de conteo de bicicletas

100 cámaras de CCTV (verifican las condiciones en vía y también se pueden habilitar como sensores dinámicos de aforo de múltiples actores -peatones, patinetas, bicicletas, motos, autos, buses)

Estimación de velocidad promedio en los corredores principales (350 sensores wifi y Bluetooth)



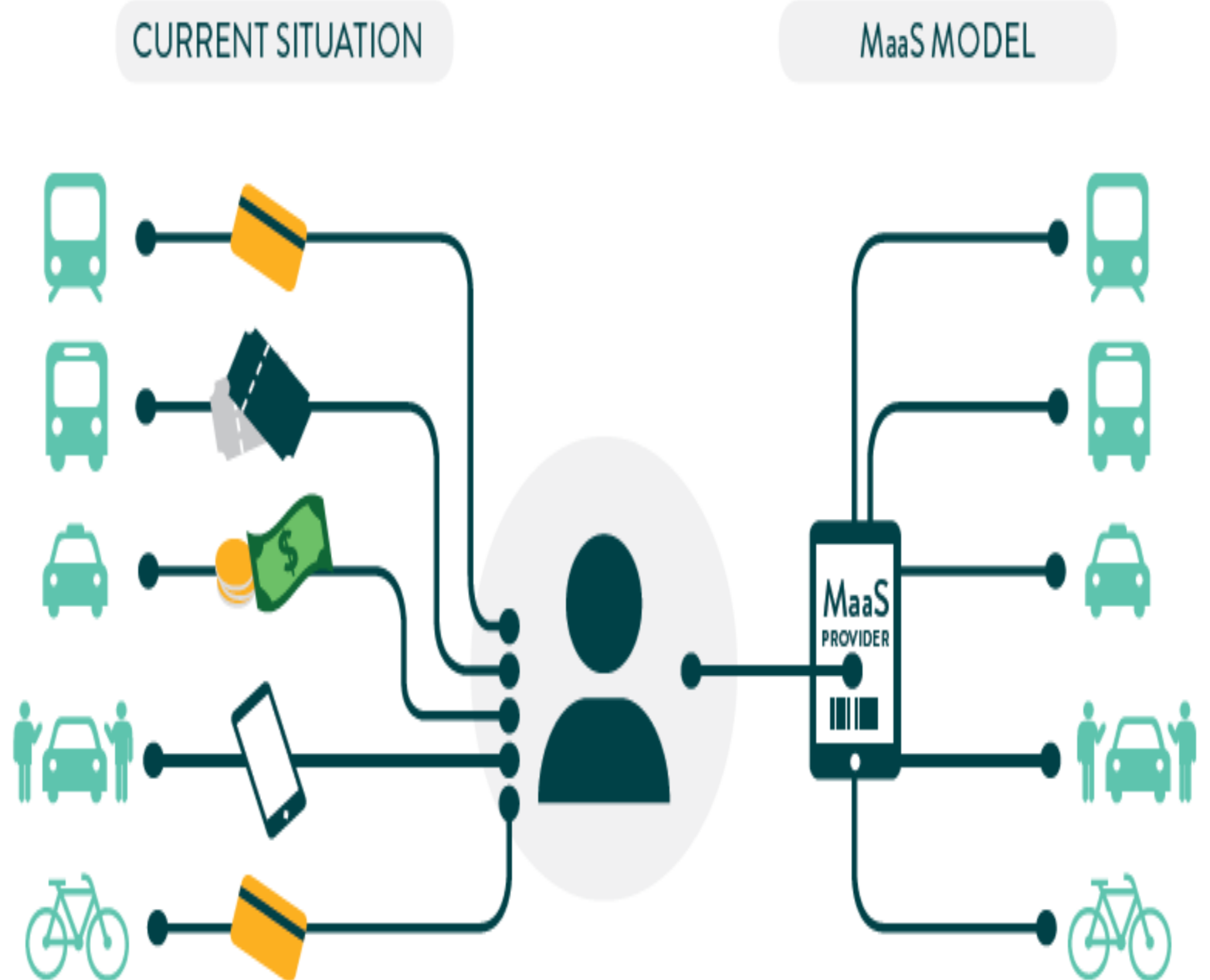
Verificación con Waze (se verifican los datos de incidentes reportados en la red social)

Comunicación con demás agencias / NUSE
Información a la comunidad por redes sociales (#yoreportomovilidad)

“MaaS” Movilidad como Servicio

"Queremos demostrar que podemos superar el nivel de servicio de un automóvil. O al menos que sea comparable. Queremos demostrar que la gente lo quiere, no solo que podamos hacerlo "

