

Proyecto de la Oficina de Ciudad Inteligente de Cieza

1. Descripción del Proyecto

La Política de Cohesión de la Unión Europea contribuye a reforzar la cohesión económica, social y territorial de la Unión Europea y entre sus objetivos está el de corregir los desequilibrios entre los diferentes países y regiones. Entre sus prioridades está el conseguir una transición ecológica y digital. Para la programación 2021-2027, la estrategia y los recursos de la Política de Cohesión se organizan alrededor de cinco objetivos prioritarios, el primero de ellos es el de conseguir una Europa más competitiva y avanzada, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones.

Implementar las políticas estratégicas que establece Europa a nivel de una administración local resulta, en muchas ocasiones, extraordinariamente complejo. Cualquiera que haya trabajado en una administración local, especialmente si es pequeña o mediana, puede imaginarse que hacer realidad esta intención de la Unión Europea puede convertirse en una auténtica odisea. Este reto es imposible de superar si antes no se consigue la transformación de las administraciones locales.

El caso que aquí se presenta es un ejemplo de transformación para un municipio pequeño/mediano como Cieza, para convertirse en uno más innovador y competitivo, y por tanto más sostenible social, ambiental y económicamente.

La Ley 39/2015, del Procedimiento Administrativo Común establece entre sus principios fundamentales la eficiencia y la eficacia, promoviendo una administración pública eficiente y ágil.

El artículo 25.2 apartado ñ) de la Ley de Bases de Régimen Local establece que:

“El Municipio ejercerá en todo caso como competencias propias, en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas, en las siguientes materias:

Promoción en su término municipal de la participación de los ciudadanos en el uso eficiente y sostenible de las tecnologías de la información y las comunicaciones.”

Sin embargo, no aparece recogido como servicio mínimo obligatorio entre los incluidos en el artículo 26.

En cualquier caso, nuestra experiencia nos indica que las administraciones públicas, salvo contadas excepciones:

- No son eficientes
- No son eficaces
- No están bien organizadas

No es una prioridad en el día a día que sean todo lo anterior

Y lo que es más importante, no tienen interiorizado conceptos como innovación, eficiencia, eficacia o mejora continua, imprescindibles para que el objetivo marcado por la Unión Europea pueda ser una realidad.

Entonces, ¿Cómo puede lograrse el objetivo? El caso del Ayuntamiento de Cieza.

Contexto y Motivación Inicial:

Cieza es un municipio modesto de cerca de 35.000 habitantes con un presupuesto municipal bastante limitado. El proyecto surgió con la necesidad de buscar financiación para poder optimizar los principales servicios públicos municipales. Nos dimos cuenta que con la ayuda de las TIC se podían reducir los tiempos de resolución de incidencias, reducir el gasto y dar un mejor servicio al ciudadano. Buscando esta financiación para llevar a cabo la transformación digital de los servicios, el 12 de enero de 2016, Cieza consiguió una Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado (EDUSI), financiada por fondos FEDER con un importe de 6.250.000 euros. Dentro de esta estrategia se incluyó el Objetivo Temático 2: "Mejora del uso y calidad de las TIC y el acceso a las mismas", que contenía la Línea de Actuación 2.1: "Cieza Smart City". Entonces a los municipios medianos/pequeños nos surgió la duda, ¿Como implementamos esta línea de actuación?

Desarrollo del Proyecto:

- **Desvinculación de la Oficina del Departamento Municipal de Informática:** Para asegurar que la Oficina tenga un enfoque transversal y estratégico, alejado de los problemas del día a día y se pueda dedicar a la consecución de los diferentes proyectos.
- **Adhesión a la Red de Ciudades Inteligentes (RECI):** No nos hemos inventado nada, aprendimos de los mejores. RECI es una red activa e innovadora en la que están los técnicos más pioneros a nivel nacional. Hemos aprovechado las experiencias y conocimientos de otras ciudades y aprendido de sus errores, sus problemas y por supuesto, de sus casos de éxito.
- **Contratación de asistencia técnica independiente:** Se contrató al Centro Tecnológico de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Región de Murcia (CENTIC) para la elaboración de una hoja de ruta detallada, evitando a una empresa privada que puede tener intereses propios.
- **Formación de un equipo especializado:** "La hoja de ruta, en su primer punto, indicaba la necesidad de contar con personal propio especializado. Se llevó a cabo un proceso de selección para contratar a un especialista en Smart City, un campo muy nuevo con muy pocos profesionales especializados. Al comenzar a realizar los proyectos, nos dimos cuenta de la necesidad de incorporar dos perfiles adicionales: un especialista en análisis masivo de datos, que no es común en la administración local y nos ha proporcionado resultados increíbles, y un técnico en Sistemas de Información Geográfica (GIS). Estos tres perfiles son ideales para poder abarcar la estrategia de ciudad inteligente en un municipio."

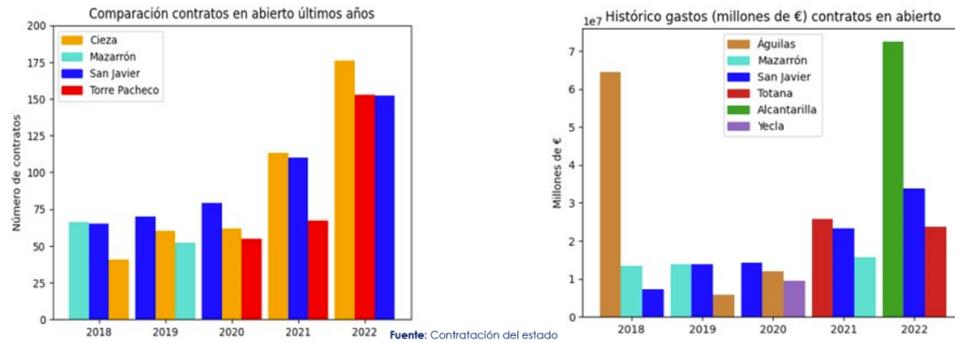
Despliegue y Ejecución

Los pilares sobre los que se asienta la Oficina de Ciudad Inteligente incluyen:

