



AJUNTAMENT  
DE VALÈNCIA



# La experiència Smart City de Ajuntament de València



# València, ciudad inteligente y sostenible

Una Ciudad Inteligente y Sostenible, según la definición dada por la Unión Internacional de Telecomunicaciones en la 7ª Semana de las Normas Verdes, es una **ciudad innovadora**, que aprovecha las Tecnologías de la Información y Comunicación y otros medios para **mejorar la calidad de vida, la competitividad, la eficiencia del funcionamiento y los servicios urbanos**, al tiempo que se asegura de que **responde a las necesidades** de las generaciones presente y futuras en lo que respecta a los aspectos **económicos, sociales, medioambientales y culturales**.



# La estrategia Smart City VLC

2013: primera estrategia Smart City.

2014: Plataforma VLCi; portal transparencia y datos abiertos.

2015: cuadro de mando e indicadores de gestión municipal.

2016: València al minut: información en tiempo real a la ciudadanía.

2017. Integración de diversos servicios en las aplicaciones de gestión.

2018: creación de la Oficina de Ciutat Intel·ligent; comienzo de Impulso VLCi.

2019: comienzo de Connecta VLCi; certificación ITU; semana de las normas verdes

2020: cuadro de mando de apoyo a la gestión del coronavirus; web de información ciudadana coronavirus; funcionalidades avanzadas en Plataforma VLCi.



# La estrategia Smart City VLC

En 2013 se redactó una primera estrategia de ciudad inteligente.

Esta estrategia se articula a partir de proyectos que forman parte de las convocatorias de ciudades inteligentes de Red.es.



# Objetivos de la estrategia Smart City VLC

- Implantar componentes de gestión eficiente de los recursos públicos.
- Desarrollar una plataforma tecnológica de apoyo a la gestión de campo en los servicios municipales.
- Conseguir una ciudad más sostenible, tecnológica, conectada, social y participativa.
- Mejorar la calidad de vida y el bienestar de la ciudadanía.



# La estrategia Smart City VLC

Se articula fundamentalmente a partir de dos grandes proyectos:

- Connecta VLCi (5 millones de euros)
- Impulso VLCi (6 millones de euros)

Y el asesoramiento a servicios municipales (cláusulas smart).



# Asesoramiento municipal

- La Oficina Ciutat Intel·ligent es pionera en el la administración local a nivel de asesoramiento.
- Asesora en la inclusión de cláusulas smart en los diferentes contratos.
- Acompaña en la transformación digital de los servicios municipales.
- Garantiza el desarrollo de la estrategia smart city de forma integral y colaborada.



# Connecta VLCi

El objetivo es dotar de inteligencia a 194 edificios municipales con el fin de mejorar la sostenibilidad y eficiencia municipal y ofrecer nuevos servicios a la ciudadanía:

- Museos.
- Instalaciones deportivas.
- Mercados municipales.
- Escuelas.



# Connecta VLCi – mejora de la eficiencia

## **Monitorización y ajuste de parámetros de calidad ambiental:**

- Calidad atmosférica (CO2, temperatura, humedad, ruido, etc.)
- Estado de funcionamiento de los equipos (Aire Acondicionado, calefacción, etc.)
- Consumos (electricidad, agua y gas)
- Temperatura del agua, niveles de pH y cloro en piscinas seleccionadas

**Gestión de la iluminación** y de acuerdo con la detección de presencia  
Detección y control de incidencias, fugas y consumos anómalos

**Gestión del nivel de ocupación/aforos**

Control de **accesos**.

**Apertura** remota de instalaciones según reserva.

Visualización y manejo de **cámaras**.

Detección y control de **incidencias**, fugas y consumos anómalos.



# Connecta VLCi – mejoras para la ciudadanía

## App Móvil

- Visualización sobre mapa de los **Museos de València**, su aforo y ocupación en tiempo real. Información general, tarifas y servicios del museo
- Enlace con la Aplicación de venta de entradas
- Visualización dinámica de contenidos según el usuario se acerca a la obra o sala. Sistema inclusivo con texto, locuciones, vídeos, etc. Posibilidad de Realidad Aumentada
- Selección del tipo de guiado: por temática, tiempo de visita, etc.