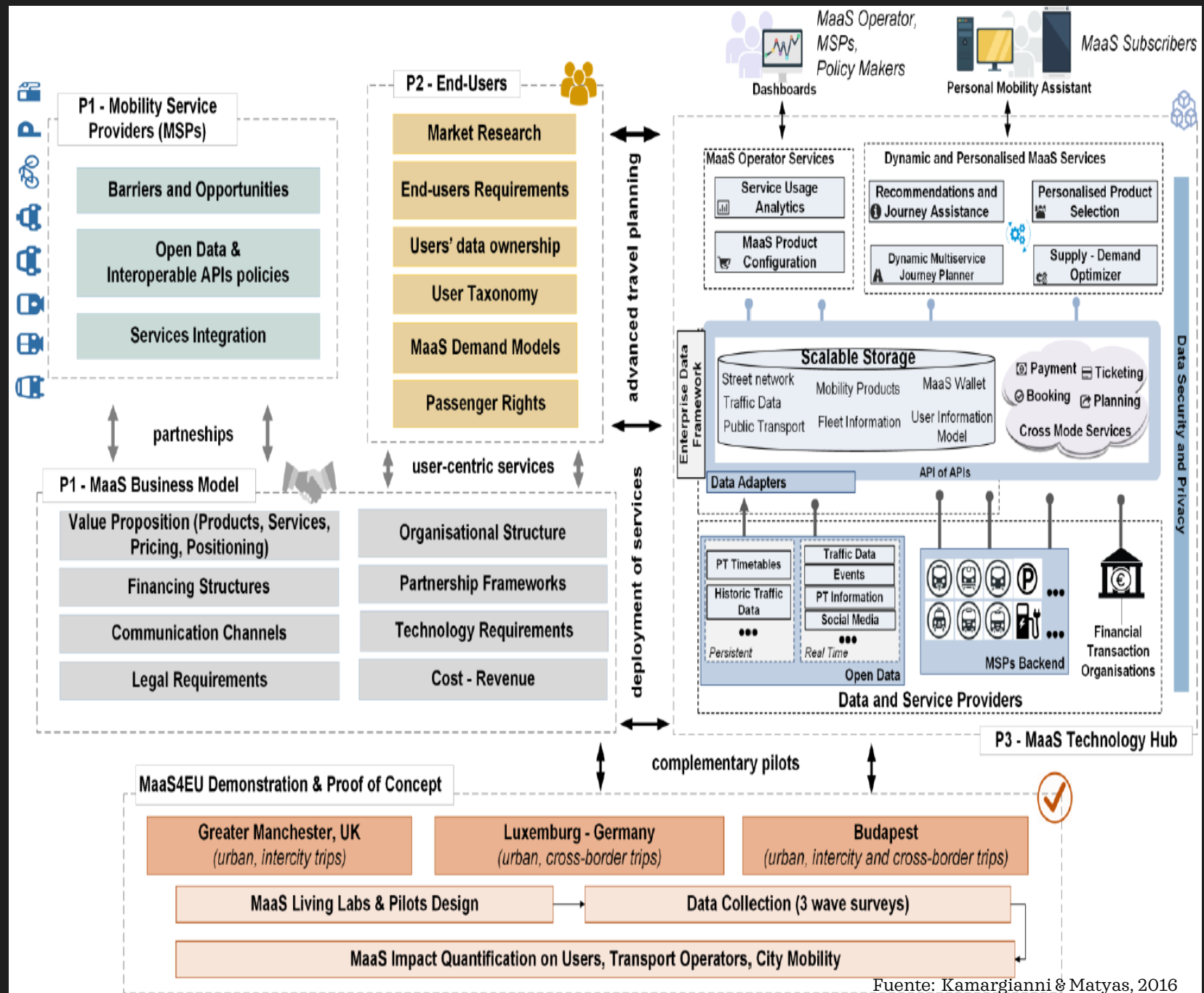
Sampo Hietanen – Whim CEO



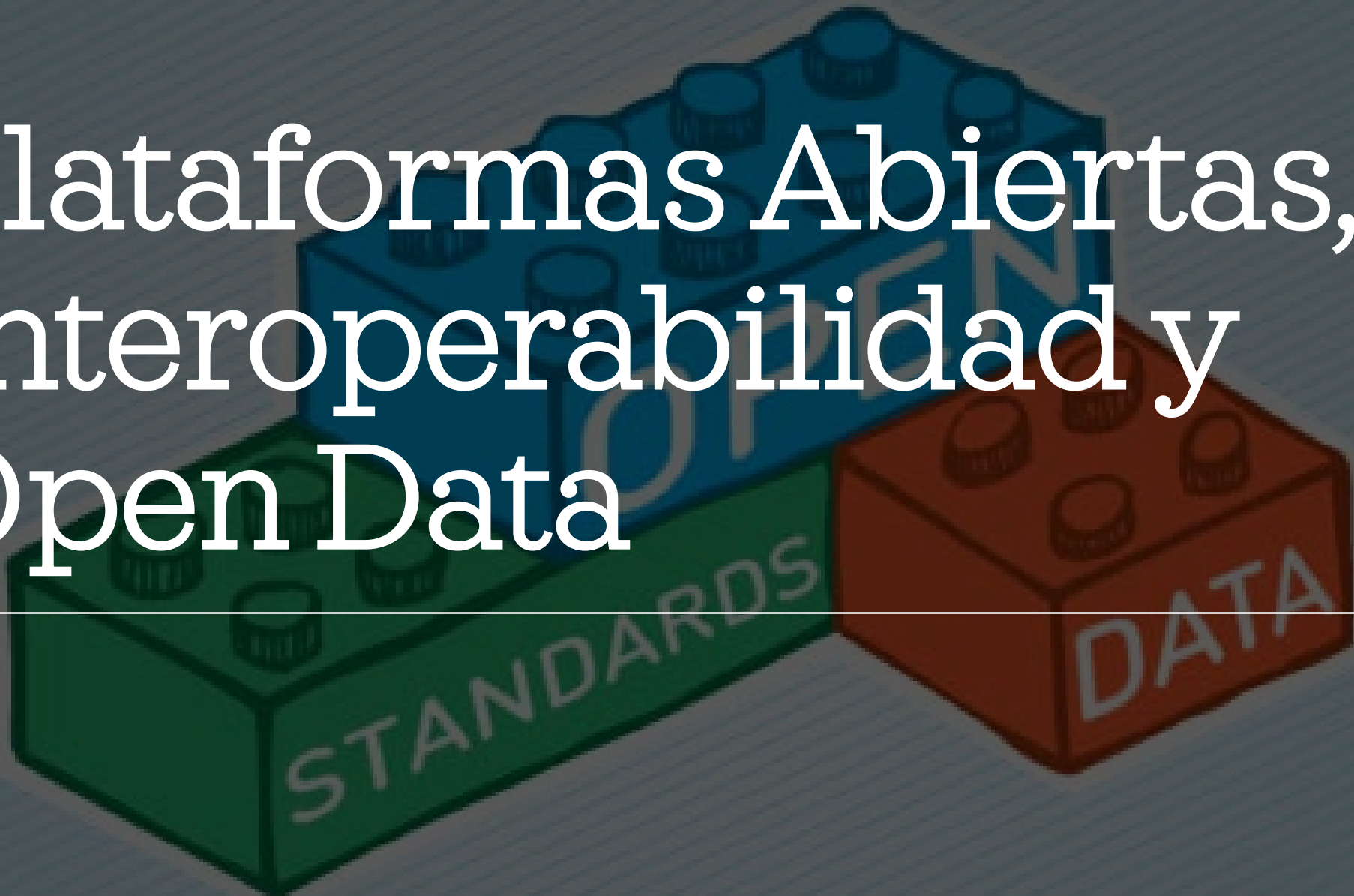
MaaS4EU Conceptual Architecture

"Queremos demostrar que podemos superar el nivel de servicio de un automóvil. O al menos que sea comparable. Queremos demostrar que la gente lo quiere, no solo que podamos hacerlo "

Sampo Hietanen – Whim CEO



Plataformas Abiertas, Interoperabilidad y Open Data



Open Data Motor de Servicios Ciudadanos

El principal beneficio de los datos abiertos y la interoperabilidad de plataformas es su papel como habilitador. Pone información clave en manos de las personas que tienen los problemas, los ciudadanos de las ciudades inteligentes, y aquellos con las ideas y los conocimientos técnicos necesarios para resolverlos.



- 400 Websites municipales
- 500 plugins (250 em Github - free licensed)
- **1.6 Millones LoC**
- 210 Aplicaciones de Negocio, Websites (www e intranet) y servicios online
- 600 instancias corriendo en el mismo DC (dev, test, integración, producción)
- 90% MySQL/MariaDB - 10% PostgreSQL
- 98% Apache TomCat - 2% Jboss
- 100% Linux (Redhat, Ubuntu, CentOS)
- **Free licensed = \$0 Coste de licenciamiento**
- Lyon utiliza el 75%

