

# CONSOLIDACIÓN PROYECTO VLCI EN EL MARCO DE VALENCIA CIUDAD INTELIGENTE

**Ramón Ferri Tormo**, Jefe SerTIC, Ayuntamiento de Valencia  
**Eloy Bonilla Pérez**, Jefe Proyecto VLCi, SerTIC, Ayuntamiento de Valencia

**Resumen:** El proyecto de plataforma VLCi, planeado estratégicamente en 2013, y cuya ejecución comenzó en Julio de 2014, se ha consolidado a lo largo de estos años logrando una gestión más eficiente de los servicios municipales que se han integrado en la plataforma. La plataforma VLCi, primera plataforma de ciudad inteligente desplegada en España que cumple con el estándar europeo FIWARE, recopila todo tipo de información proveniente de los sistemas del Ayuntamiento de Valencia y de los sistemas y dispositivos desplegados en la ciudad. Disponer de esta información en la plataforma permite el cálculo de más de 500 indicadores clave de gestión de los servicios municipales y de la ciudad, que expresados en cuadros de mando, permiten mostrar el estado de la ciudad y de la gestión de los distintos servicios municipales. Dicha información integrada, permite su publicación en el portal de gobierno abierto<sup>i</sup>, en el “geoportal”<sup>ii</sup> o en el App Valencia, para que cualquier ciudadano pueda reutilizarla, en particular para que los desarrolladores y emprendedores puedan desarrollar nuevos modelos de negocio y nuevos negocios.

**Palabras clave:** Ciudad Inteligente, Gobernanza, Gestión Integral, Eficiencia, Datos Abiertos, Geoservicios, FIWARE

## INTRODUCCIÓN / ANTECEDENTES

Durante los dos últimos años y medio, el proyecto VLCi ha crecido logrando distintos resultados y recursos útiles para el ciudadano y para la mejor gestión de los servicios municipales. Desde finales de 2014 se dispone del portal de transparencia y datos abiertos. Desde principios de 2015, se dispone de un cuadro de mando de ciudad con más de 550 indicadores de ciudad y de los distintos servicios municipales que se integran progresivamente en la plataforma. Se llevaron a cabo estudios con herramientas BigData analizando la movilidad en la ciudad de Valencia, con aplicación en el ámbito de la gestión del tráfico y la Empresa Municipal de Transportes, así como desde el punto de vista del Turismo a fin de comprender mejor los patrones y tendencias de la actividad en la ciudad de ciudadanos y de los visitantes, sabiendo además el país en caso de turistas extranjeros o la provincia de procedencia en caso de turistas nacionales. Además, durante este tiempo, Valencia, se certificó en la norma ISO 37120 de ciudades sostenibles<sup>iii</sup> y se participó muy activamente entre otros foros, en el desarrollo y definición de la norma AENOR 178201 “Ciudades inteligentes. Definición, atributos y requisitos”.

El proyecto VLCi, ha seguido creciendo, pivotando sobre las posibilidades de integración de la plataforma de ciudad inteligente: con nuevos componentes FIWARE como la herramienta “UTool”, desarrollada por la Universidad Politécnica de Valencia, con nuevos servicios como el “geoportal” del Ayuntamiento, mejor y mayor funcionalidad en el App Valencia y nuevos Cuadros de Mando de gestión Municipal. Asimismo, se ha logrado financiación del “Plan nacional de ciudades inteligentes” que gestiona Red.ES<sup>iv</sup> para llevar a cabo la iniciativa “Impulso VLCi” que contiene hasta 17 iniciativas de gestión inteligente en cinco áreas distintas de actuación.

## Metodología

El proyecto VLCi, dispone de un equipo estructurado en una dirección de proyecto, una oficina técnica de proyecto con un equipo de consultoría estratégica y un equipo de integración, así como de equipo de soporte de plataforma.

El proyecto se gestiona siguiendo metodologías basadas en las mejores prácticas existentes, PMP definidas por el Project Management Institute (PMI) a nivel de gestión del proyecto y utilizando metodologías ágiles en lo que al desarrollo de las distintas integraciones se refiere (SCRUM).

## Nuevos resultados de proyecto

Con La integración de nueva información y siguiendo la planificación del proyecto, se han logrado nuevos resultados y nuevos servicios, como los que se describen a continuación:

### **Nuevos componentes FIWARE: UTool**

La plataforma VLCi está alineada con el estándar europeo FIWARE<sup>v</sup>. Estar dentro del ecosistema FIWARE, permite a los desarrolladores, construir aplicaciones que podrían ser reutilizados dentro de cualquier plataforma FIWARE. En este caso, el equipo de investigación GTI-IA de la UPV que dirige *Vicente Botti*<sup>vi</sup>; formado por *Elena del Val* y *Javier Palanca*, con el apoyo del equipo de plataforma VLCi y con la financiación de la Cátedra Telefónica de la UPV, ha desarrollado una herramienta certificada con FIWARE para la conexión de la plataforma con fuentes de datos basadas en “streams”, como son las redes sociales.

