



# On-board environmental tracker GICI workshop 2017

Gran Capità 2-4  
Edifici Nexus I, 2ª  
08034 - Barcelona  
Tel. (+34) 93 553 25 10  
Fax. (+34) 93 553 25 20  
fundacio@i2cat.net  
www.i2cat.net

*Isart Canyameres, IBU IoT & Smart Regions*



# ÍNDICE

Presentación de la entidad

Contexto

Objetivos del proyecto

Metodología / enfoque del proyecto

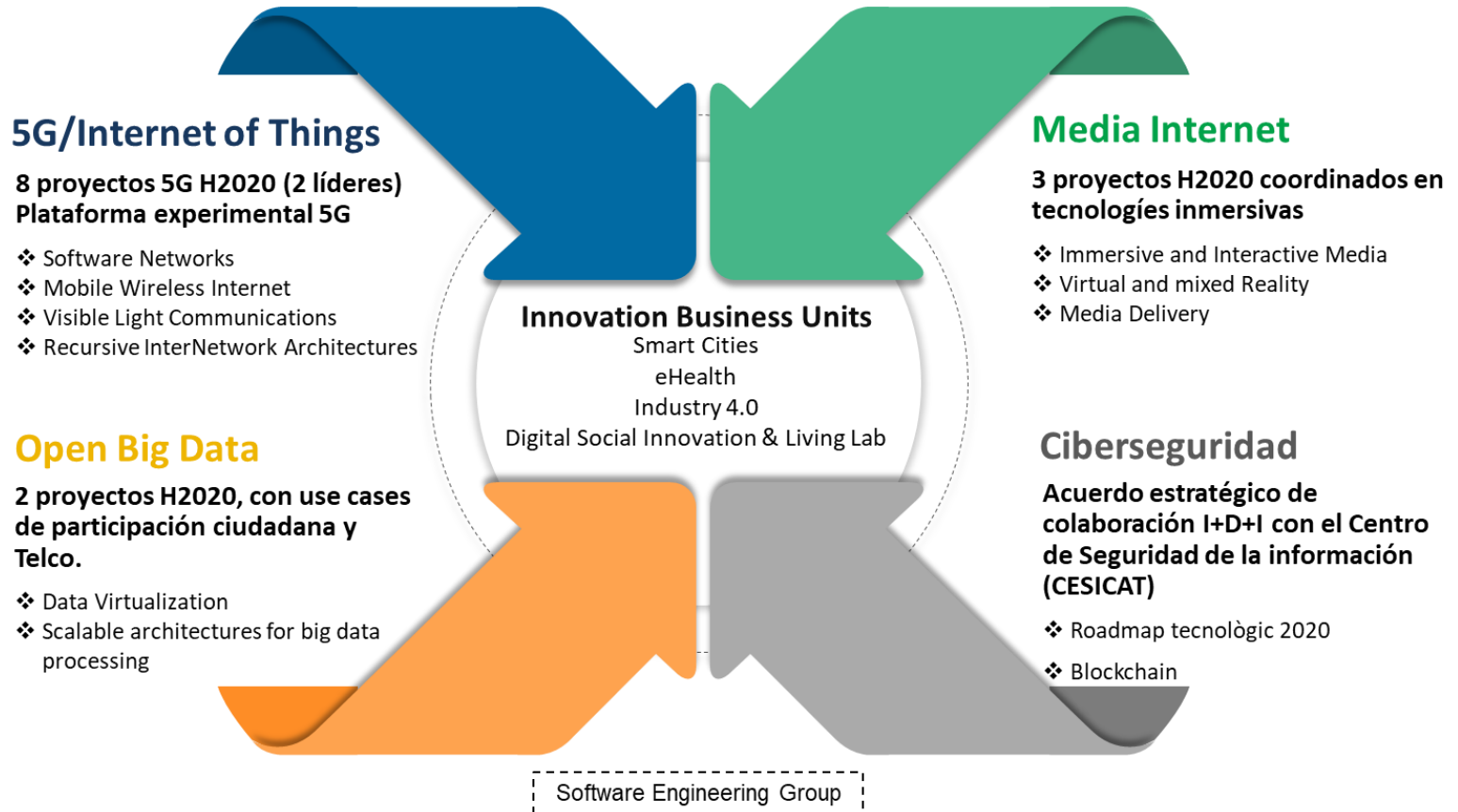
Innovación(es) que incorpora

Resultados esperados

Consortio existente / esperado

# PRESENTACION DE LA ENTIDAD

i2CAT es un centro de investigación que tiene como objetivo desarrollar tecnologías avanzadas de Internet en beneficio de los gobiernos, las empresas y los ciudadanos