Open data service

Making better use of public data in the Helsinki region

DATASETS



Keyword

SEARCH

627

Datasets

244

Applications

142

APIs



HOUSING

68



LOCAL
GOVERNMENT

42



MAPS

181



CULTURE AND
RECREATION

70



TRAFFIC AND
TOURISM

82



EDUCATION

39



CONSTRUCTED
ENVIRONMENT

105



ECONOMY AND
TAXATION

42



HEALTH AND
SOCIAL SERVICES

28



JOBS AND
INDUSTRIES

67



POPULATION

150



ENVIRONMENT AND
NATURE

71



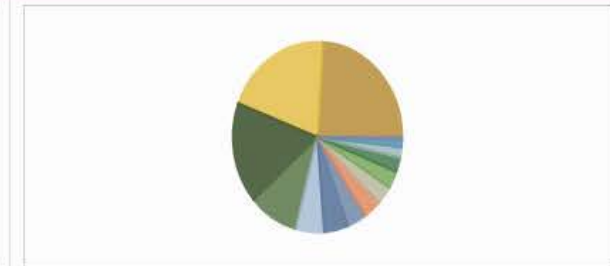
MAPA PARADAS DE TAXIS

★★★★☆



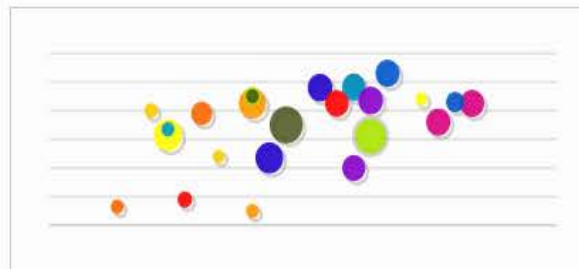
PH PROMEDIO POR PTO. DE MUESTREO

★★★★☆



TITULACIONES PEDIDAS EN OFERTAS DE EMPLEO

★★★★☆



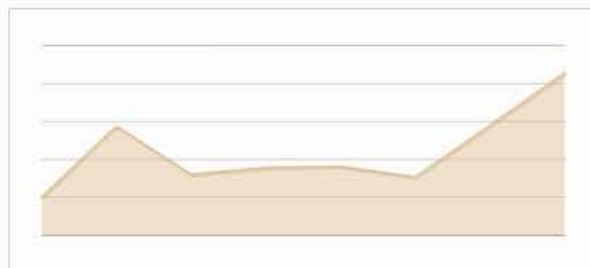
CONDUCTIVIDAD / PH / TURBIDEZ

★★★★☆



MAPA DE LAS PARADAS DE AUTOBUS

★★★★☆



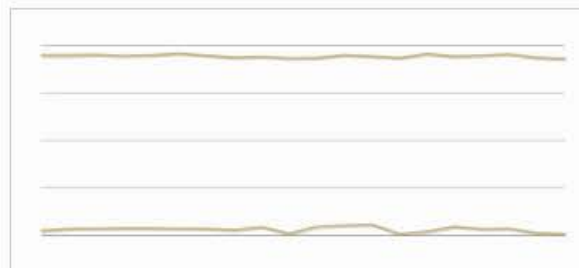
POBLACION POR DISTRITOS

★★★★☆



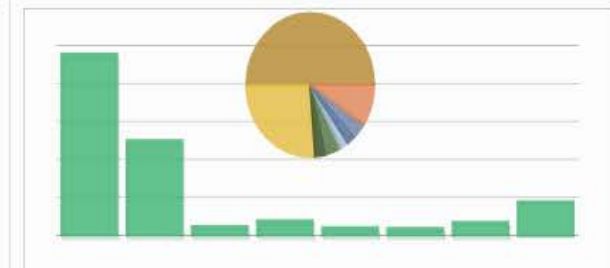
PH MEDIO DEL AGUA

★★★★☆



VARIACION DEL PH Y LA TURBIDEZ EN MARZO (SALIDA ...

★★★★☆



EMPADRONAMIENTOS - ALTA POR DISTRITOS

★★★★☆

TIP OF THE WEEK
The sun is free!

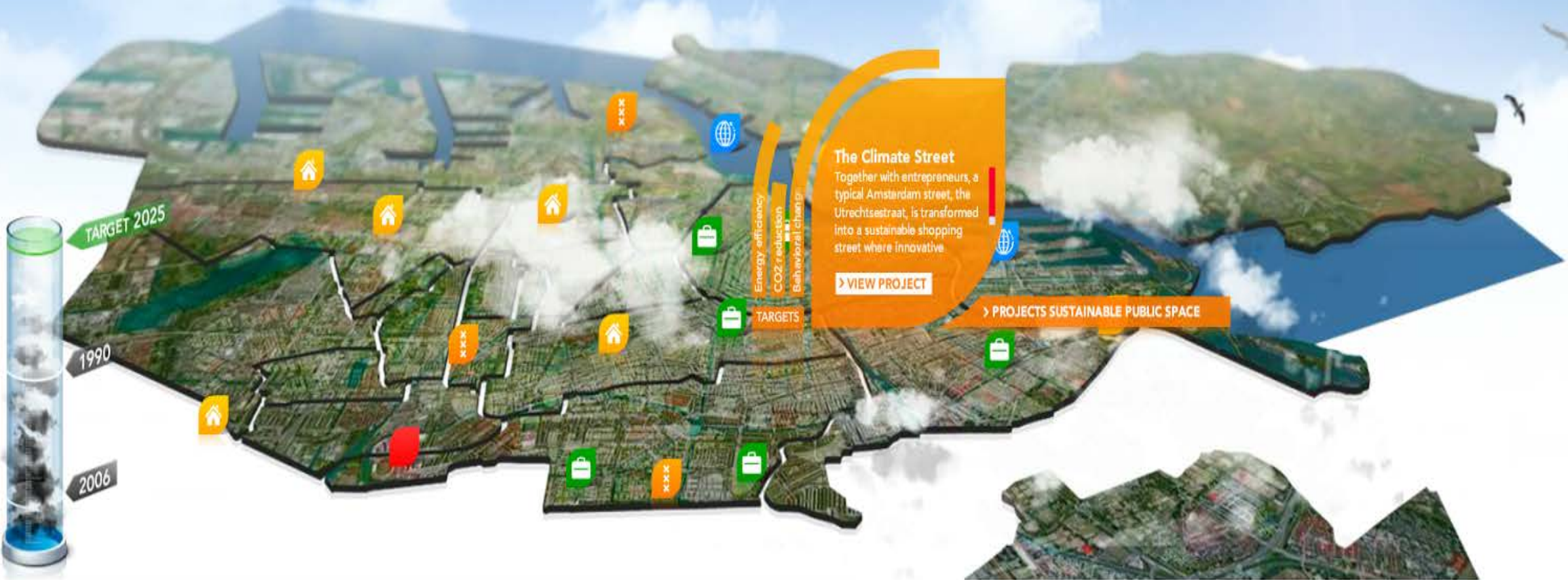
[> MORE TIPS](#)

DOWNLOAD the free ASC APP!