Connecta Museus

## Consulta de **datos ambientales**

Acceso a la App Connecta Museus a través de **App València**

**Sistema informativo.** *Situados en el acceso a los museos*

**Información de interés:** *paradas de autobús/metro más cercanas y tiempos de llegada, puntos de interés cercanos, comunicaciones del Ayuntamiento, etc.*



# Connecta VLCi – mejoras para la ciudadanía

## Connecta Esports

Visualización sobre mapa de las **pistas y espacios deportivos**, su aforo y nivel de ocupación. Inscripción en polideportivos, escuelas, eventos y formación

- Filtrados por tipo de instalación, tipo de deporte y tipo de actividad
- Realización de **reservas** mediante App móvil y portal web. Pasarela de pago segura
- Gestión del estado de las reservas
- Compra de bonos, sesiones, alquiler de pistas y servicios
- Inscripción en eventos, carreras populares y competiciones. Consulta de resultados

**Canal de comunicación para usuarios.** Uso colaborativo de las instalaciones  
Realizar sugerencias/reclamaciones

Consulta de **datos ambientales** de las instalaciones deportivas  
Acceso a la App Connecta Esports a través de **App València**



# Connecta VLCi – mejoras para la ciudadanía

**App Móvil.** Visualización sobre mapa de los **Mercados de València**, su aforo y ocupación en tiempo real.

- Información general, número y tipología de locales/paradas
- Información sobre movilidad y transporte para acceder al mercado. Rutas
- Paradas o locales abiertos en el momento de la consulta, ofertas comerciales
- Disponibilidad de parking municipal próximo

Consulta de **datos ambientales**

Acceso a la App Connecta Mercats a través de **App València**

**Pantallas.** Situadas en las puertas de los mercados

**Información de interés:** paradas de autobús/metro más cercanas y tiempos de llegada, puntos de interés cercanos, comunicaciones del Ayuntamiento, etc.

Connecta Mercats



# Connecta VLCi – mejoras para la ciudadanía

## Connecta Escoles

Mediante la **App móvil** y las **pantallas** instaladas en los colegios se ofrecerá a la comunidad educativa (profesorado, padres, alumnos, etc.) información sobre:

- **Condiciones medioambientales.**
- Evolución de los **consumos y ahorros** de cada uno de los colegios.
- **Comparativas** entre colegios mediante rankings y gráficos. Benchmarking.
- **Contenido multimedia** relacionado con la **concienciación medioambiental** y mensajes de buenas practicas en el uso de los recursos energéticos, reciclaje, movilidad, etc.
- **Acciones y actividades** realizadas y programadas por los centros para fomentar el uso eficiente de las instalaciones y la educación contra el cambio climático.
- Otra información que los colegios consideren de interés .