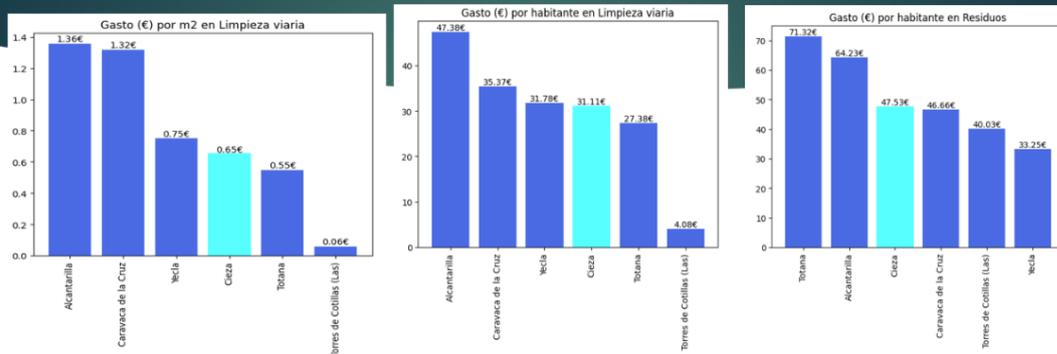
- **Análisis regional y municipal:** Se realizó un análisis detallado del contexto regional y municipal, comparando Cieza con otros municipios para identificar de que punto partimos respecto a municipios similares.

Análisis del contexto actual - Análisis contratación del estado (Contratos en abierto y menores). Año 2022

▶ Contratos abiertos: Histórico de contratos en abierto



Análisis del contexto regional- Gastos por servicios básicos (residuos, limpieza viaria, parques y jardines, luz, personal)

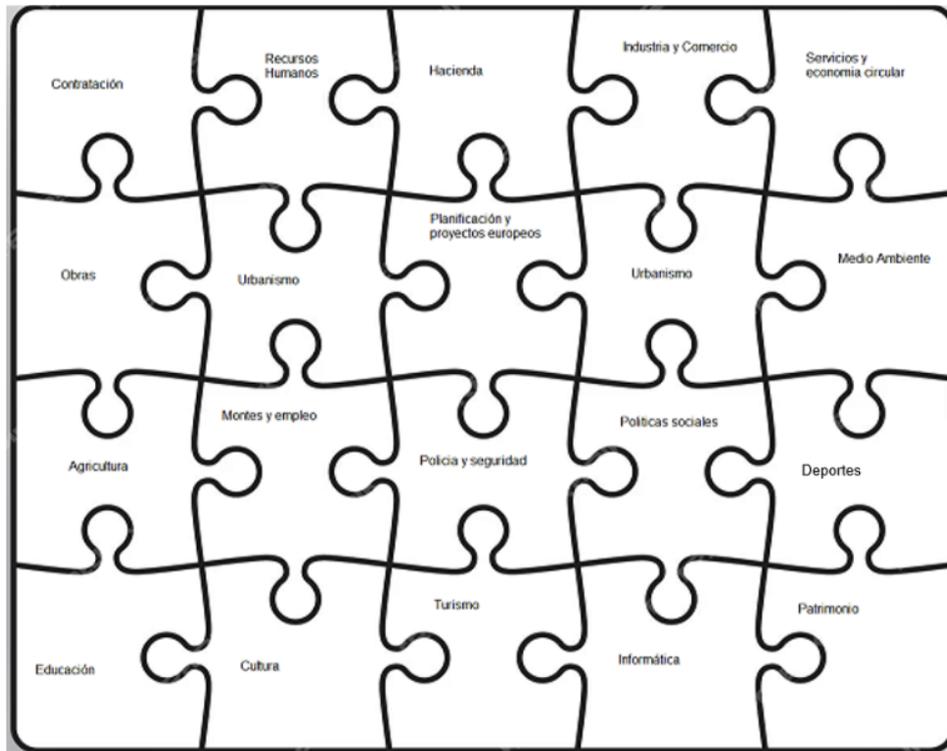


Fuente:

Datos: Contratación del estado
Poblaciones: INE
Superficies: Catastro

- **Teoría del Puzzle:** Desarrollo de una estrategia de ciudad que incluye las estrategias sectoriales de diferentes áreas municipales, integrándolas en una agenda urbana coherente. Estas áreas deben incluir los servicios básicos que van a prestar, el personal que necesitan, sus recursos y los indicadores básicos de seguimiento. A partir de aquí la Oficina analiza estas estrategias departamentales para ofrecer mecanismos y sistemas de optimización que

permitan mejorar la calidad de los servicios, mediante sistemas de optimización, vigilancia tecnológica y mejora continua.



2. Repercusión para el Ciudadano y las Administraciones

Para los Ciudadanos:

- **Mejora de Servicios Públicos:** La optimización de servicios como la gestión de residuos, control de limpieza viaria y el control de consumo eléctrico de edificios públicos en tiempo real ha optimizado los servicios, reducido el gasto y por lo tanto, mejorado significativamente la calidad de vida de los ciudadanos.
- **Participación Ciudadana:** La creación de un portal de participación ciudadana facilita la interacción entre los ciudadanos y la administración, permitiendo a los ciudadanos participar activamente en la toma de decisiones y reportar problemas de manera más eficiente.
- **Calidad de Vida:** El monitoreo de ruido y calidad del aire contribuye a crear un entorno más saludable para los residentes de Cieza.

- **Generar valor a la sociedad** Ganadores de la Categoría 1 de Premios COMITEC: Reconocimiento a 19 ideas tecnológicas para impulsar el comercio minorista, incluyendo la gestión de ventas mediante Eye Tracking. Un ejemplo que muestra cómo la administración puede colaborar en la creación de soluciones para los problemas de los ciudadanos, destacando su apoyo específico al sector del comercio minorista."

Para las Administraciones:

- **Eficiencia y Eficacia:** La implementación de metodologías LEAN para la mejora continua de los procesos y TEAL para la gestión de recursos humanos ha mejorado significativamente la eficiencia operativa de la administración.
- **Toma de Decisiones Basada en Datos:** La utilización de sistemas de información geográfica (SIG) y análisis masivo de datos permite una toma de decisiones más informada y precisa, mejorando la planificación y ejecución de proyectos municipales. Hemos elaborado cuadros de mando de la herramienta de administración electrónica para poder dar respuesta a nivel político y departamental sobre donde están los picos de trabajo, cuantos expedientes se tramitan por departamento y así poder tomar decisiones sobre los departamentos que están más saturados y poder asignarles recursos de los que lo están menos.
- **Cultura de Innovación:** El proyecto ha fomentado una cultura de innovación dentro de la administración, permitiendo una adaptación rápida a nuevos desafíos y oportunidades, y mejorando la capacidad de la administración para ofrecer servicios de alta calidad. Un ejemplo es la robotización de procesos que se están llevando a cabo en contratación y procesos que son utilizados por diferentes departamentos.