LATEST NEWS

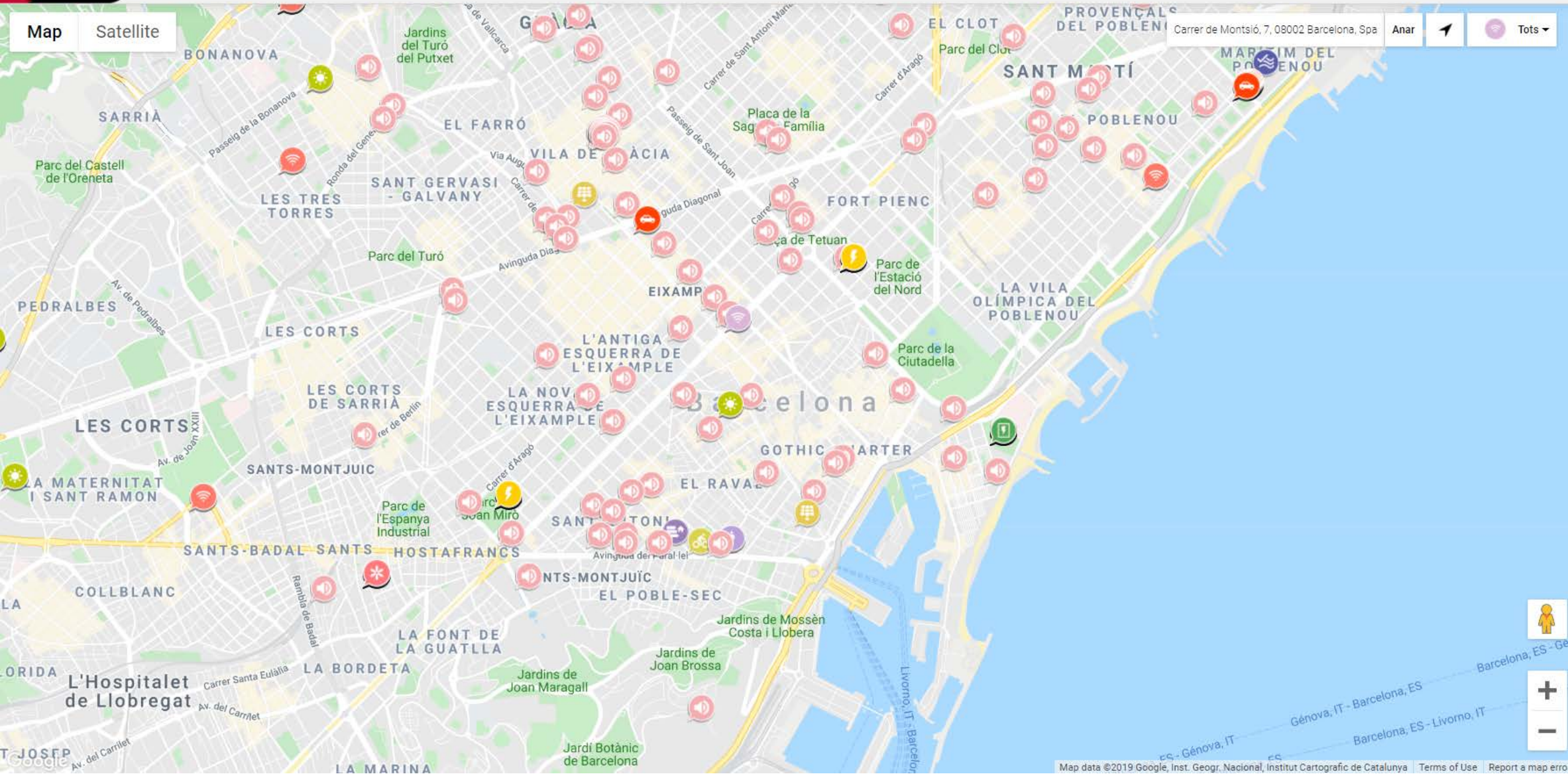
- ▶ ASC launches iPhone app
- ▶ Press release: KPN, Liander, City of Amsterdam and AIM join forces

[SUBSCRIBE](#)



Map Satellite

Carrer de Montsió, 7, 08002 Barcelona, Spa Anar Tots





OPEN SOURCE

Un software de código abierto listo para el mercado, que combina componentes que permiten la conexión a IoT con los servicios de gestión de información contextual y Big Data en la nube



SMART USAGE OF DATA

APIs estándar para gestión e intercambio de datos, así como modelos de datos armonizados



SMART SOLUTIONS & SERVICES

Automatización de procesos en toda la cadena de valor. Fácil integración plug & play con otras soluciones y servicios. Parte de un mercado de soluciones portátiles e interoperables.



FIWARE FOUNDATION

Promueve activamente la adopción de FIWARE, apoya a la comunidad proporcionando recursos compartidos y valida las tecnologías FIWARE.



FIWARE SUMMITS

Un punto de encuentro para desarrolladores, empresas, tomadores de decisiones políticas, líderes de opinión, ejecutivos de empresas e inversores.



FIWARE ECOSYSTEM

Más de 100 ciudades, 13 iHubs, varios programas de aceleración de startups y asociaciones estratégicas con GSMA, TM Forum, CEF y ETSI, entre otros.

SMART INDUSTRY MANAGEMENT SERVICES



3rd organizations

FIWARE Context Broker

History Data Stream

Processing Engines
(Flink, Hadoop, Spark, Storm...)

BI Platform
(Knowage)

Shopfloor Map

Mashup Platform
(Wirecloud)

FIWARE Context Broker
(Orion)

IdM & Access Control

API Management
and Biz Framework

Real-time media processing
(Kurento)

IDAS IoT Agents

IoT Agent ... IoT Agent (MQTT) ... IoT Agent (OPC-UA)

Fast RTPS

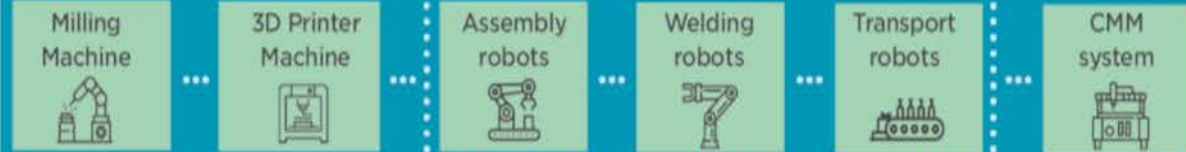
ROS-2 interf. ... ROS-2 interf.