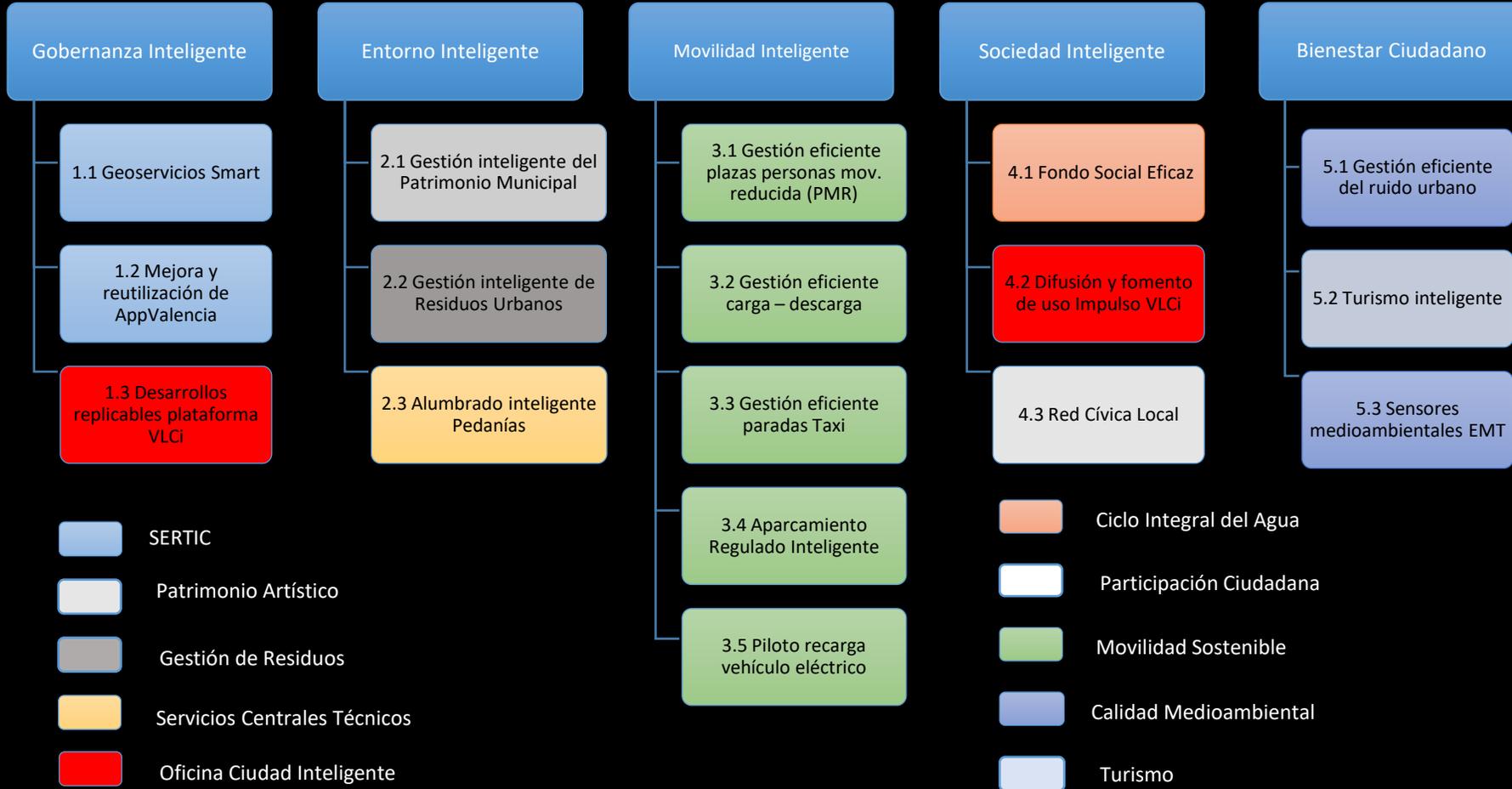


# Impulso VLCi

El objetivo es desarrollar un proyecto en mano para la puesta en funcionamiento operativa de una serie de componentes para mejorar la gestión municipal en servicios y recursos públicos y, a su vez, ofrecer una mejora de la experiencia ciudadana.



## Iniciativa Impulso VLCi *Valencia Ciudad Inteligente*

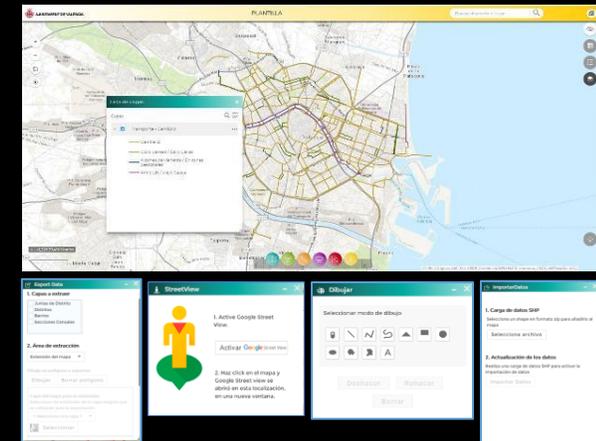


## ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA MUNICIPAL

# Mejoras Funcionales y tecnológicas

- Tecnología puntera
- Posicionamiento de València a la vanguardia de la explotación, análisis y manejo de información espacial
- Dinamismo y fluidez del nuevo SIG
- Personalización de desarrollos
  - Facilidad de uso
  - Mayor eficiencia para los Servicios
- Fácil integración de los aplicativos internos y externos
- Seguridad y robustez