4. Casos prácticos de éxito

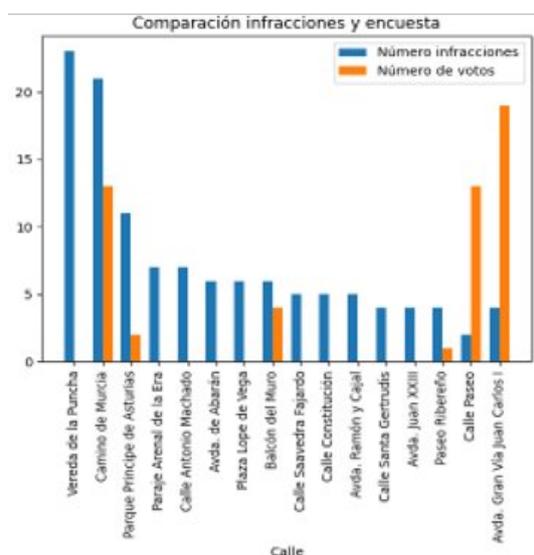
- Servicio transversal a otros departamentos:
 - x Caso de uso en la policía local.

El departamento quería llevar a cabo un proyecto de cámaras de videovigilancia, a parte de dar asesoramiento a nivel tecnológico sobre

características de equipos, software y comunicaciones. Para ello se hizo un estudio de la ubicación idónea de las cámaras en el municipio.

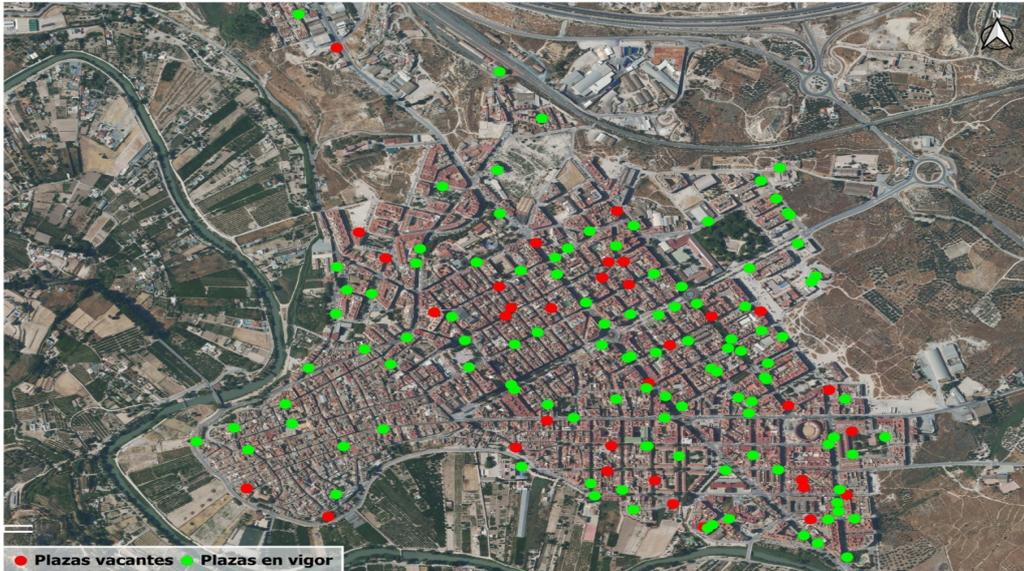
Para llevarlo a cabo, se seleccionaron las ubicaciones con el mayor número de infracciones. Se realizaron encuestas entre los agentes y luego se analizaron los datos de las sanciones anuales, cruzando esta información para su estudio.

Con el gráfico que vemos a continuación se puede ver que la percepción que tenían los agentes de las localizaciones con mayor infracciones solo coincide en un 30% con la realidad:



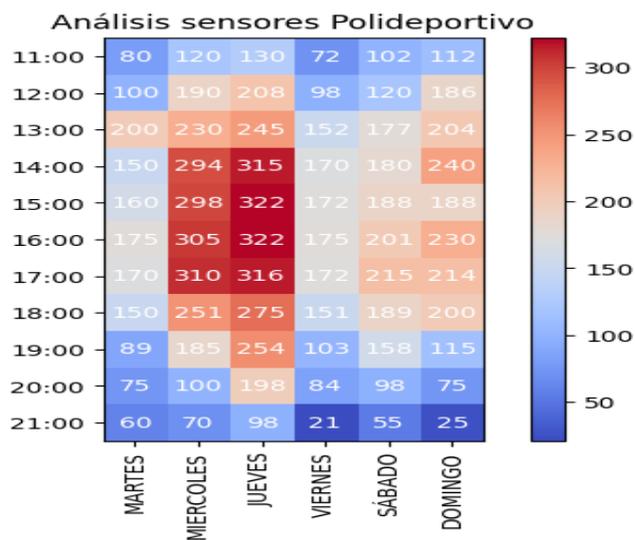
x Estudio de aparcamientos de movilidad reducida.

Se vincularán las plazas de aparcamiento de personas con movilidad reducida (control que hasta entonces se llevaba mediante un archivo de excel) con el Padrón Municipal. Cuando georreferenciamos ambas capas y se revelaron errores en el control manual de las plazas de estacionamiento para personas con movilidad reducida. Se descubrió que muchas plazas asignadas pertenecían a personas que en la actualidad ya no estaban empadronados en el municipio, resultando en 36 nuevas plazas sin coste adicional.