Esta herramienta, almacena la información en el repositorio BigData de la plataforma, y sobre ésta, se ejecuta periódicamente un proceso cuyo resultado final es un mapa de calor de la actividad de la ciudad basado en la información geolocalizada cursada en redes sociales en el área metropolitana de la ciudad de Valencia, es decir, ofrece una visión sobre un mapa, indicando dónde se concentra la actividad en la ciudad basándose en dicha información.

“U-tool” puede ser útil también para determinar trayectos frecuentes en la ciudad y, a partir de ellos, pueden extraerse patrones de movilidad. Con ello, se puede ayudar a la hora de planificar el transporte público y también permite analizar la actividad en la ciudad a lo largo del tiempo así como poder detectar qué días (u otros periodos temporales: semanas, meses...) han tenido un patrón de movilidad parecido. Ello ayudaría a la hora de tomar decisiones sobre movilidad en periodos donde la actividad se prevé que sea parecida.

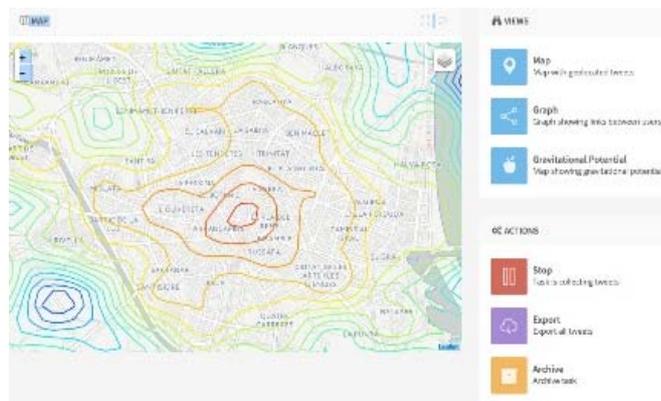
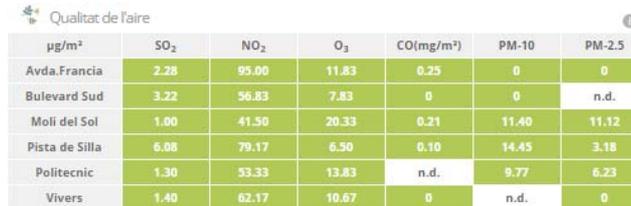


Figura 1. Mapa de calor – actividad en la ciudad de Valencia.

### Integración nuevos servicios municipales

La integración de nuevos servicios municipales, como la de los datos de calidad del aire y datos meteorológicos, así como los servicios de alumbrado o la EMT, han permitido no solo integrar nuevos indicadores clave en el cuadro de mando unificado de la ciudad, sino el desarrollo de nuevos servicios digitales. Un ejemplo es la integración en tiempo real de los datos de calidad del aire y datos meteorológicos de las 6 estaciones existentes en la ciudad de Valencia, con la posibilidad de emitir una alarma al servicio correspondiente en caso de que dé una condición meteorológica (temperatura, humedad, presión atmosférica, lluvia, dirección y velocidad del viento) o de calidad del aire (CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, pm2.5, pm10) determinada, como por ejemplo “temperaturas superiores a 40°C” o “niveles de CO superiores a 100µg/cm<sup>3</sup>”.



µg/m <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	CO(mg/m <sup>3</sup> )	PM-10	PM-2.5
Avda.Francia	2.26	95.00	11.83	0.25	0	0
Bulevard Sud	3.22	56.83	7.83	0	0	n.d.
Molí del Sol	1.00	41.50	20.33	0.21	11.40	11.12
Pista de Silla	6.08	79.17	6.50	0.10	14.45	3.18
Politecnia	1.30	53.33	13.83	n.d.	9.77	6.23
Vivers	1.40	62.17	10.67	0	n.d.	0

Figura 2. Integración datos calidad aire, en tiempo real.

### Nuevos Cuadros de Mando y mejoras del Cuadro de Mando Unificado de la ciudad de Valencia

En el área de gobernanza se ha rediseñado el Cuadro de Mando Unificado de Valencia, ofreciendo una interfaz más adaptada a la organización municipal, integrando todo tipo de recursos, no sólo indicadores, sino recursos existentes en el sistema geográfico municipal o en el portal de datos abiertos, desde el propio cuadro de mando. Con una funcionalidad de búsqueda mejorada, posibilidad de analizar los datos según distintos criterios de agregación o bien consultar los datos de forma georeferenciada (sobre mapas) utilizando un componente/visor GIS. En este cuadro de mando, están integrados entre los más de 500 indicadores existentes, los 99 indicadores de la norma ISO 37120 de Ciudades Inteligentes Sostenibles, norma en la que Valencia está certificada al más alto nivel (i.e. platinum) por el WCCD – World Council on City Data.



