

# La tecnología al servicio de la ciudad

Noviembre de 2014

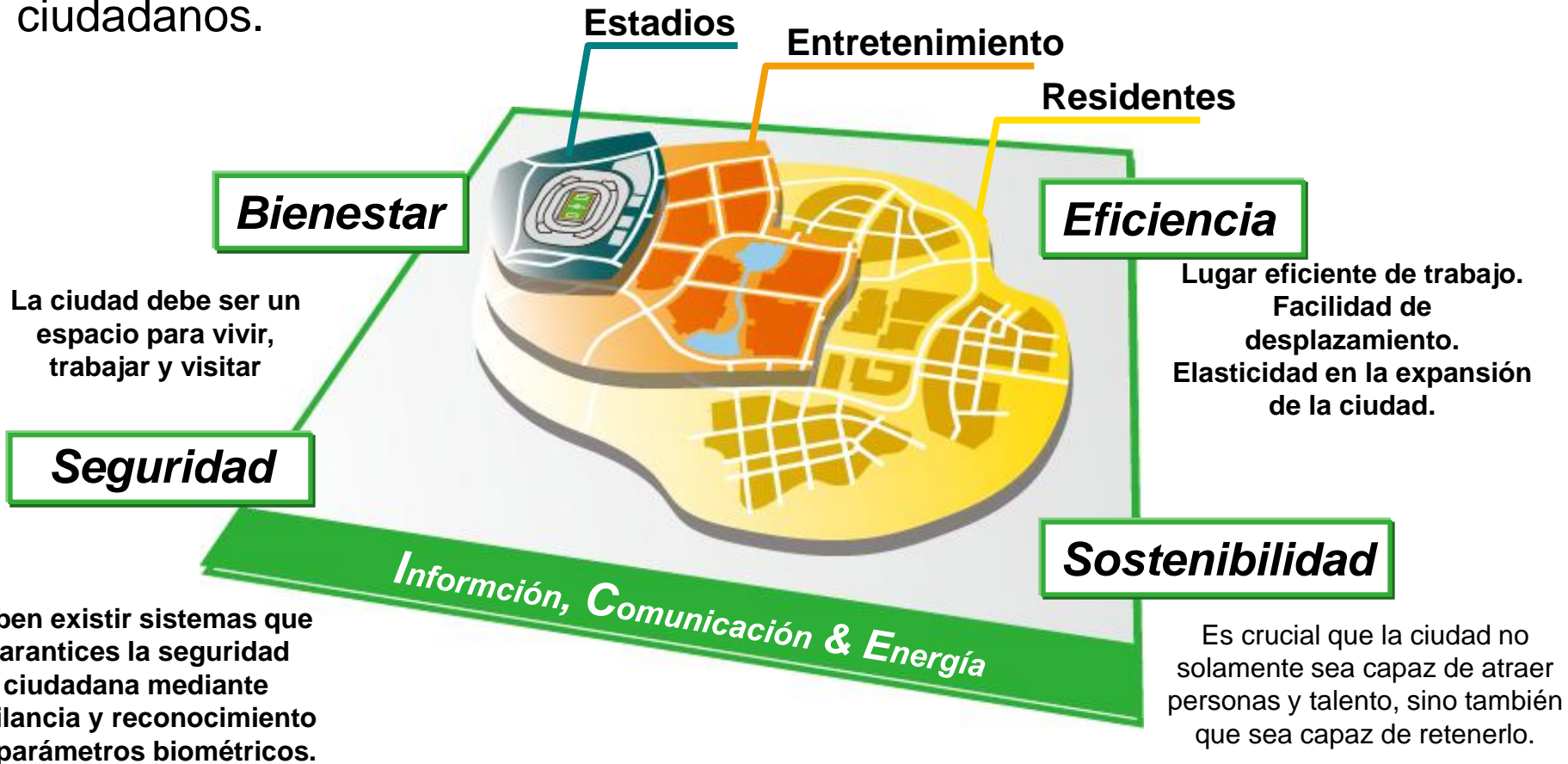
# NEC Smart Cities

## VISIÓN DE UNA SMART CITY

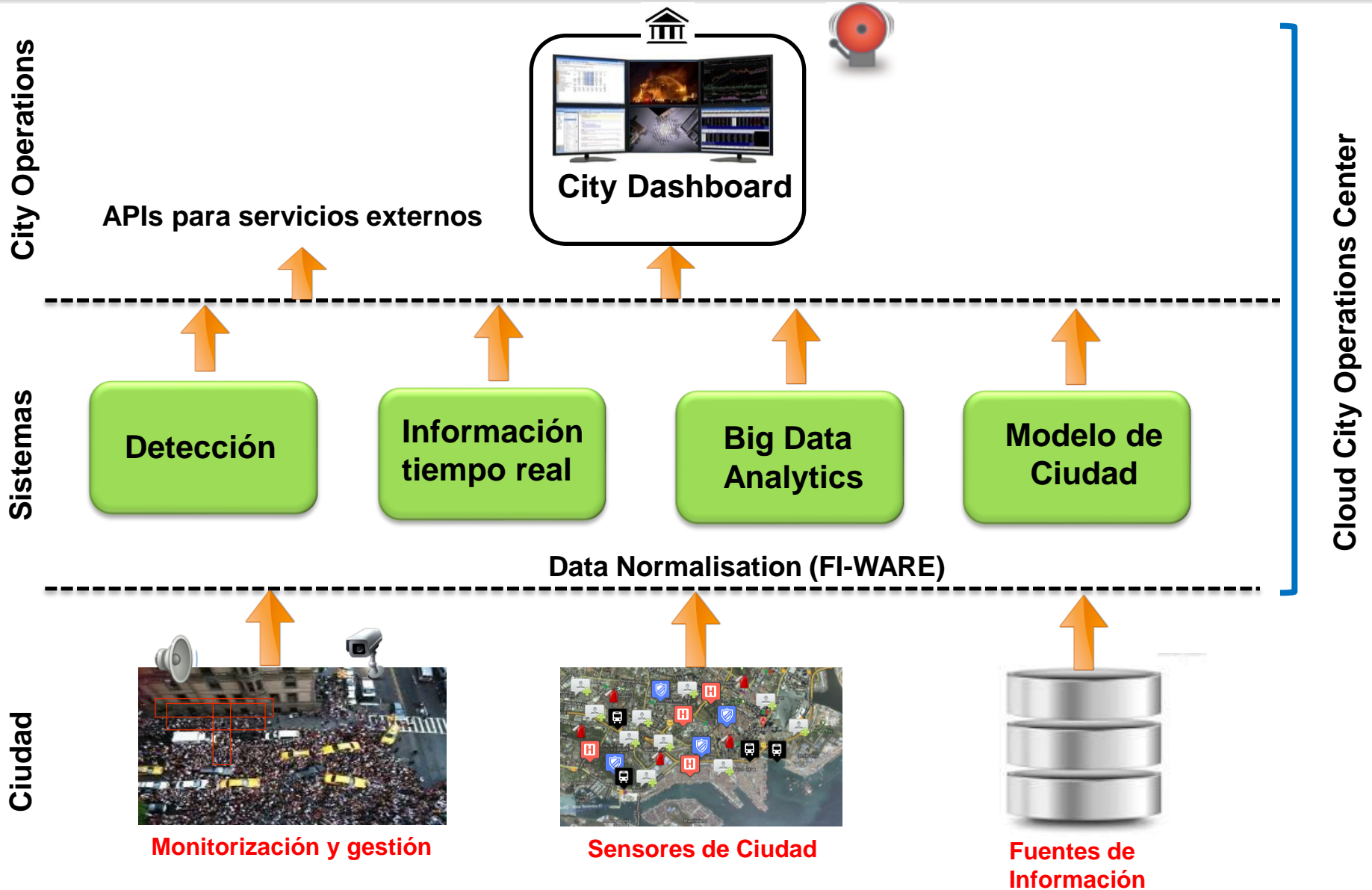


# El Concepto - Smart City

Una Ciudad Inteligente se concibe como un espacio urbano que, por medio de millones de sensores, es capaz de “escuchar” y “comprender” lo que está sucediendo en la ciudad para tomar decisiones con la suficiente información, a la vez que proporciona la información adecuada a los ciudadanos.