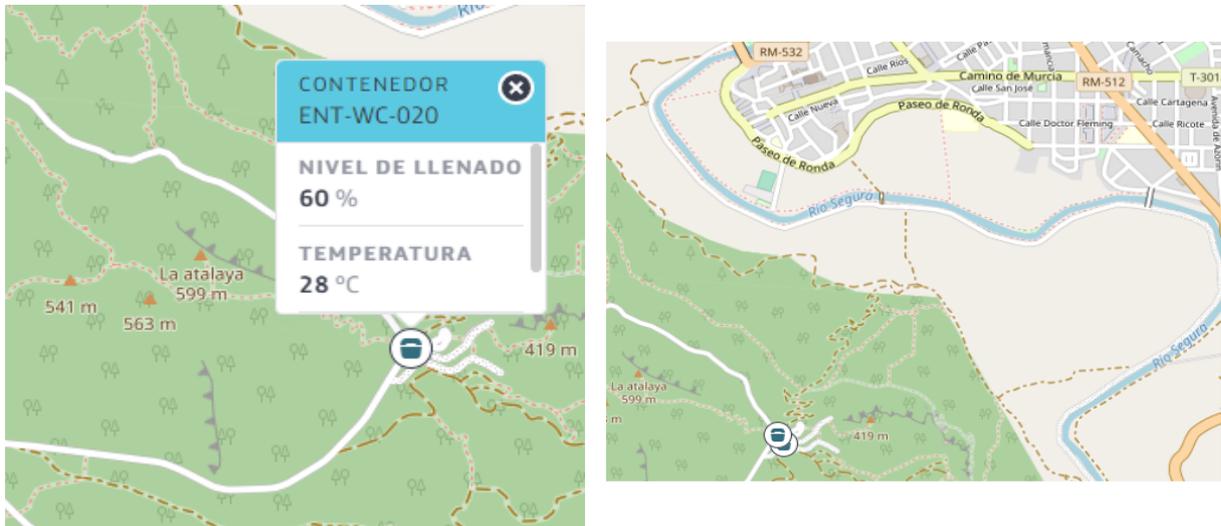


x Seguimos con el caso del Polideportivo Municipal.

Hemos mejorado la gestión del polideportivo municipal colocando una cámara láser de control de presencia. Gracias a ella se hizo un estudio que nos aporta los días de la semana y horas del día con mayor afluencia de personas. Esto nos ha permitido poder mejorar la limpieza del recinto, adaptándolo a las horas de mayor afluencia y poder planificar mejor las visitas de colegios de verano, además de controlar el aforo.

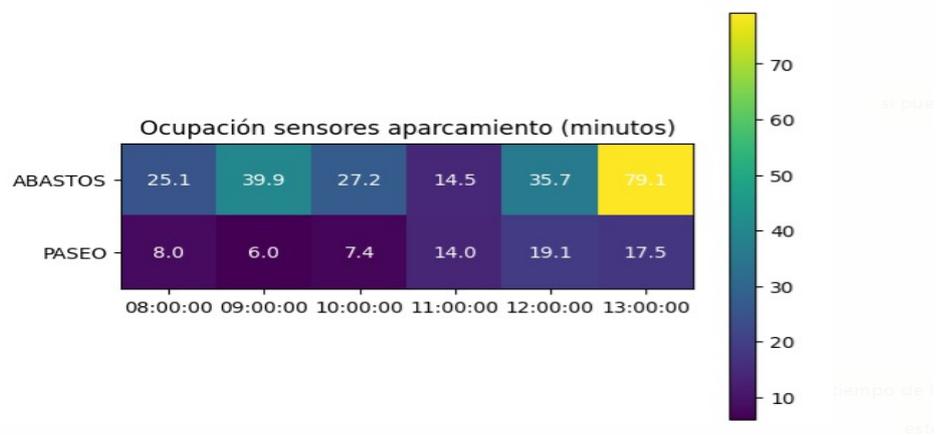


También implementamos sensores de llenado en contenedores de residuos en las zonas más alejadas del municipio para optimizar el servicio, evitando viajes innecesarios y asegurando la disponibilidad de contenedores.



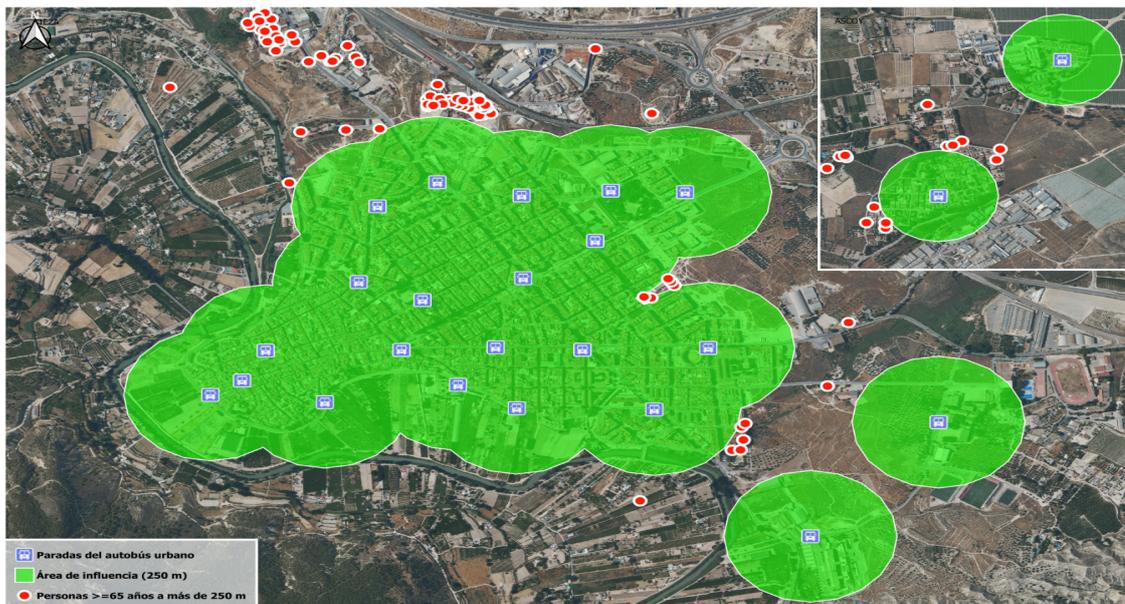
- x Siguiendo con nuestra implementación de sensores urbanos, vamos a hablar de los Sensores de Aparcamiento.