IDAS Systems Adapters

System adapter ... System adapter ... System adapter ... System adapter



Robotic Systems

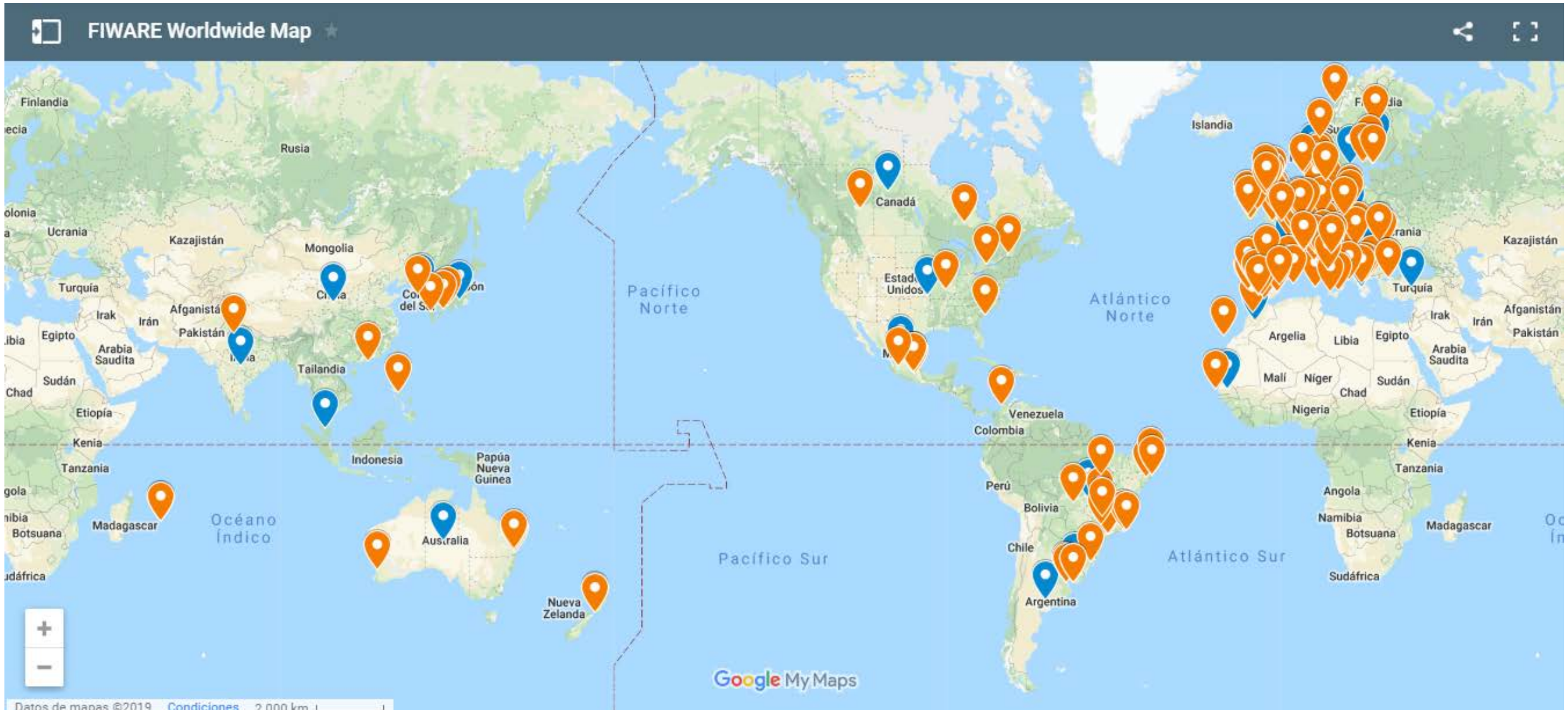


Cyber-Physical Systems (CPS) in shop floor



Information systems

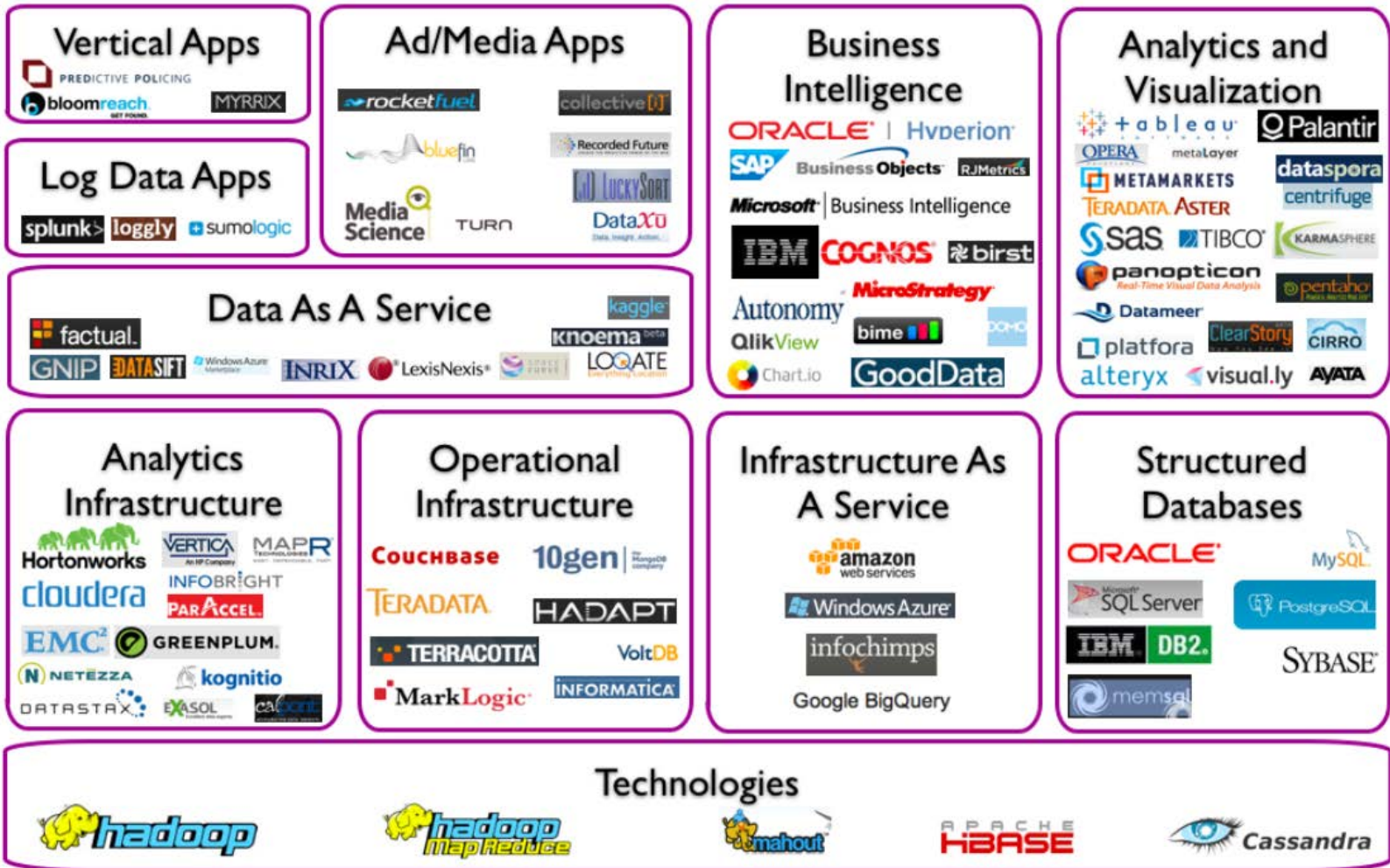




The background is split into two vertical sections. The left section is a dark teal color with a pattern of light teal circular icons representing various data and technology concepts like databases, charts, and search functions. The right section is a dark blue color with a faint, glowing network of white lines and nodes, suggesting a data network or artificial intelligence.