# I2CAT IN FIGURES

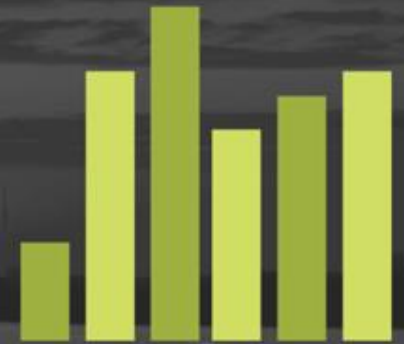
HIGHLIGHTS



Since 2003



30% Growth 2016



**5 M€ BUDGET**  
2016



**28** EUROPEAN PROJECTS  
IN EXECUTION

**20** NATIONAL PROJECTS  
IN EXECUTION

**3** SPIN-OFFS



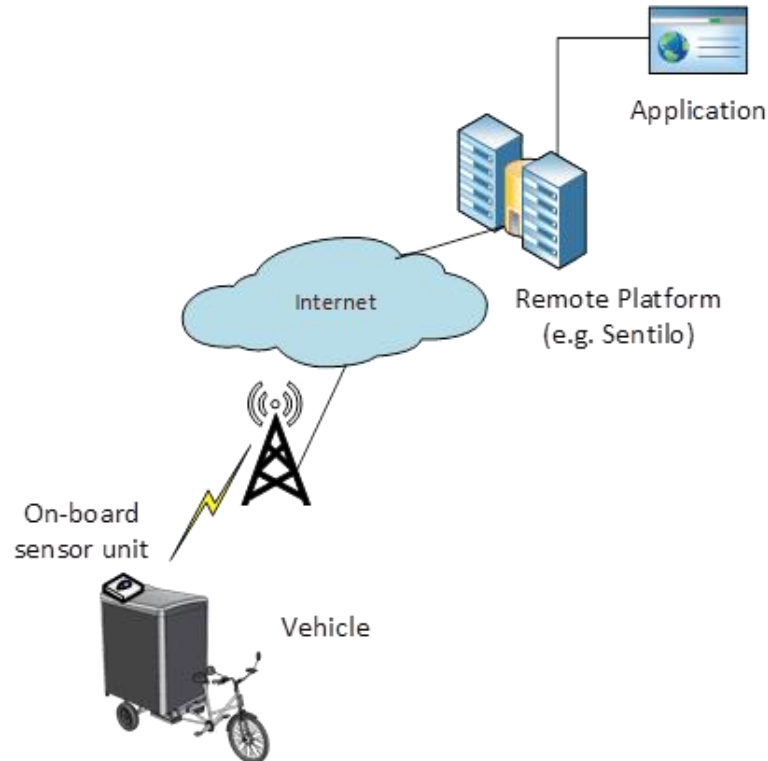
Core  
Funding



European  
Competitive  
Funds

# PRESENTACIÓN DE LA IDEA DE PROYECTO

El On-board environment tracker quiere ser una solución de bajo coste y multisensor dirigida a monitorear parámetros medioambientales y de polución del aire. El dispositivo podrá ser montado en un vehículo o ser transportado de forma autónoma para poder recoger datos mientras se encuentra en movimiento. También, el dispositivo rastreará su ubicación absoluta y reportará datos en tiempo real a una plataforma remota donde los datos podrán ser analizados y procesados.



# CONTEXTO

## Problemática

Medición de parámetros medioambientales hoy. Estaciones meteorológicas caras, dispersas y fijas.

Soluciones verticales aisladas (p.e. tracking de vehículos), mientras las Smart cities requieren de una visión transversal.

Existencia de redes de acceso municipales infrautilizadas (WiFi, LP-WAN, etc)

## Propuesta

**Medición de parámetros medioambientales y de polución del aire mediante dispositivos de bajo coste montados en vehículos, con rastreo de la ubicación.**

Relaciones win-win para:

- 1) Organizaciones que quieren seguir o localizar sus vehículos
- 2) Municipios que quieren medir parámetros medioambientales
- 3) Ecosistema de innovación digital basado en datos abiertos (open data)