Estos dispositivos miden en tiempo real la ocupación de las plazas de aparcamiento de carga y descarga, permitiendo una gestión más eficiente del tráfico y de los recursos urbanos. Con esta tecnología, podemos alertar a las autoridades pertinentes en caso de ocupación ilegal o prolongada, evitando desplazamientos innecesarios y mejorando la experiencia de estacionamiento en nuestra ciudad. Además te permite gestionar si el número de aparcamientos de carga y descarga es adecuado y se necesita aumentar.



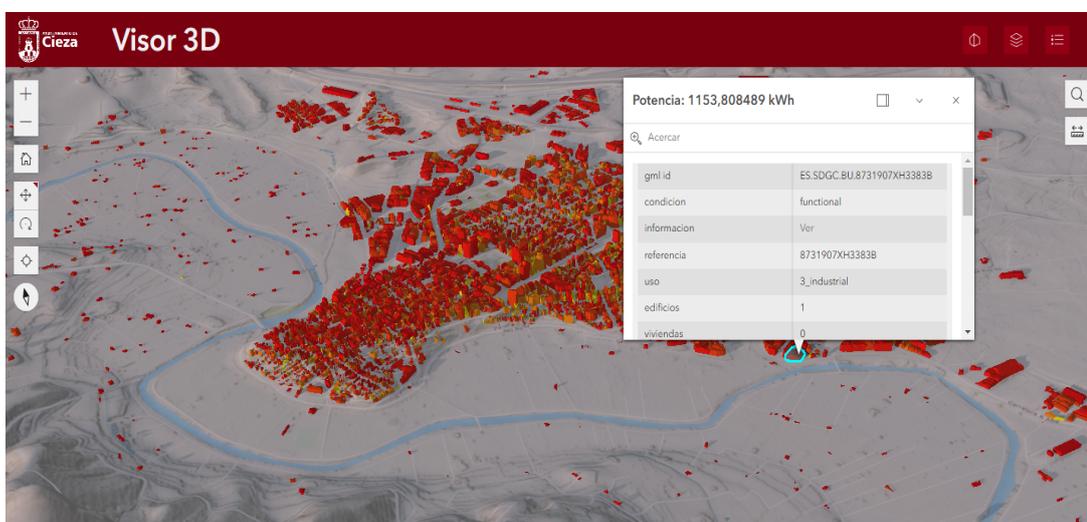


- x Continuamos con un caso relacionado con la movilidad ya que contamos con la capacidad de analizar la accesibilidad del transporte público en nuestra ciudad. Esta herramienta nos permite identificar áreas donde las personas están alejadas de las paradas de autobús, reubicar estratégicamente estas paradas y mejorar así el servicio ofrecido. En una diapositiva específica, mostramos las paradas de autobús en el municipio, su área de influencia y la población de 65 años o más que se encuentra a más de 250 metros de distancia de estas paradas. Esta capa permite poner las paradas basándose en datos y no de manera aleatoria.

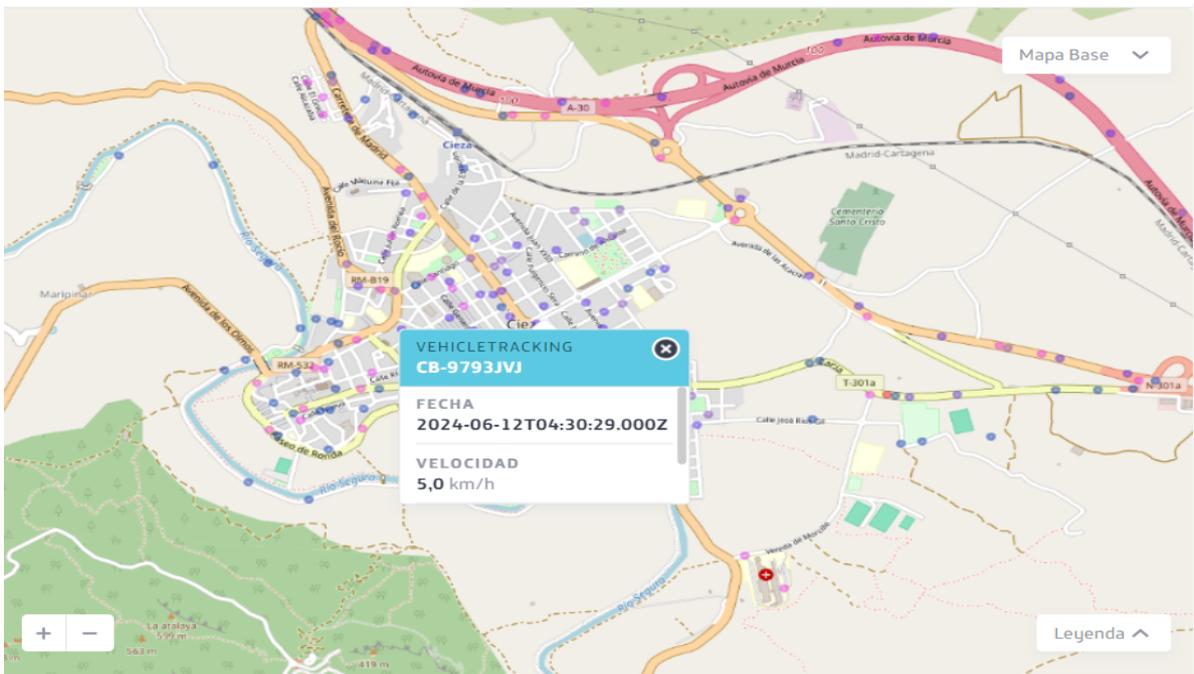
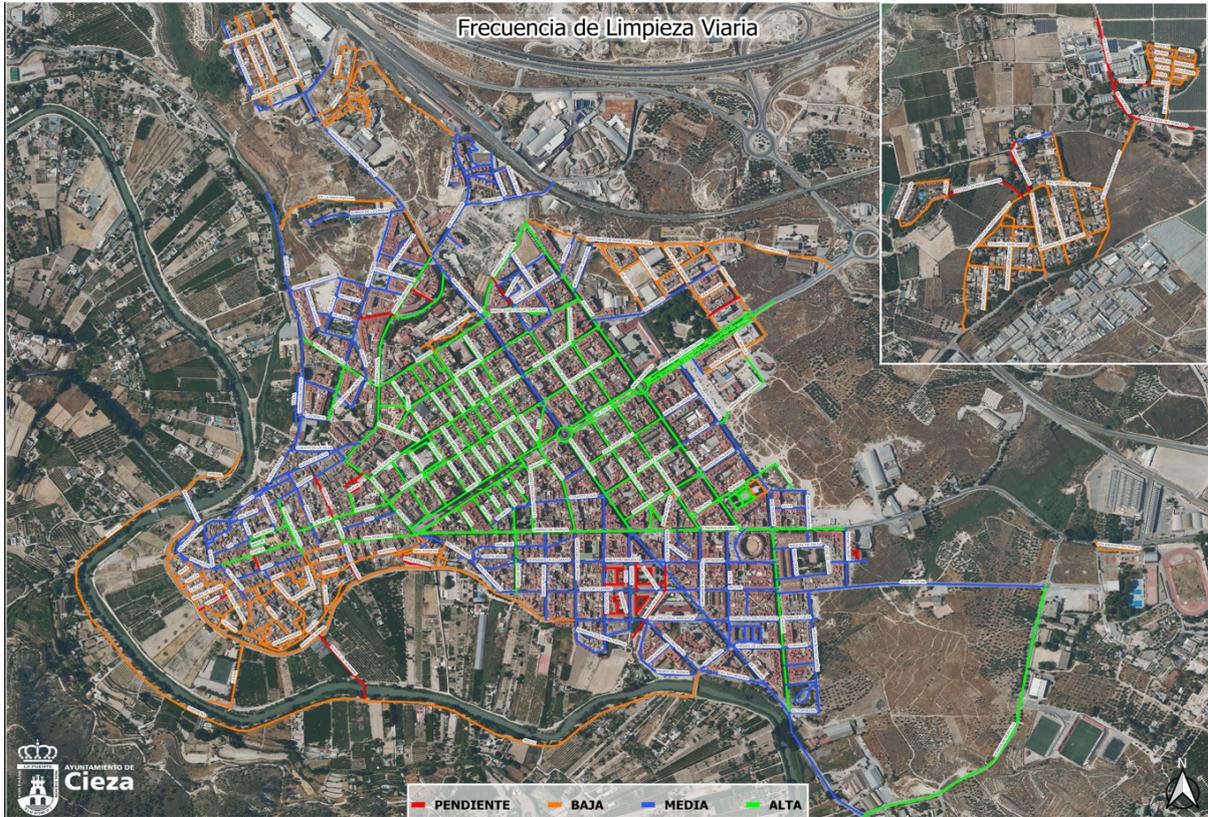