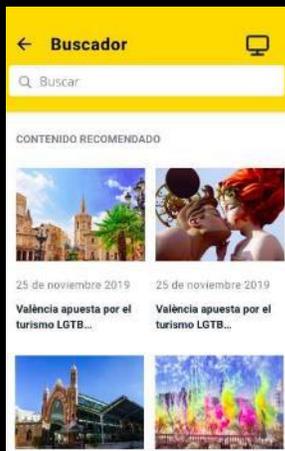
Sustituir la arquitectura GIS existente por una arquitectura orientada a servicios



- SIGESPA
- Limpieza de solares
- Servicios de tráfico (EMT)
- Diligencias de emplazamiento

## ACTUALIZACIÓN APP VALÈNCIA

Mejora de usabilidad y servicios para los ciudadanos aprovechando las capas proporcionadas por el nuevo GIS



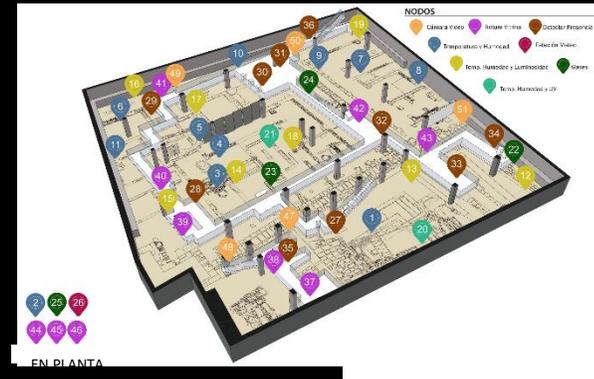
## NUEVAS FUNCIONALIDADES APP VALÈNCIA:

- Integración del nuevo GIS para beneficio de la ciudadanía
- **Perfil turista:** Nuevas funcionalidades para dar a conocer la ciudad
- **Traducción a 7 idiomas:** Apertura de la ciudad como punto turístico internacional
- Se ha dotado la App de posibilidad de servicios de **suscripción electrónica personalizados** para los ciudadanos

## GESTIÓN INTELIGENTE DE PATRIMONIO MUNICIPAL

### Despliegue de 78 Sensores en 46 ubicaciones

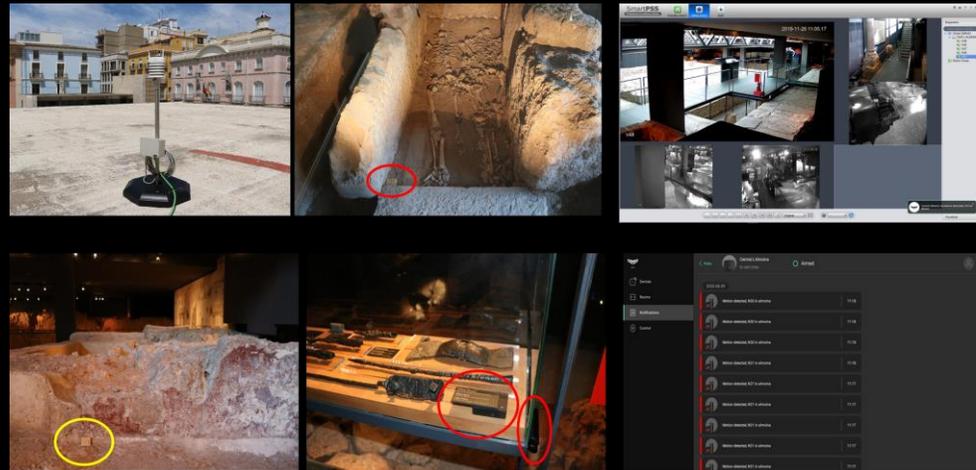
- Sensorización del Centro con despliegue Sensores de Temperatura, Humedad, Luminosidad, gases etc...
- Instalación de sensores de detección de presencia y rotura de vitrinas
- Instalación de cámaras de Seguridad
- Aplicaciones de Supervisión, Control y Gestión



Control y análisis de las condiciones ambientales y estructurales del Centro Arqueológico de L'Almoina de València

### OBJETIVOS:

- Mayor control visual y de conservación del edificio
- Detección preventiva con alarmas en tiempo real
- Experiencia piloto de gestión patrimonial de edificios singulares