# Cloud City Operations Center

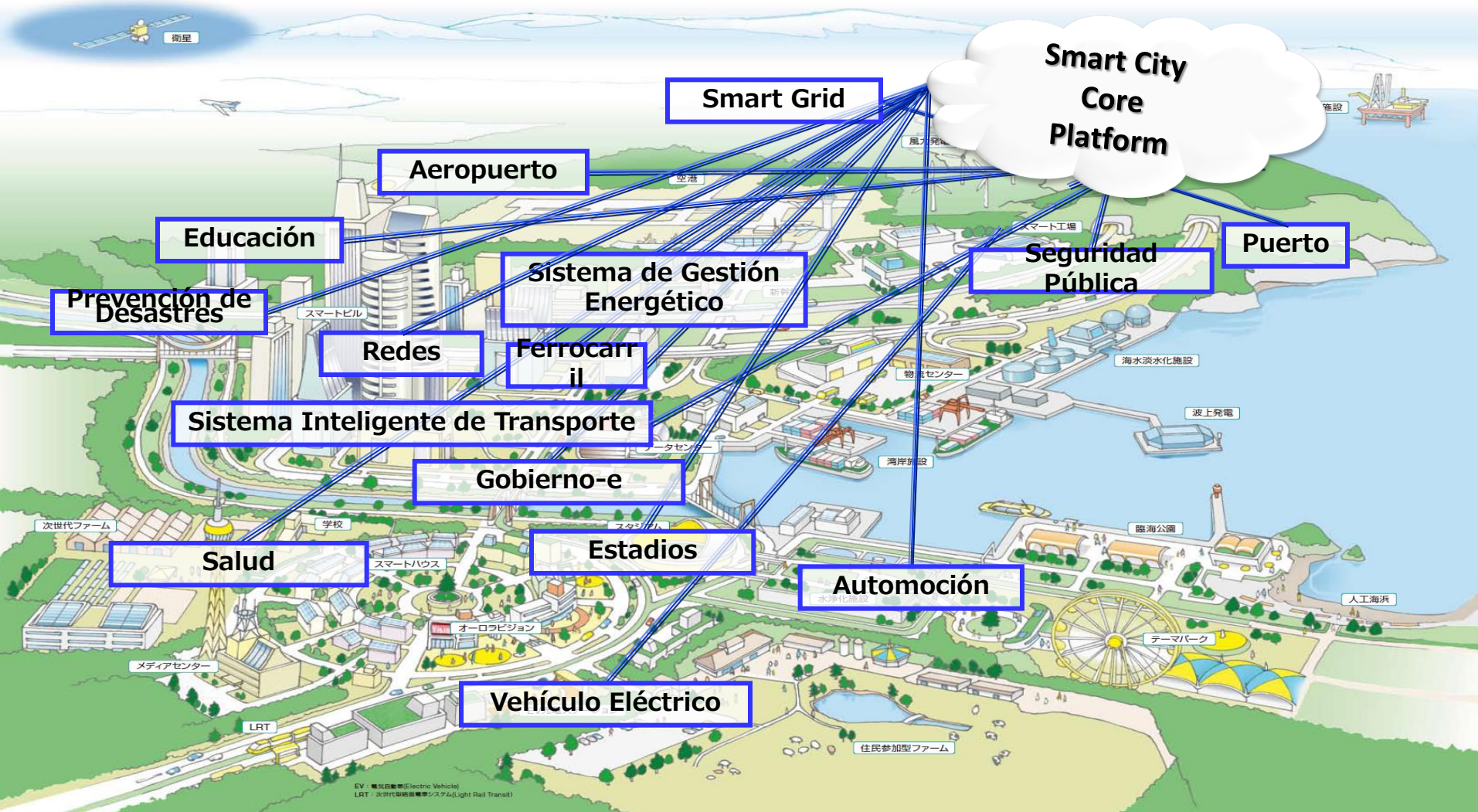




# La visión de NEC

La Plataforma “Core” es el **cerebro** de la Ciudad Inteligente

La red de la ciudad son los **nervios**





**Un ejemplo real**

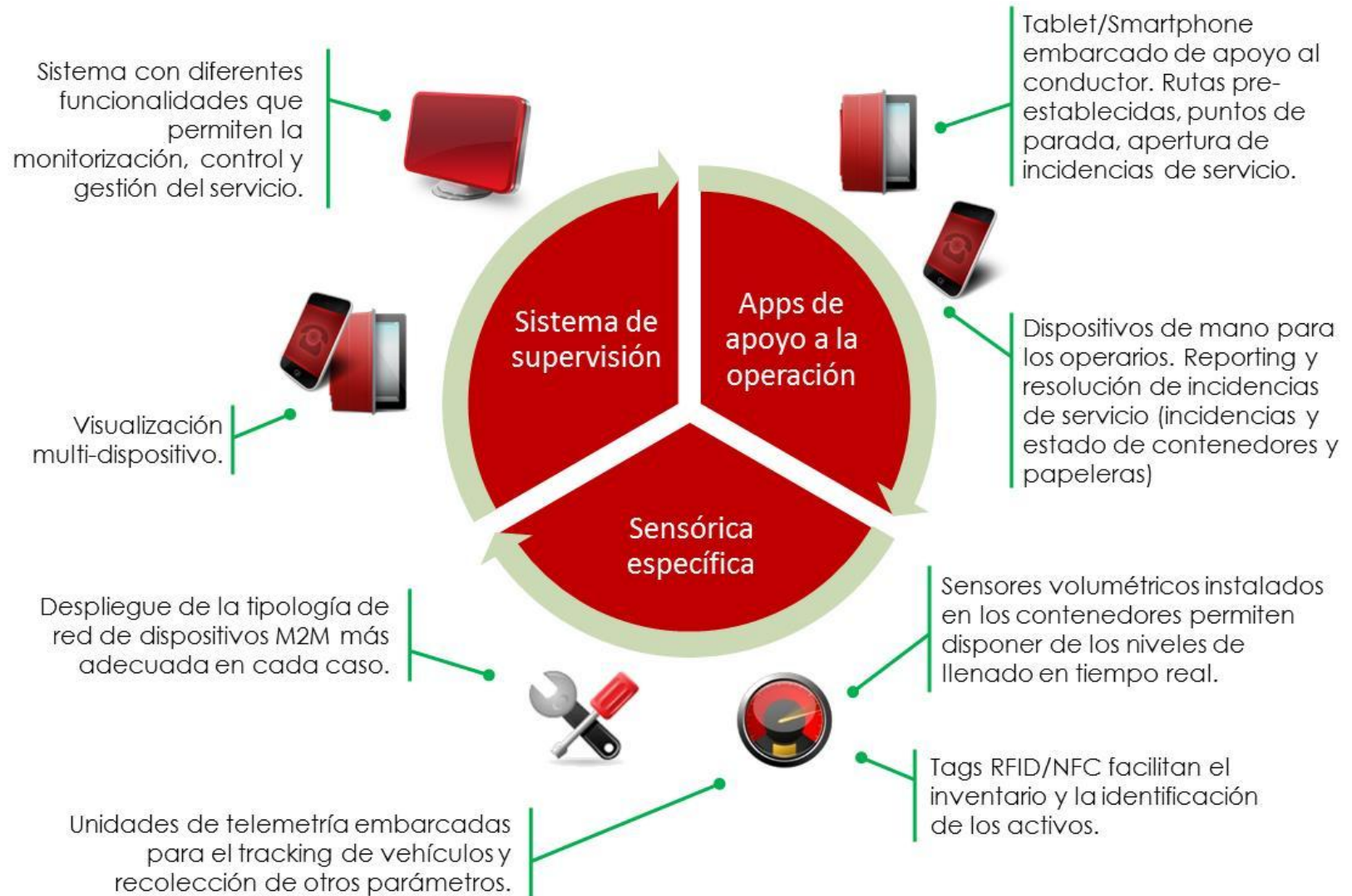
# **RECOGIDA INTELIGENTE DE RESIDUOS EN SANTANDER**

# Descripción del proyecto

- **Sistema completo** para la gestión inteligente del Servicio de Recogida y Limpieza de la ciudad de Santander.
- **Integrado** con la infraestructura de SmartSantander para el aprovechamiento de los recursos existentes.
- **Mejora** en la eficiencia de recogida mediante la selección de elementos a vaciar y mejora en la operativa del servicio gracias a la identificación y monitorización de activos.
- **Énfasis** en la comunicación y participación ciudadana con la creación de una aplicación mediante la cual los ciudadanos pueden reportar incidencias y recibir información del servicio.
- Los números totales del proyecto:
  - Más de 6.000 tags NFC y/o RFiD para contenedores y papeleras.