x Continuando con nuestro Geoportal

Disponemos de un visor 3D que analiza la radiación solar en todo el municipio. Este visor nos permite identificar las áreas sin sombra y evaluar la potencia de la radiación solar en diferentes puntos de la ciudad. Esta información es muy útil, ya que nos brinda la capacidad de determinar cuándo y dónde es más adecuado instalar paneles solares para aprovechar al máximo la energía solar disponible. Pero además nos da información de valor sobre cuanto arbolado necesita una calle, o cual es lugar más idóneo para poner un parque. No olvidemos que estamos en la Región de Murcia donde los veranos suelen ser bastante cálidos.



El Geoportal nos permite mejorar la gestión municipal, en este caso para la limpieza viaria. Podemos identificar qué calles reciben más atención en limpieza y monitorear la ubicación de nuestros empleados en tiempo real. Esto nos permite crear mapas que muestran dónde se encuentran las barredoras, manuales y automáticas. Esta información facilita la planificación de recursos y la respuesta rápida a eventos especiales o emergencias. En la primera diapositiva de a continuación, podemos ver el sistema que nos permite monitorizar a los equipos de limpieza y en la segunda diapositiva observamos la capa ya creada con información de la frecuencia de limpieza de las diferentes calles del municipio por equipo de limpieza.