Big Data Inteligencia Artificial

Big Data Landscape



AI y Big Data en Desastres Naturales

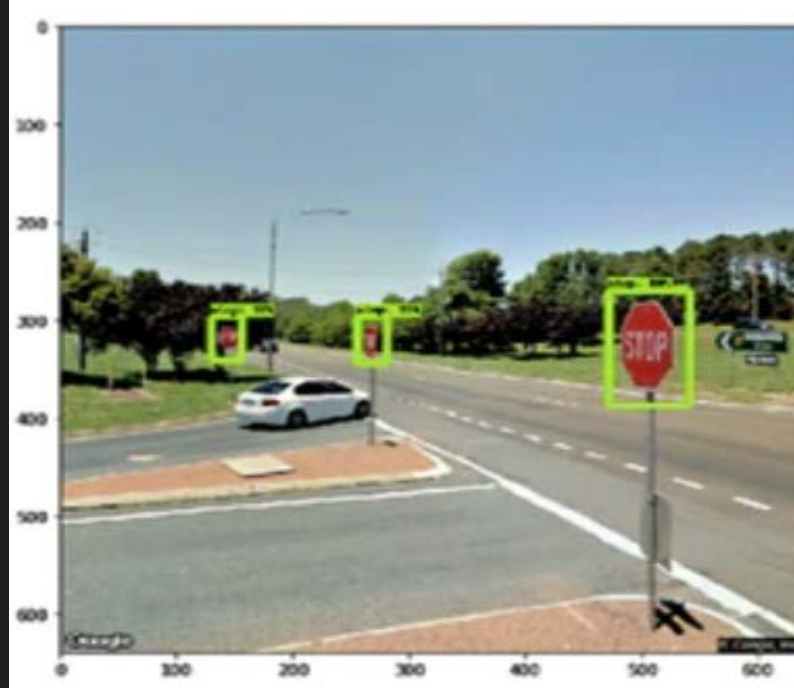
“1 dólar invertido en Prevención ahorra entre 4 y 7 dólares en gastos de recuperación y reconstrucción”

Sameh Wahba - Director de Gestión de Riesgos del Banco Mundial



AI para reconocimiento de Señalética

Sistema automático de detección, clasificación y evaluación de estado de las señales de tránsito captadas de las imágenes de Street View (GSV) de Google mediante técnicas de Deep Learning (Redes Neuronales Convolucionales) / Machine Learning



(a) Original image (b) Signs detected (c) Color segmentation



(a) Original image (b) Signs detected (c) Color segmentation



(d) Potential sign (e) Potential sign (f) Potential sign (g) Inside figure



(d) Potential sign (e) Potential sign (f) Potential sign (g) Inside figure



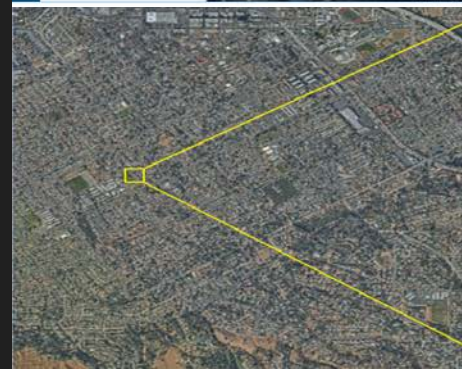
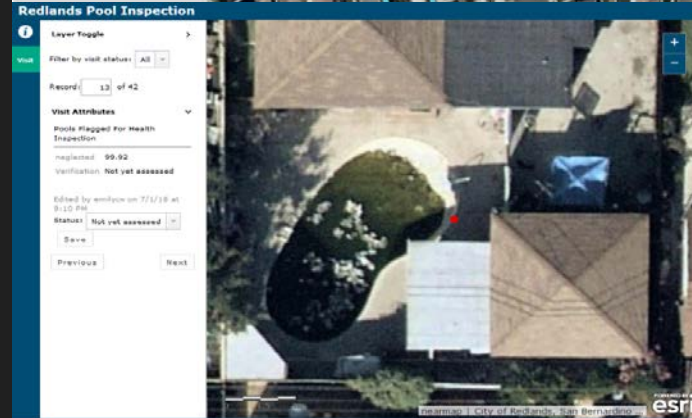
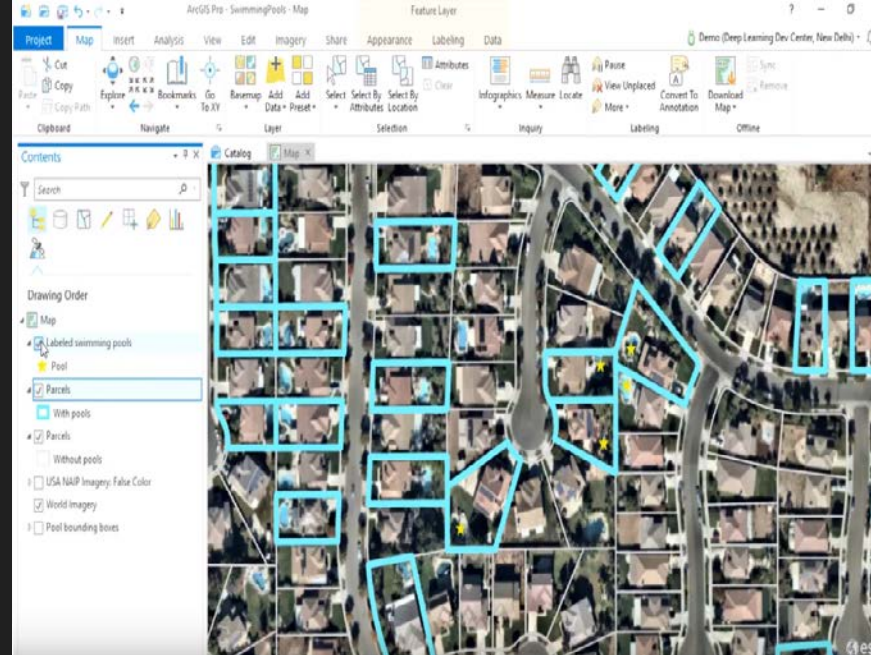
(h) False sign rejected (i) Sign recognized



(h) False sign rejected (i) Sign recognized

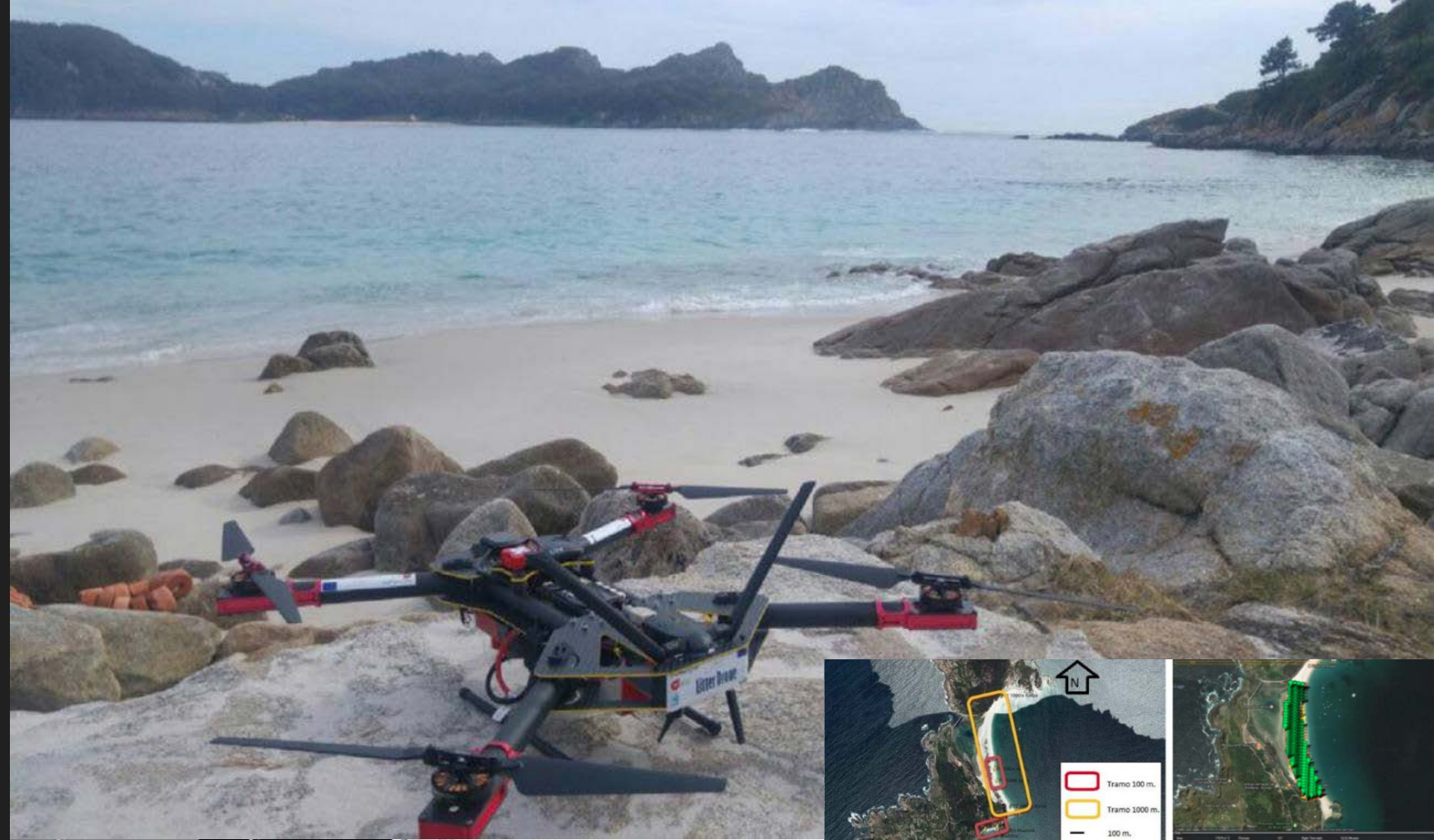
AI contra el Fraude y para la Prevención de Epidemias