  - Más de 1.500 sensores volumétricos para los contenedores de recogida selectiva.
  - Infraestructura de red de comunicaciones desplegada en la ciudad.
  - Más de 100 sistemas embarcados para los vehículos, dotados de sistemas de localización GPS, sensores de actividad, sensores medioambientales y gestión de flotas.
  - Terminales para la operativa de servicio diaria de operarios y supervisores.
  - Sistema integral de gestión del servicio, con diferentes módulos de ayuda a la operativa del mismo.
  - Módulos de reporting y estadísticas para la monitorización de los KPIs del servicio por parte de ASCAN y del Ayuntamiento de Santander



# Descripción de la solución





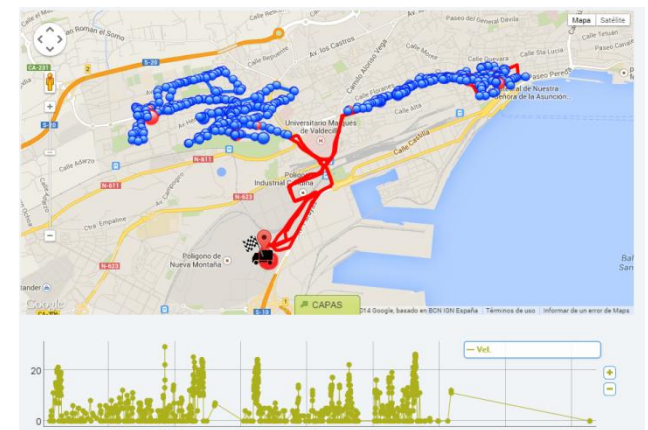
# Monitorización y gestión de la operación

El sistema permite el **control y seguimiento de los operarios del servicio y de su operativa en tiempo real**, así como la optimización de rutas en función del nivel de llenado de los contenedores.

La solución está basada en un **software de tracking** de la actividad del operario que va desplegado en el dispositivo móvil que utiliza para llevar a cabo su operativa diaria.



El sistema permite la adecuación rápida del servicio de forma eficiente, a través de la captura y envío de información relevante para el servicio en tiempo real.



# Monitorización y gestión de la operación

Algunas de las funcionalidades que cubre la **app de soporte al servicio de limpieza viaria y recogida de residuos** son;

- El reporting de incidencias de servicio (geolocalizadas + foto),
- Niveles de llenado de papeleras
- Localización de activos e incidencias por geofencing,
- Reporting de resolución de incidencias (cierre de incidencia con foto),
- Lectura del tag de identificación (tareas de inventario y reporting),
- Recepción de notificaciones de órdenes de trabajo no previstas (multicast, broadcast, nearcast)
- Tracking del operario
- Gestión eficiente del consumo de batería (debe durar toda la jornada).
- Identificación del operario a través de pin o tarjeta corporativa.