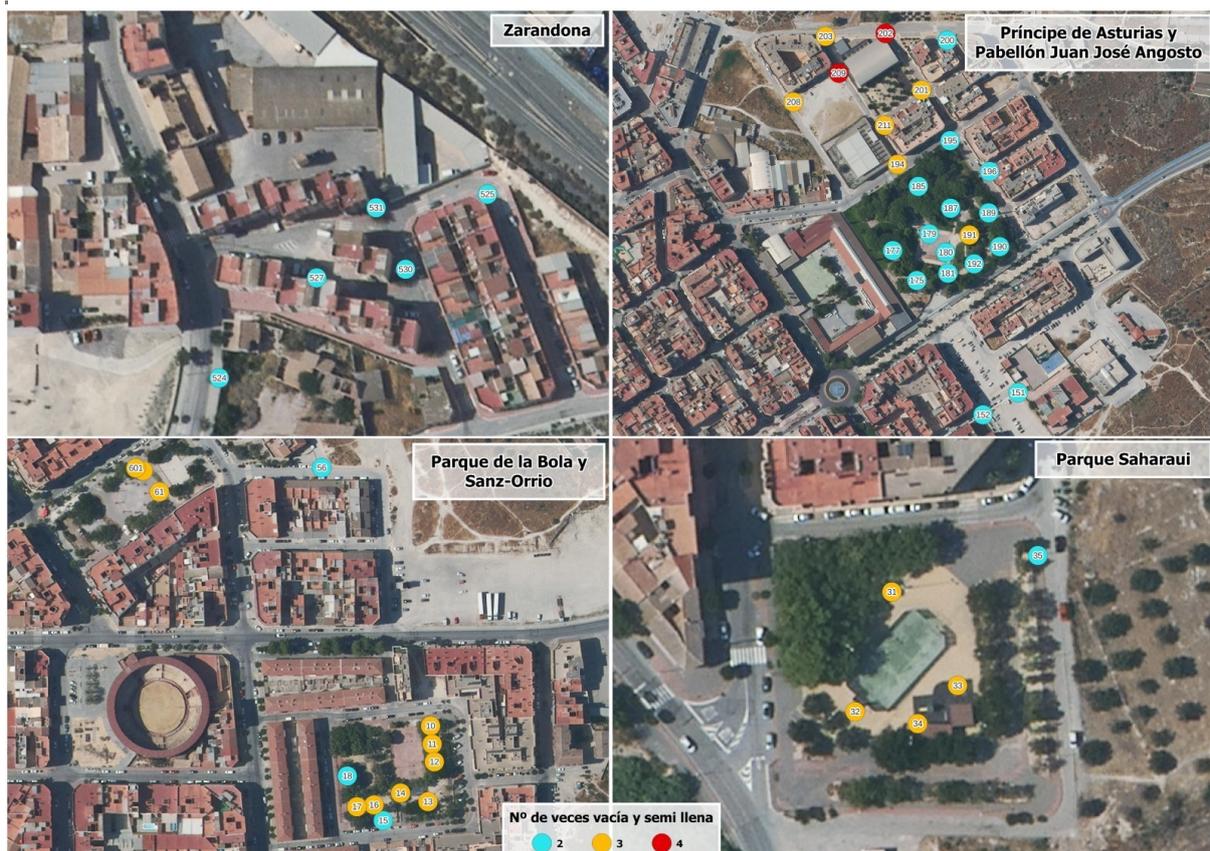


Otros proyectos importantes llevados a cabo son:

- Portal de participación ciudadana y aplicación móvil
- Edificios domóticos
- Monitoreo de ruido y calidad del aire
- Gestión de recursos municipales

También sabemos innovar.

- Uno de nuestros casos de éxito más innovadores se refiere a la Gestión de Recursos Municipales. Nuestra aplicación registra de manera inteligente el nivel de ocupación de las papeleras, permitiéndonos identificar áreas con sobrecarga de de las mismas y ajustar eficientemente el número de papeleras. A continuación, mostramos su funcionamiento en las diapositivas:



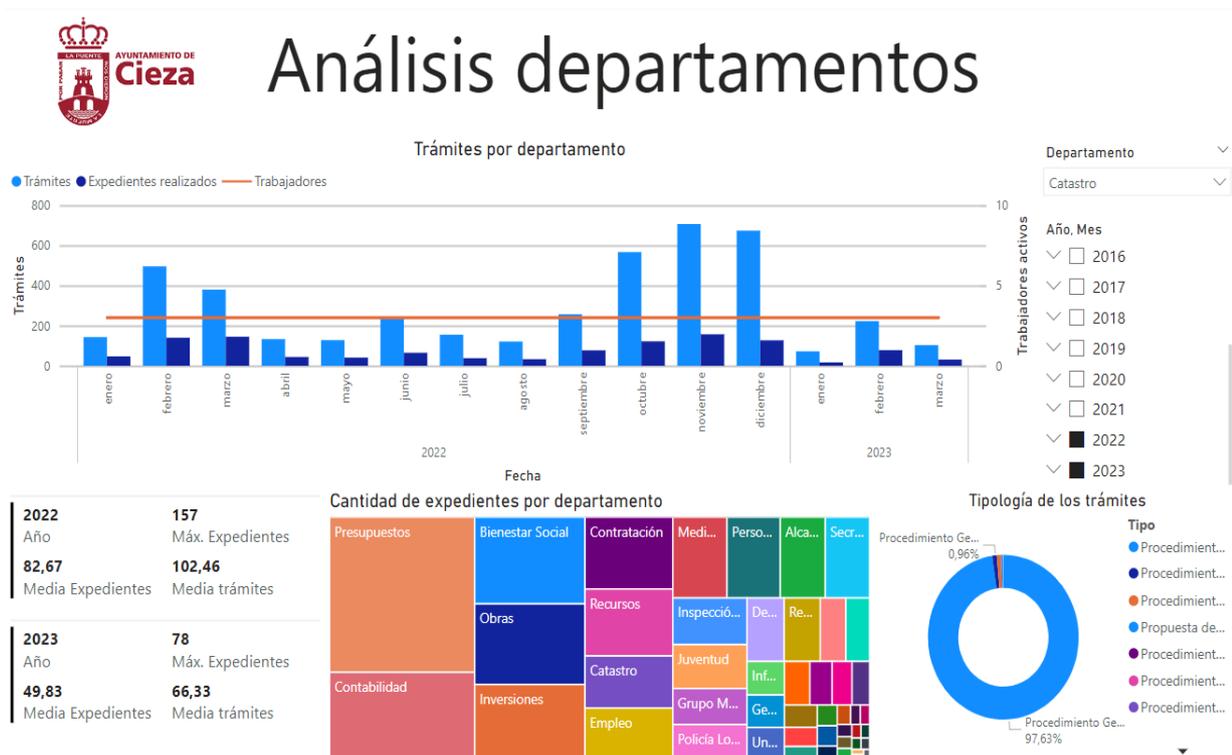
- Uno de los proyectos más vanguardistas y prácticos fue la introducción de la Robotización de Procesos en el Ayuntamiento de Cieza (RPA). Se realizó un

meticuloso estudio sectorial para identificar y automatizar tareas en varios departamentos municipales. Las diapositivas muestran qué áreas se involucraron en esta iniciativa y destacan los procesos con mayor potencial de automatización, organizados según el tiempo dedicado anualmente.



POS.	PROCESO	EQ. MENSUAL	DPTO.
1	Añadir incidencias a nóminas	2,4	RECURSOS HUMANOS
2	Informe presupuestario de propuesta de gastos	2	G. PRESUPUESTARIA
3	Elaboración de resoluciones	2	INSPECCIONES Y SANCIONES
4	Formación de relaciones "O", "ADO" y "END"	1,73	G. FINANCIERA
5	Fraccionamientos y aplazamientos de padrones	1,67	RECAUDACIÓN
6	Derivaciones	1,6	RECAUDACIÓN
7	Bonificaciones y exenciones	1,5	G.RECURSOS
8	Aplicar bonificaciones y exenciones	1,5	G.RECURSOS
9	Generar listado nóminas	1,2	RECURSOS HUMANOS
10	Registro de facturas	1,12	G. PRESUPUESTARIA

Hemos realizado análisis detallados de cada departamento, lo que nos proporciona información sobre la cantidad de trámites realizados y el promedio de expedientes por periodo, ya sea mensual, anual, u otros. Esta información es crucial para evaluar la eficiencia y la carga de trabajo de cada área, permitiéndonos identificar áreas de mejora y optimizar los recursos según las necesidades del municipio.