Dispositivo	Modelo/Marca	Cantidad
Sensores de temperatura y humedad relativa	SHT25 (SENSIRION)	21
Sensores de luminosidad	TSL2561T(TAOS)	8
Sensor de Ultravioleta (Interior)	SI1133	2
Sensores de CO2	K30-1% (CO2 METER)	4
Sensor de óxido nítrico (NO)	NO-A41 (ALPHASENSE)	3
Sensor de ozono (OX)	OX-A431 (ALPHASENSE)	3
Sensor de dióxido de nitrógeno (NO2)	NO2-A43F (ALPHASENSE)	3
Sensor monóxido de carbono (CO)	CO-A4F (ALPHASENSE)	3
Sensor dióxido sulfúrico (SO2)	SO2-A4F (ALPHASENSE)	3
Sensores de Radiación Solar	SQ-110 (APOGEE)	1
Sensor de Ultravioleta (exterior)	SU-100-SS (APOGEE)	1
Estación Meteorológica	WXT520 (VAISALA)	1
Cámaras de video vigilancia	DH-SD49225T-HN (ALHUA)	5
Sensores volumétricos		10
Sensores de rotura de cristal		10

## GESTIÓN INTELIGENTE DE RESIDUOS URBANOS

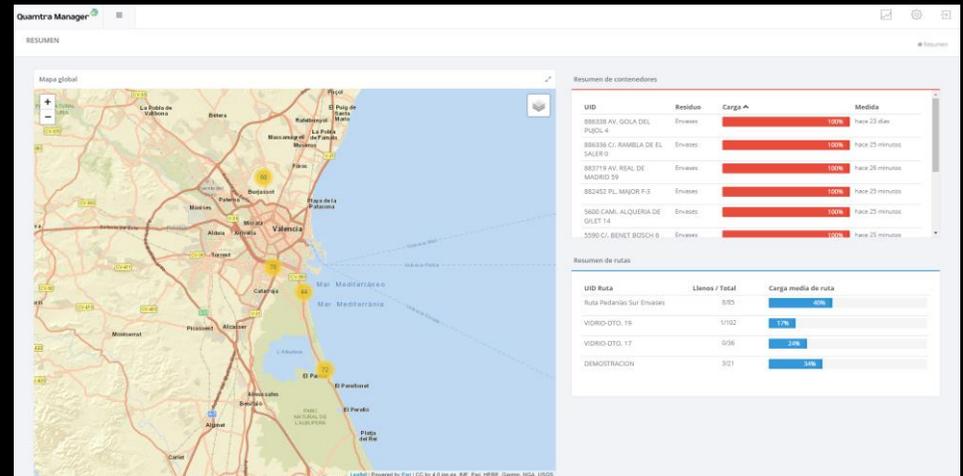
- **Vidrio: 135 contenedores.**
- **Envases ligeros: 127 contenedores**
- **AMPLIACIÓN SENCILLA.**

### BENEFICIOS:

- Visualización online del llenado de contenedores
- Cálculo de rutas de recogidas más optimas
- Evitar desbordamientos
- Disminución de emisiones y costes
- Optimización del servicio de recogida
- Mejora en calidad de vida para ciudadanos: limpieza, ruidos,...



Tecnología de Ultrasonidos  
Vida útil 10 años  
Comunicación móvil



### FEEDBACK SERVICIO

- Han aumentado tiempo de paso en alguna ruta de 3 a 4 semanas
- Les ayuda a mover contenedores o duplicar en determinadas zonas o periodos
- Han incluido en los nuevos pliegos que todos los nuevos contenedores en las pedanías deben llevar incluidos sensores de llenado compatibles con la aplicación existente.