# Identificación y gestión de papeleras y contenedores

El sistema permite la identificación y gestión del **parque de papeleras** desplegado en calle a través de su inventariado eficiente, **geo-localización** y control de su ciclo de vida (estado de conservación, incidencias, tiempo desde su última reposición, tiempo desde su última recogida,...)

La solución está basada en el uso de **tags NFC pasivos** de fácil instalación (etiquetas metálicas) para la identificación del activo combinados con el uso de su **app de soporte al servicio**.



La app de soporte al servicio permite el reporting de incidencias de servicio, además de la lectura del tag de identificación y la localización de la papelera por geofencing.

Esta misma funcionalidad está disponible para el **parque de contenedores** utilizando tags de RFID UHF robustos.



# Monitorización y control de la flota

El sistema permite el **control y seguimiento de los vehículos del servicio y de su operativa** en tiempo real.

La solución está basada en una **unidad telemática especializada (caja negra)** que permite hacer tracking de la localización del vehículo además de recopilar la telemetría del mismo (estado del motor, consumos, emisiones,...)

El dispositivo de comunicación permite:

- Recibir señal **GPS**
- Recibir y Enviar señales de **voz/datos**
- Conexión con el sistema **CAN bus**
- Conexión con **sensores digitales y analógicos**
- Conexión con el **dispositivo embarcado**

La configuración permite atender las necesidades principales:

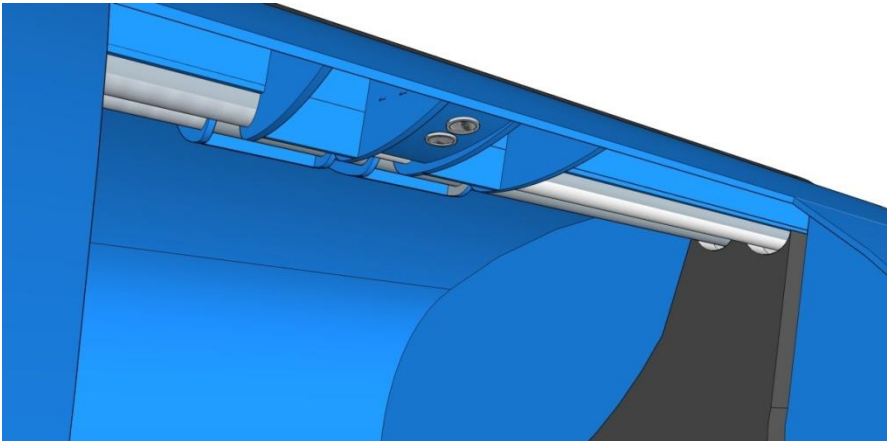
- Seguimiento de vehículos y rutas.
- Sensorización de la actividad
- Control parámetros de conducción del operario.
- Sensorización medioambiental
- Lectura de tags RFID de los contenedores
- Capacidades de recepción/envío de mensajes e incidencias
- Aplicaciones de apoyo al desempeño de su actividad





# Sensórica de contenedores

Este sensor volumétrico ha sido especialmente diseñado para adecuarse al contenedor de recogida selectiva en el que va instalado, de forma que se garantice el mayor mimetismo posible, así como una instalación sumamente sencilla, tal y como puede apreciarse en las siguientes figuras.



El sensor volumétrico es el encargado de reportar el nivel de llenado a la plataforma de gestión, la cual dispone de la lógica de la operación para realizar las recomendaciones de recogida, así como el reporte de niveles de llenado para el parque completo de contenedores.

# app de colaboración ciudadana

Con la **app de colaboración ciudadana**, se abre una vía de comunicación que ayuda al ciudadano a colaborar en la buena conservación de su ciudad o barrio, y al ayuntamiento a mejorar su imagen de transparencia y servicio público.



Empowered by Innovation

**NEC**