# CONTEXTO

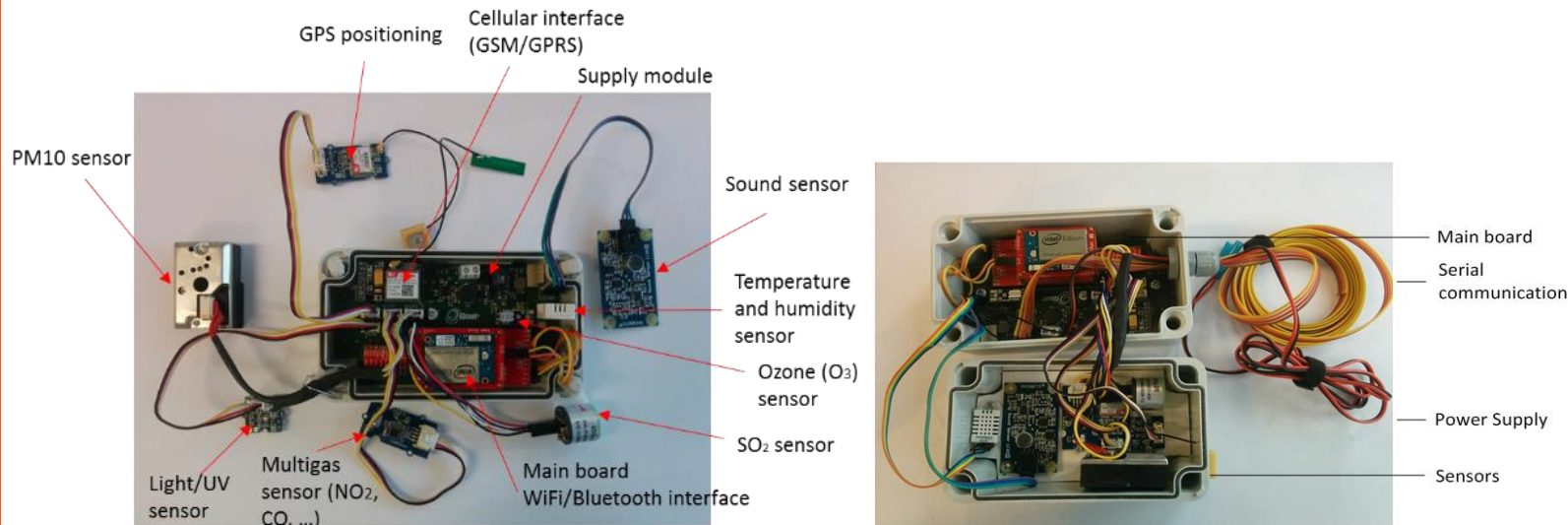
## Precedentes

i2CAT ha desarrollado un primer prototipo de un dispositivo similar:

- Comunicaciones GSM/GPRS, WiFi y Bluetooth
- Geolocalización por GPS e identificación del cell-id GSM/GPRS
- Múltiples sensores medioambientales, de detección de gases y de partículas

Preparado para permitir el flujo de aire en los sensores, pero robusto y diseñado para proteger el resto de componentes electrónicos de la lluvia y el polvo.

El tamaño de la unidad es de 14x8x8.5cm



## Limitaciones:

- Falta de comunicaciones LP-WAN que permitirían mayor eficiencia energética
- Alimentación mediante conexión a la batería del vehículo

# OBJETIVOS

Los principales objetivos del proyecto son:

- Explorar la viabilidad de monitorización de parámetros ambientales en una ciudad en un escenario móvil con sensores de bajo coste para complementar la información de las estaciones estáticas ambientales y de contaminación instaladas en lugares específicos de la ciudad, que resultan escasas dado su elevado coste.
- Proporcionar información de seguimiento en tiempo real sobre el camino seguido por los vehículos.
- Proporcionar datos que puedan ser utilizados por diferentes plataformas de análisis de datos.



# METODOLOGÍA

**Fase I:** Análisis del ecosistema de servicios Smart de interés para el proyecto

- Requerimientos funcionales y técnicos
- Herramientas disponibles
- Viabilidad

**Fase II:** Diseño e implementación del prototipo 2.0 de la solución vertical

- Basado en la evaluación realizada en un escenario real
- Basado en los casos de uso y requerimientos identificados
- Implementación de mejoras técnicas

**Fase III:** Despliegue de una fase piloto

- Ampliación del piloto actual o despliegue en otros escenarios
- Análisis de la solución y optimización
- Adaptabilidad a diversos escenarios y tipología de servicios

# INNOVACIÓN

## **Procedimental:**

El proyecto pretende validar la aplicabilidad de un nuevo método para la medición de parámetros medioambientales y de polución del aire en las ciudades.