EN ESTE EJEMPLO SE PUEDE VER COMO PASA DE RECOGERSE CON UN % INFERIOR AL 50% A RECOGERSE CON PROMEDIOS DEL 80/90%

## ALUMBRADO INTELIGENTE EN PEDANÍAS

### OBJETIVOS PROYECTO:

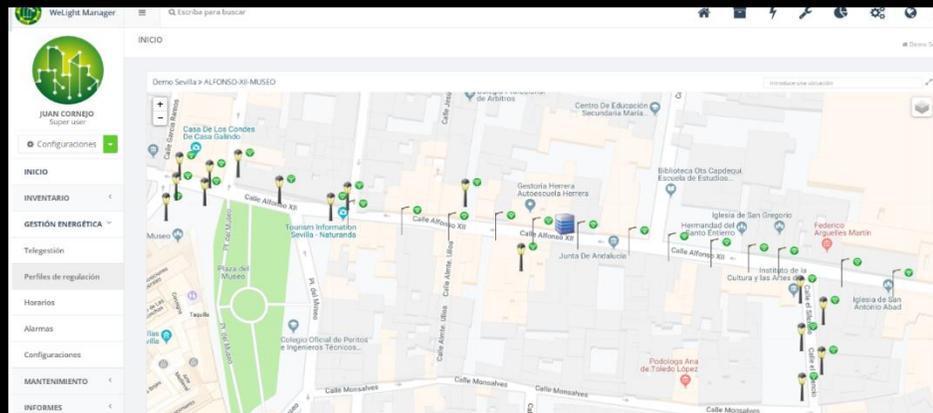
- **TELEGESTIONAR 66 CUADROS ALUMBRADO Y 2200 LUMINARIAS**
- **SOLUCIÓN INTEGRAL DE GESTIÓN DEL SERVICIO DE ALUMBRADO**

### BENEFICIOS:

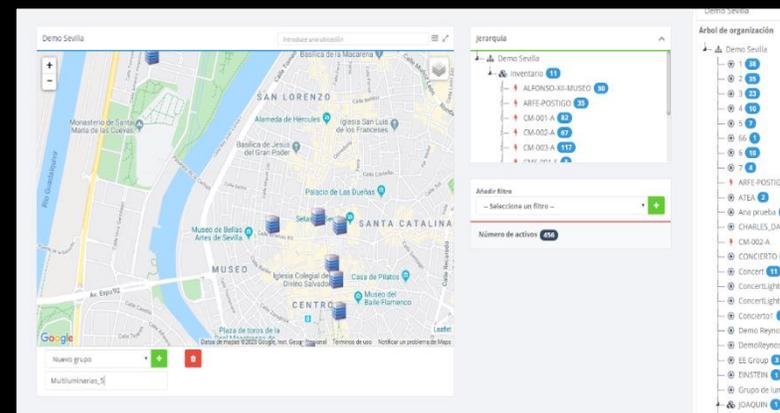
- **Solución integral de gestión y mantenimiento para el Servicio de Alumbrado, evitando múltiples plataformas por fabricante**
- **Monitorización y gestión de los cuadros de mando y las luminarias**
- **Minimización de los tiempos de avería y los robos de cobre gracias a la gestión inteligente del alumbrado**

Minimización de los tiempos de avería y los robos de cobre gracias a la gestión inteligente del alumbrado

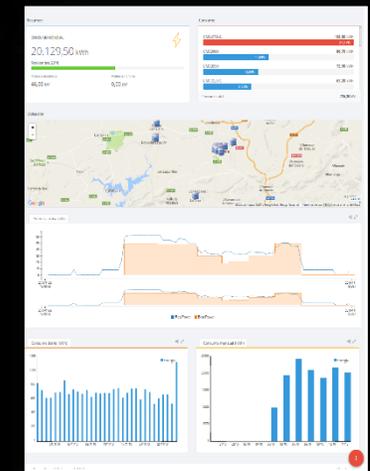
### GESTIÓN LUMINARIAS



### GESTIÓN DEL INVENTARIO



### CONTROL CONSUMOS



**GESTIÓN EFICIENTE DE PLAZAS DE MOVILIDAD  
REDUCIDA – CARGA Y DESCARGA - TAXI**

Control de las plazas de aparcamiento para personas con movilidad reducida, carga y descarga, y paradas de taxi.

**Plazas por Tipo**

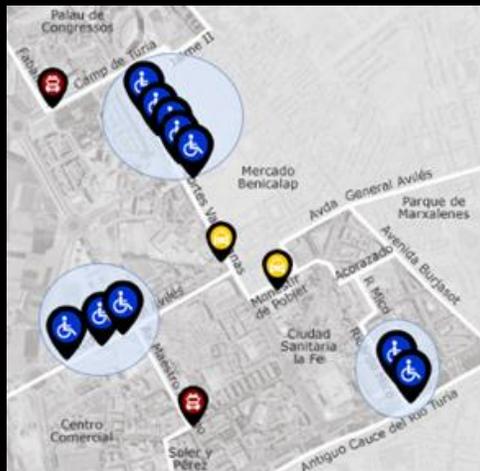
Tipo	TOTAL	Proyecto
PMR	2040	695
CyD	899	329
Taxi	129	36
<b>Total</b>	<b>3068</b>	<b>1060</b>