GIS y Deep Learning (Redes Neuronales Convolucionales) / Machine Learning para incrementar los ingresos de los ayuntamientos y prevenir epidemias

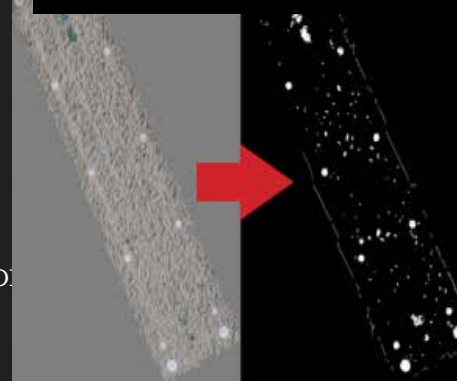


Visión Artificial contra la contaminación

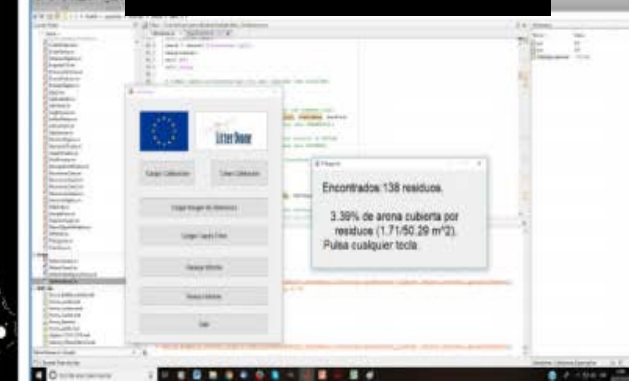
Monitorear la basura marina varada en las playas (midiendo el número y el tipo de basura). Los resultados del monitoreo pueden usarse para inferir datos sobre el origen de la basura y La influencia de las mareas, las corrientes y la actividad humana



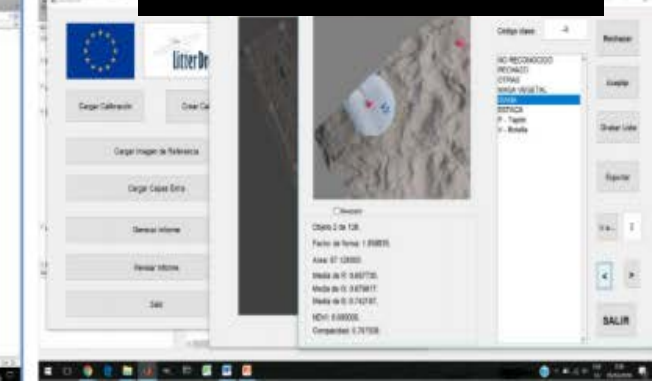
Localización de la Basura



Informe Automático



Revisión de Reconocimiento



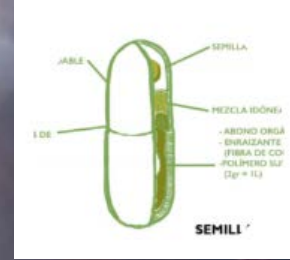
Creación de Ecosistemas con Drones y Big Data

“Plantamos una hectárea en 20 minutos, mientras que una persona tarda dos semanas, según el terreno, tardamos y costamos de 10 a 50 veces menos que con métodos tradicionales”