3. Equipo de Desarrollo y Proveedores

Todo esto se ve muy boniyo, pero ¿Cómo lo ha financiado un municipio con tan poco recursos?

Sobre todo con equipo propio.

- **Especialista en Smart City:** Contratado mediante un proceso de selección para garantizar que el conocimiento y la experiencia queden dentro de la administración local. Encargado de coordinar los diferentes proyectos y

estrategias que sigue la oficina de Smart City. Responsable de los proyectos, es el encargado de traer nuevas tecnologías y de como poder aplicarlas dentro de la administración local.

- **Experto en Sistemas de Información Geográfica (SIG):** Incorporado con una subvención de Next Generation “Primera experiencia en la administración pública” para poder georreferenciar toda la información que tienen los diferentes departamentos, cada uno en un formato distinto y que no comparten entre ellos. Este perfil nos ha permitido realizar nuestro geoportal, con datos comunes a todos los departamentos que se pueden consultar en solo un par de click y aportar datos para el ciudadano.
- **Especialista en Análisis Masivo de Datos:** Incorporado con una subvención de Next Generation “Primera experiencia en la administración pública” para manejar y analizar datos que nos aporta, por un lado, la administración a nivel interno, y por otro, a nivel externo los ciudadanos y la ciudad y que son cruciales para la planificación y gestión municipal.

Colaboraciones

Comunidad Autonoma de la Region de Murcia (CARM) proyecto Smart Region: Cieza tuvo la necesidad de tener una Aplicacion de Ciudad Inteligente al tiempo que empezó a arrancar el proyecto Smart Region de la CARM. Desde los inicios Cieza ha estado en contacto directo con la CARM y esto le ha permitido ser el primer municipio en desplegar información en las diferentes verticales de la aplicación aportándonos muchos datos de valor.

4. Valoración Económica

Costes para la administración local:

Fondos FEDER:

- **Financiación Inicial:** Hasta diciembre de 2.023 se ha retribuido el salario del técnico de smart city cofinanciado al 80% por los fondos FEDER conseguidos con la EDUSI.

FONDOS NEXT GENERATION:

- **Financiación perfiles:** Hasta diciembre de 2.023 se ha retribuido el salario del técnico de smart city financiado al 100% por los fondos NEXT GENERATION “PRIMERA OPORTUNIDAD EN LA ADMINISTRACIÓN”.

Costes y Sostenibilidad:

- **Estrategia de Costes:** Se implementaron herramientas y sensores que son sostenibles económicamente, minimizando los gastos de explotación mediante el uso de redes propias como LORAWAN.
- **Validación de Soluciones:** Se priorizó la implementación de proyectos piloto para validar el valor de los datos antes de un despliegue completo, asegurando así que las inversiones fueran efectivas y necesarias.

5. Plazos de Cumplimiento

Inicio del Proyecto:

- **Constitución de la Oficina Smart City:** El proyecto comenzó oficialmente el 12 de enero de 2016 con la obtención de la Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado (EDUSI), en 2.019 se hizo la hoja de ruta, y en 2.020 el proceso de selección, posteriormente, el técnico de smart city se incorporó en 2.021.

Fases de Implementación:

- **Primera Fase (2016-2017):** Desvinculación del Departamento Municipal de Informática, adhesión a RECI y contratación de asistencia técnica.
- **Segunda Fase (2018-2022):** Contratación de la hoja de ruta al CENTIC, proceso de selección del especialista en Smart City, incorporación del técnico al Ayuntamiento y colaboración con la CARM de la plataforma de ciudad SMART REGION y despliegue inicial de soluciones tecnológicas.
- **Fase Actual (2022 en adelante):** Participación en el proyecto SMART REGION, incorporación de técnico de GIS y Big data, y expansión de las soluciones tecnológicas y metodologías implementadas.

Objetivo Final:

- **Cumplimiento de los Objetivos de la UE:** El proyecto se alinea con los objetivos de la Política de Cohesión de la Unión Europea para el período 2021-2027, logrando una administración local más eficiente, innovadora y capaz de ofrecer servicios de alta calidad a sus ciudadanos y empresas.

Conclusión

El proyecto de la Oficina de Ciudad Inteligente de Cieza representa un esfuerzo integral para transformar una administración local rígida y con pocos recursos mediante la incorporación de tecnologías avanzadas, la mejora continua de los procesos y la promoción de una cultura de innovación. Al centrarse en la eficiencia, la sostenibilidad y la participación ciudadana, Cieza está en camino de convertirse en una ciudad más inteligente, competitiva y sostenible, en línea con los objetivos de cohesión económica, social y territorial de la Unión Europea.

Desde la puesta en marcha del proyecto hemos conseguido los siguientes fondos y reconocimientos:

ACCIÓN	IMPORTE TOTAL	IMPORTE SMART CITY
EDUSI SMART CITY		280.000,00
PILOTO RPA DENTRO DE ESTUDIOS SECTORIALES AGENDA URBANA		16.214 €
Next Generation – Primera Oportunidad Administración		65.507,76
AYUDAS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD COMERCIAL EN ZONAS TURÍSTICAS - CONVOCATORIA 2022	1.999.432,00	217.500,00 €
CONVOCATORIA DE PROYECTOS DE MODERNIZACIÓN Y DIGITALIZACIÓN EN EL ÁMBITO DE LAS ADMINISTRACIONES DE LAS ENTIDADES LOCALES	279.755,46 €	35.472,38 €
C215PL/22/00541 PIREP 1	1.092.433,50 €	40.000,00 €
C215PL/22/01762 PIREP 2	568.576,51 €	30.000,00 €
C215PL/22/01814 PIREP 3	1.190.488,09 €	40.000,00 €
Plan Territorial de Sostenibilidad Turística en Destino de la Región de Murcia 2022	3.150.000,00 €	475.200,00 €
MUNICIPIO PILOTO SMART REGION		---
Asistencia para el uso de COFFEE y Minerva		---

- 1º GANADOR VI Concurso de Ideas Tecnológicas para el comercio minorista FEMP: **Eye Tracking**
- Finalista en los premios CNIS 2024: **MEJOR PROYECTO DE CIUDAD INTELIGENTE Y SOSTENIBLE Y NUEVA AGENDA URBANA**