**FACILIDAD DE EXPANSION**



**BENEFICIOS:**

- Monitorización y supervisión de ocupación de plazas en tiempo real
- Nueva aplicación de gestión para plazas PMR para la OMAD
- Integración con App
- Cuadro de mandos (tiempo medio ocupación por plaza, media de disponibilidad de plazas, uso de plazas, etc.).
- Alarmas configurables



**INFORMES:**

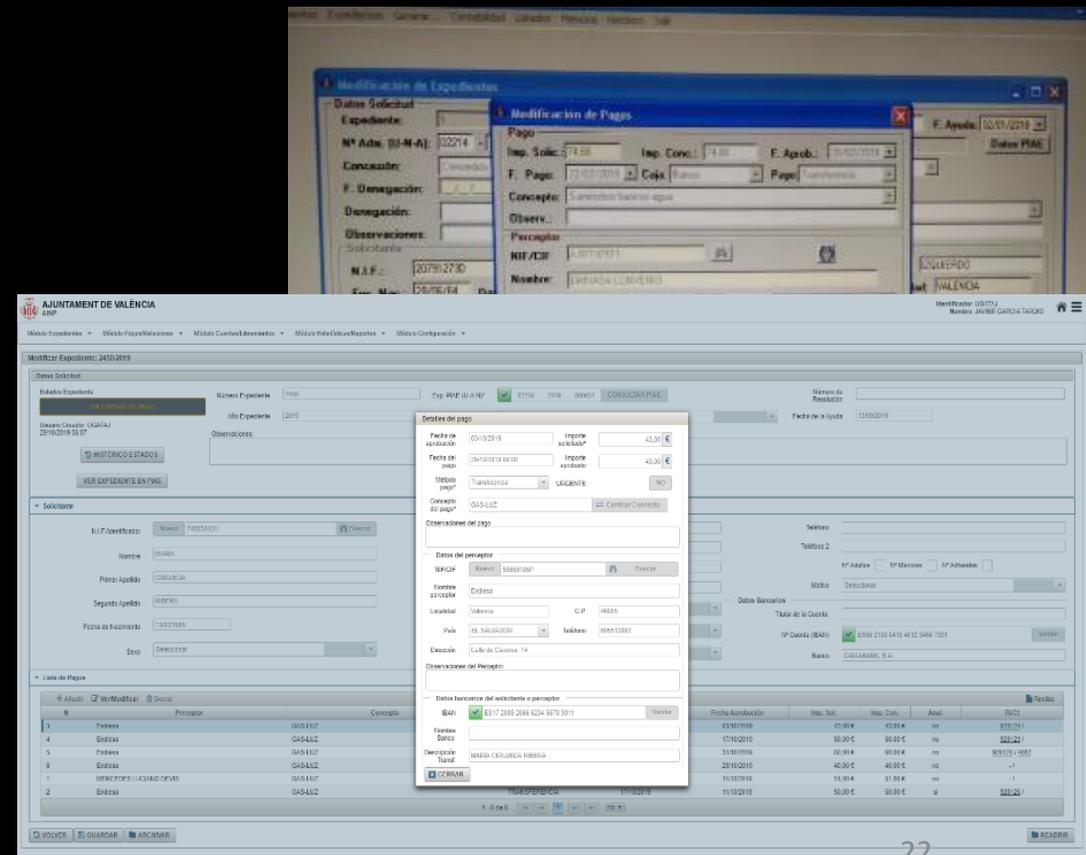
- Evolución del porcentaje de ocupación global por zona y tipo de plaza.
- Número de rotaciones por plaza y zona
- Tiempo medio de ocupación por plaza (aplicable a plazas de Taxi, PMR y C/D)
- Tiempo excedido por plaza
- Tiempos de Entrada/salida y duración por plaza

## FONDO SOCIAL EFICAZ EN LA GESTIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA

- Sustitución de aplicación con carencias y tecnología obsoleta
- Mayor eficiencia para el Servicio
- Mejora de la gestión ciudadana
- Integración automática con PIAE
- Generación automática de expedientes de ayuda
- Integración automática con EMIVASA
- Conciliación de pagos con EMIVASA
- Mejor gestión de personas con riesgo de exclusión hídrica
- Ampliable a otros proveedores de servicio: gas, electricidad,...