## **Tecnológica:**

El proyecto plantea una solución con múltiples facetas innovadoras desde el punto de vista tecnológico:

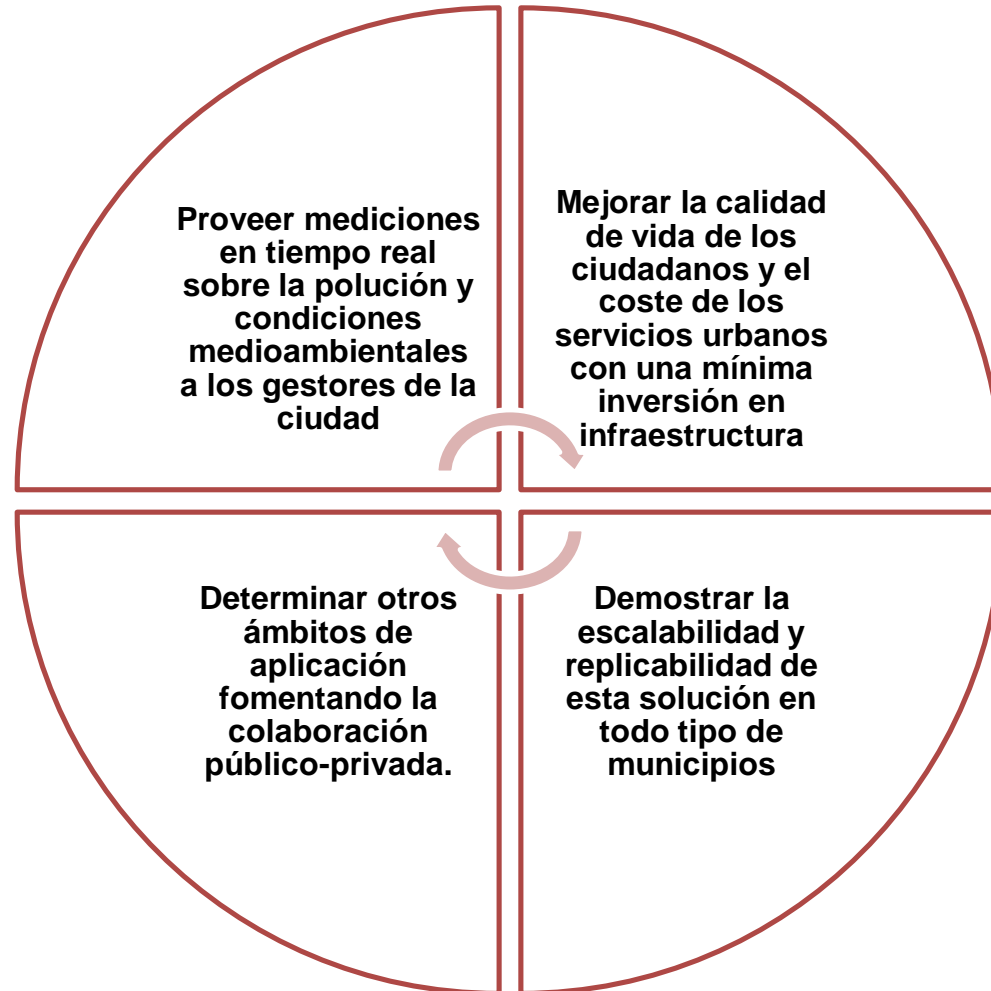
### Dispositivo móvil:

1. preparado para permitir el flujo de aire en los sensores, pero robusto y diseñado para proteger el resto de componentes electrónicos de la lluvia y el polvo.
2. con múltiples interfaces de comunicaciones y algoritmos de selección de la red idónea para la transmisión.
3. con capacidades de *energy harvesting* para una continua utilización

### Tratamiento de los datos:

Desarrollo de algoritmos para la interpretación y procesado de los datos recibidos, centrados en un análisis de valores relativos (dada la granularidad de los sensores de bajo coste)

# RESULTADOS ESPERADOS



# CONSORCIO EXISTENTE / BUSCADO

## **A nivel Europeo:**

- Este proyecto tiene un antecedente H2020
- Posible integración de nuevos casos de uso

## **A nivel Español:**

- Plataformas IoT para la gestión
- Organizaciones con flotas de vehículos propias
- Ciudades



**ISART CANYAMERES**  
Innovation Business Unit  
IoT & Smart Regions  
[isart.canyameres@i2cat.net](mailto:isart.canyameres@i2cat.net)

[www.i2cat.net](http://www.i2cat.net)