Figura 3. Cuadro de Mando Unificado (rediseño).

Asimismo, enlazado con el Control de Mando Unificado, se ha construido un cuadro de mando de control de gestión económica, que permite hacer un seguimiento detallado del estado presupuestario de cualquier servicio del Ayuntamiento (control presupuestario, análisis del periodo medio de pago, análisis eficiencia de la ejecución de los expedientes administrativos, etc).



Figura 4. Cuadro de Mando Gestión Económica.

**Nuevos servicios de ciudad inteligente: Cuadro de Mando “valencia al minut”**

Al estilo del “City Dashboard” de otras ciudades inteligentes relevantes, Valencia, ha desarrollado un cuadro de mando del estado de la ciudad en tiempo real, denominado “ValenciaAlMinut”, reutilizando los propios servicios de datos abiertos de la plataforma VLCI y los servicios del sistema de información geográfica (GIS) municipal. Este portal aglutina una serie de indicadores y de recursos en tiempo real que permiten conocer el estado de la ciudad de un solo vistazo.

Dichos recursos e indicadores son: mapas de tráfico, incidencias, actividad (y otros, pues se trata de un componente configurable), previsión meteorológica y estado de la calidad del aire en la ciudad, estado de las plazas libres de cada parking, indicador del uso del servicio municipal de bicicletas “valenbisi”, “incidencias de movilidad” comunicadas por el Ayuntamiento de Valencia en twitter, comunicaciones relevantes del Ayuntamiento de Valencia (por twitter) así como la Agenda y Noticias del Ayuntamiento.



Figura 5. Cuadro de Mando “valenciaalminut”.

**App de Ciudad: “App Valencia”**

El ciudadano y los visitantes de la ciudad de Valencia, tienen esta herramienta a su disposición para dispositivos tanto Android como iOS que les facilita servicios como:

- Notificaciones en tiempo real: tráfico, emergencias.

- Información geoposicionada diversa: paradas de autobús, servicio municipal de bicicletas, estaciones de metro, paradas de taxi, ubicación de monumentos, búsqueda de recursos (gasolineras, hospitales, farmacias, etc.) más cercanos.
- Servicios de suscripción, como el que permite que Aguas de Valencia, detecte y notifique a un ciudadano una posible fuga de agua en su domicilio. Cortes planificados del suministro de agua y aviso de averías no planificadas.
- Servicios orientados al turista: rutas culturales, posibilidad de ver los monumentos históricos con Realidad Aumentada, audio guía para monumentos emblemáticos y tours virtuales.

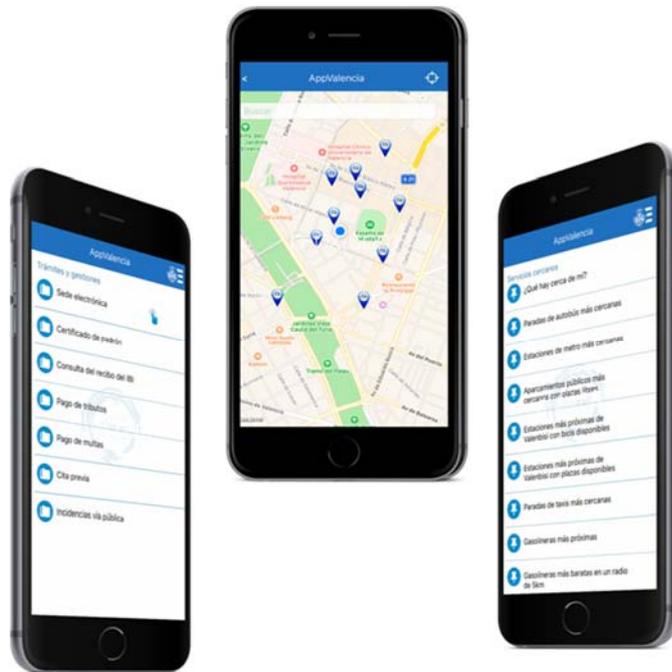


Figura 6. App Valencia.

### Geoservicios

El Ayuntamiento de Valencia, dispone de un servicio municipal geográfico (SIG municipal) que aglutina una rica y variada información sobre recursos existentes en la ciudad, que ahora, se ha abierto al ciudadano a través del “geoportal” <https://geoportal.valencia.es> para ofrecerle la posibilidad de consultar toda la información geoposicionada de la ciudad disponible, sobre mapas y con herramientas de consulta gráficas y de un uso sencillo.