Javier Sánchez,
CO2 Revolution



Big Data



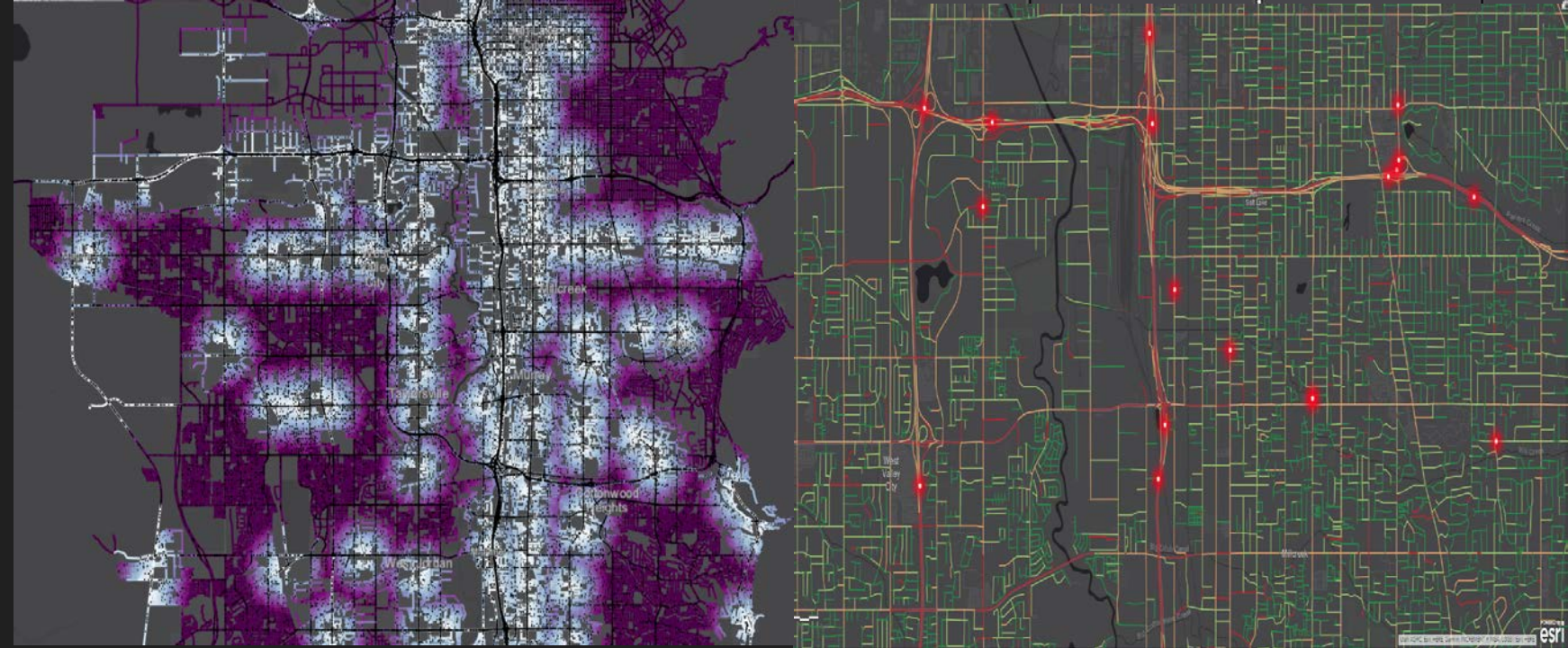
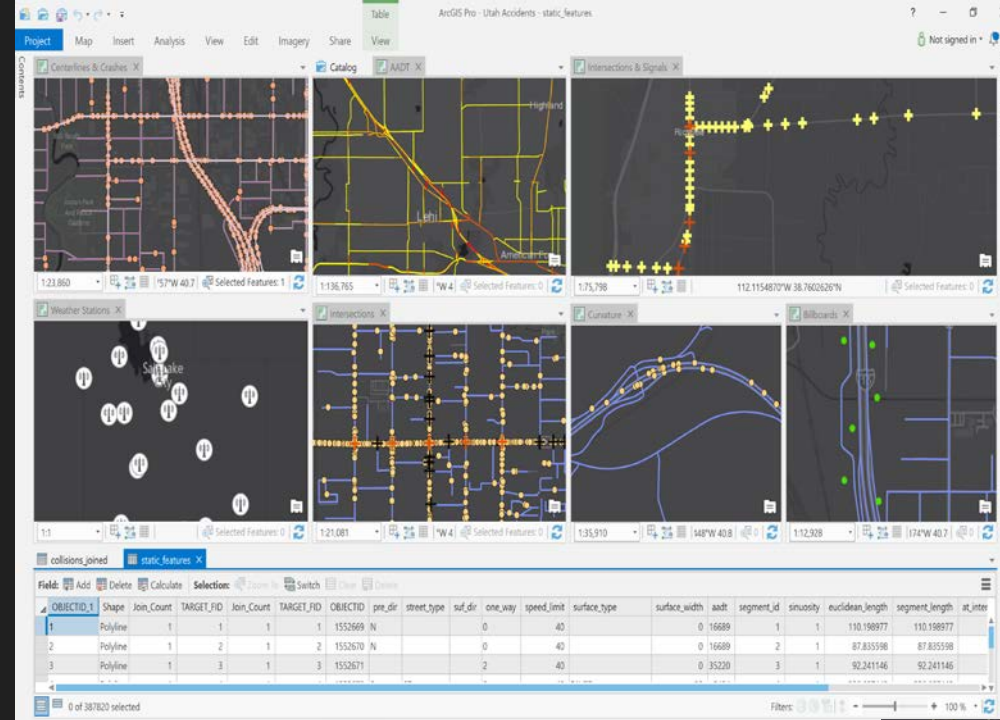
i-Seed



AI Predicción de Accidentes

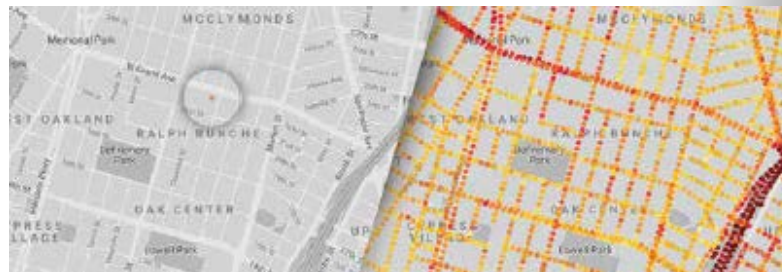
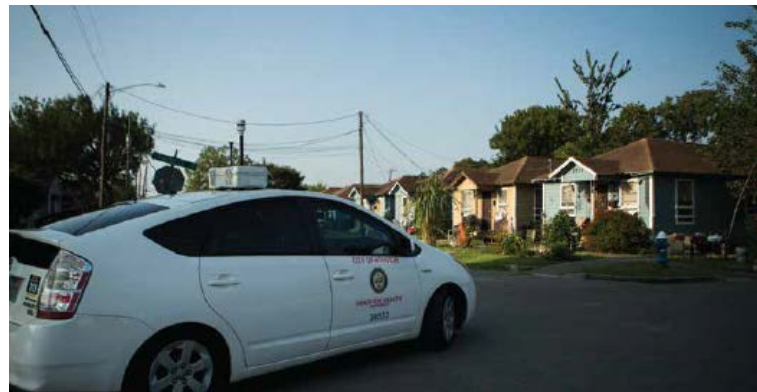
“Puede la Inteligencia Artificial Geo-Espacial ayudar a salvar Vidas”

Daniel Wilson - ESRI Data Scientist



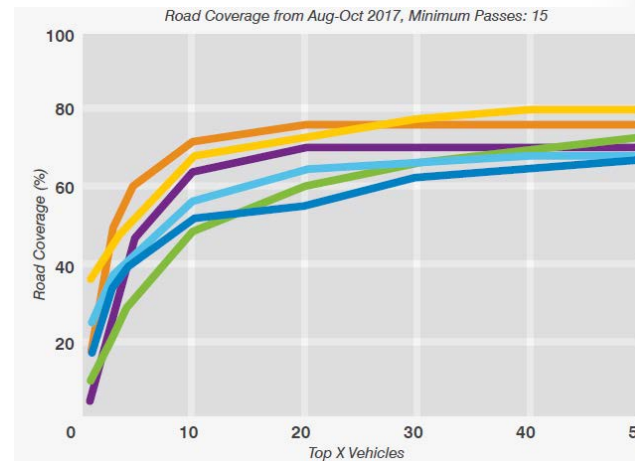
El potencial del Mapeamiento Inteligente

Las flotas de vehículos que prestan servicios públicos municipales presentan un alto potencial para **hacer visible la contaminación**



Un único sensor

Datos “Hiperlocales” de contaminación del aire



Fuente: GEOTAB, EDF Environmental Defense Fund



Mapa con los “geohashes” de vías públicas cubiertas en Washington, DC por 50 vehículos de la Compañía de Aguas durante un período de 6 meses. El número mínimo de pases para que un geohash de carretera se considere cubierto es 15 veces



Gracias por su Atención

Francisco Javier Galera

Consultor Smart Cities