Nueva aplicación de gestión del fondo social para hogares en riesgo de exclusión hídrica e interconexión entre los sistemas de información del Ayuntamiento y EMIVASA.





**SERVICIO INTEGRADO EN VEHÍCULOS MUNICIPALES  
PARA LA MONITORIZACIÓN AMBIENTAL URBANA**

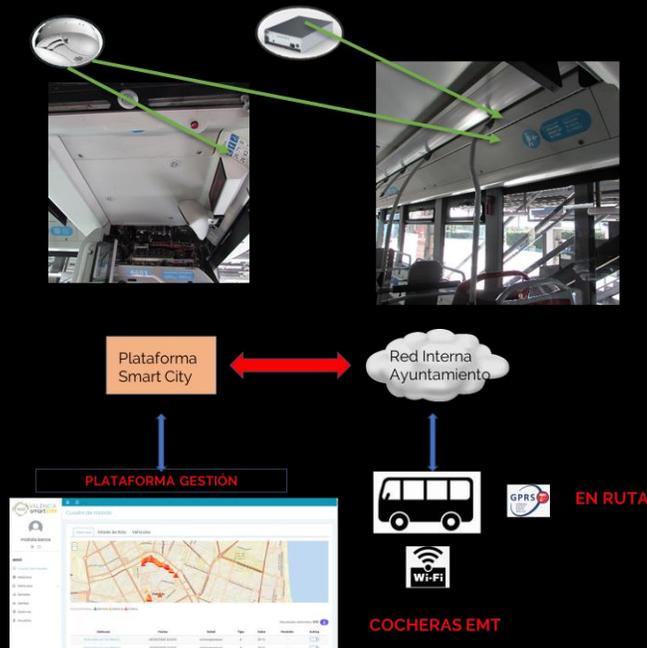
Monitorizar y evaluar los principales contaminantes que afectan a la calidad del aire a nivel de vías de comunicación y derivados del tráfico.

**DESPLIEGUE :**

- 44 equipos embarcados de monitorización (44 autobuses)
- 4+2 puntos de acceso Wi-Fi exterior (dos cocheras de la EMT)

**BENEFICIOS**

- Gestión y configuración remota de dispositivos embarcados
- Monitorización en tiempo real
- Configuración de Umbrales de registro y actuación
- Información para mejorar la calidad de vida de la ciudadanía



**Datos operativos de funcionamiento del vehículo en tiempo real**

Localización GPS. • Régimen del motor medido en RPM. • Par Motor instantáneo. • Velocidad instantánea y distancia acumulada. • Aceleraciones (y deceleraciones) lineales/ laterales e indicadores asociados. • Consumo instantáneo (L/h). • Utilización de los dispositivos de frenado. • Información de la caja de cambios: Marcha engranada. • Uso del pedal del acelerador. • Uso del pedal del freno. • Uso del embrague. • Presión de frenado. • Presión de aire de los circuitos de suspensión. • Carga o peso transportado. • Carga de motor (estudio del uso de sistemas que influyen en el consumo como el aire acondicionado). • Nivel del depósito. • Alarmas técnicas (DTC). • Inercia, métrica de aprovechamiento de inercia. • Estado de las puertas. • Uso de climatizador.

**Sensores Medioambientales**

Sensores exteriores: Monóxido de carbono, Partículas PM2.5, dióxido de nitrógeno, ozono, temperatura y humedad relativa.

Sensores interiores: Temperatura, humedad relativa y nivel de ruido.

**Rutas**





## En definitiva,

- Un proyecto y una estrategia continua y adaptable en el tiempo.
- Requiere de la intervención y colaboración de diversos servicios municipales.
- Precisa de una planificación a medio y largo plazo.
- Necesita de una utilidad ciudadana para ser realmente visible y efectiva.



# SmartCity València

[smartcity.valencia.es](http://smartcity.valencia.es)



AJUNTAMENT  
DE VALÈNCIA