Además, apoyándose en la plataforma VLCi, se han llevado a cabo desarrollos que han posibilitado una gestión administrativa más ágil e inteligente, permitiendo a los responsables del Ayuntamiento disponer de información integrada sobre mapas y tomar decisiones más rápidas e inteligentes.

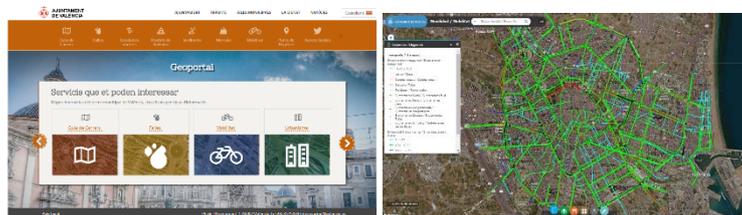


Figura 7. GeoPortal – Servicio Geográfico Municipal.

### Iniciativa “Impulso VLCi”

Valencia, junto a otras 14 ciudades españolas, obtendrá financiación del “Plan nacional de ciudades inteligentes” que gestiona Red.ES<sup>vii</sup> para llevar a cabo la iniciativa “Impulso VLCi” que contiene hasta 17 iniciativas de gestión inteligente en cinco áreas distintas de actuación.

La iniciativa “Impulso VLCi” cuenta con un presupuesto de 5.998.733,46 € que se desarrollará con la financiación de Red.ES, entidad pública empresarial dependiente de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información (SETSI).

Esta iniciativa, contiene 17 actividades englobadas dentro de 5 áreas de actuación: gobernanza, medio ambiente, movilidad, sociedad y bienestar que serán desarrolladas desde mediados de 2017 hasta 2019.

Estas actuaciones contribuirán sin duda alguna a que el proyecto VLCi logre cumplir los retos establecidos para la mejora de la eficiencia y la gestión de los distintos servicios municipales.

Gobernanza	Geoservicios Smart (Sistema de información geográfica municipal)
	AppCiudad (Mejoras y reutilización de App Valencia)
	Desarrollos replicables plataforma VLCi
Entorno	Gestión inteligente del Patrimonio Municipal (Lonja de la Seda)
	Gestión inteligente de Residuos Urbanos
	Gestión Alumbrado inteligente en Pedanías
Movilidad	Gestión eficiente plazas personas movilidad reducida (PMR)
	Gestión eficiente carga – descarga
	Gestión inteligente paradas TAXI
	Aparcamiento regulado inteligente (Centro Gestión parquímetros)
Sociedad	Piloto recarga vehículo eléctrico (Electromovilidad)
	Fondo Social Eficaz suministro de agua
	Difusión y fomento de uso IMPULSO VLCi
Bienestar	Red cívica local
	Gestión eficiente del ruido urbano
	Turismo inteligente
	Sensores medioambientales EMT (UrVAMM)

Figura 8. Actividades dentro de la iniciativa “Impulso VLCi”.

## REFERENCIAS

- Expediente de licitación número **112-SER-2013**: Pliego de prescripciones técnicas de la plataforma de ciudad inteligente de la ciudad de Valencia (VLCi). Enlace al documento
- Convocatoria de concesión de ayudas para el desarrollo del programa de ciudades inteligentes de la Agenda Digital para España. Enlace al documento
- Briefing de la norma **ISO 37120:2014** sobre “Indicadores de Ciudades Inteligentes Sostenibles”. Enlace al documento.
- Norma AENOR: **UNE 178201:2016** sobre “ciudades inteligentes. Definición, atributos y requisitos”. Enlace al documento.

<sup>i</sup> Portal de Transparencia y Datos Abiertos: <http://gobiernoabierto.valencia.es>

<sup>ii</sup> GeoPortal del Ayto de Valencia: <http://www.valencia.es/geoportal>

<sup>iii</sup> Portal de la World Council on City Data: <http://open.dataforcities.org/>

<sup>iv</sup> Red.ES – impulso VLCi: <http://www.red.es/redes/sala-de-prensa/noticia/catorce-proyectos-se-proponen-como-beneficiarios-de-la-ii-convocatoria-de-ciu>

<sup>v</sup> FIWARE: <http://www.fiware.org>

<sup>vi</sup> Vicente J. Botti Navarro, Catedrático y Vicerrector TIC de la Universitat Politecnica de Valencia

<sup>vii</sup> Red.ES – impulso VLCi: <http://www.red.es/redes/sala-de-prensa/noticia/catorce-proyectos-se-proponen-como-beneficiarios-de-la-ii-convocatoria-de-ciu>