



Cofinanciado por
la Unión Europea



MINISTERIO
DE HACIENDA



Fondos
Europeos



Junta
de Andalucía



Sevilla
TechPark

DOCUMENTO DESCRIPTIVO RETO

**RETO A04-NUEVO MODELO DE CAR POOLING DE LA CONSULTA
PRELIMINAR AL MERCADO DEL PROYECTO DE COMPRA
PÚBLICA DE INNOVACIÓN “ECITYSEVILLA” DEL PCT
CARTUJA**



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	ANTECEDENTES.....	2
	PROYECTO eCitySevilla.....	2
	Infraestructura tecnológica del PCT Cartuja.....	4
2.	DESCRIPCIÓN DE NECESIDADES DE PCT PARA EL RETO A04	5
3.	DESCRIPCIÓN DEL RETO 4 DE LA CONSULTA PRELIMINAR DE MERCADO	6
4.	POSIBLES SOLUCIONES ESPERADAS	7
5.	NIVEL DE MADUREZ TECNOLÓGICA DE LAS SOLUCIONES.....	8
6.	PRESUPUESTO.....	9

1. ANTECEDENTES

Los parques científicos y tecnológicos, como PCT Cartuja – ahora denominado Sevilla TechPark - son espacios donde el pensamiento innovador construye soluciones para resolver los desafíos actuales. Actualmente, y en especial en el ámbito de la sostenibilidad, hay una gran cantidad de desafíos que enfrentar, y las tecnologías digitales juegan un papel central en los sistemas energéticos del futuro, así como en el desarrollo de soluciones climáticas basadas en datos, sistemas de monitorización, modelos para el cambio de comportamiento y mucho más, ayudándonos a avanzar hacia un futuro neutro en carbono.

El **Parque Científico y Tecnológico Cartuja** es el principal espacio de innovación de Sevilla, un parque científico y tecnológico que alberga más de 500 empresas y startups, universidades y centros de investigación. Este parque se ha consolidado como un laboratorio urbano de referencia en Europa, donde se desarrollan proyectos innovadores que vinculan la sostenibilidad con la tecnología. PCT Cartuja ha evolucionado, durante sus más de 30 años de historia, para convertirse en un epicentro de innovación y desarrollo económico, contribuyendo significativamente al PIB de Andalucía.

PCT Cartuja tiene como objeto social general, crear, sostener y gestionar mecanismos destinados a contribuir a la promoción y desarrollo de las actividades vinculadas a la investigación, la tecnología, la innovación, la internacionalización y el desarrollo de la actividad económica en su ámbito de influencia.

PROYECTO eCitySevilla

El proyecto eCitySevilla es una iniciativa pionera lanzada en 2019 por la Junta de Andalucía, el Ayuntamiento de Sevilla, el Parque Científico y Tecnológico Cartuja S.A. (PCT Cartuja) y ENDESA, con el **objetivo de transformar el PCT Cartuja en un modelo de ciudad inteligente, descarbonizada y sostenible para el año 2025**. Este proyecto busca desarrollar un **ecosistema urbano digital, autosuficiente energéticamente, descarbonizado** y sostenible en un área de 200 hectáreas que alberga más de 500 entidades y en el que trabajan más de 30.000 personas. Los objetivos específicos incluyen la **creación de un ecosistema digital abierto** basado en modelos de datos abiertos y plataformas distribuidas, la **autosuficiencia energética** mediante el uso de **energías 100% renovables**, y la **optimización de recursos y tiempo** para lograr la **descarbonización y sostenibilidad**.

En el marco de eCitySevilla, desde su inicio, se han llevado a cabo distintas actuaciones en los campos de energía, movilidad, edificación inteligente y digitalización, destacando, entre otras, las siguientes:

En movilidad:

- Puesta en funcionamiento de una Zona de Bajas Emisiones en el entorno del PCT Cartuja,
- Aumento de la oferta de transporte público, con la incorporación al recorrido del PCT Cartuja de una línea adicional de autobús (línea 2) y futura electrificación de las líneas que recorren el parque.
- Instalación y puesta en funcionamiento de 99 tomas de Puntos de Recarga para vehículos eléctricos de acceso público en el entorno del PCT Cartuja.
- Celebración de retos de fomento de la movilidad sostenible entre los trabajadores del PCT Cartuja (www.smartmobilitycartuja.es)

En energía:

- Digitalización del 100% de la red de distribución eléctrica del PCT Cartuja, a través de la instalación de sensorización y telemandos en los centros de transformación, actuación que permite avanzar hacia la construcción de una red inteligente o Smart Grid, elemento clave para la transición hacia un modelo de uso eficiente e inteligente de la energía.

En edificación:

- La Agencia Andaluza de la Energía, entidad promotora de eCitySevilla y coordinadora del grupo de trabajo de Edificación, ha llevado a cabo una rehabilitación energética del edificio que ocupa como sede, situado en el PCT Cartuja, convirtiéndolo el primer edificio público de consumo casi nulo (NZEB – nearly Zero-Energy Building). Nuevos proyectos de edificios NZEB en el parque (Edificio JRC)
- Instalación y puesta en funcionamiento de 2,1 MWp de potencia fotovoltaica en distintos edificios del entorno del PCT Cartuja y hasta 4MWp en proyecto.
- Creación de proyectos de Comunidades Energéticas en el entorno del parque.

Como otro hito relevante, que marca el carácter innovador del entorno donde se desarrollará este proyecto de iluminación inteligente, es destacable señalar que Sevilla ha sido una de las 100 ciudades elegidas por la Comisión Europea en su misión “Cien ciudades inteligentes climáticamente neutras para 2030” (EU MISSIONS: 100 CLIMATE-NEUTRAL AND SMART CITIES). Por tanto, Sevilla será un centro de experimentación e innovación para garantizar esta misión, siendo la iniciativa eCitySevilla uno de los ejes vertebradores y apuestas principales de la ciudad para el cumplimiento de la misma.

Sumado a todo esto, y también en el marco de la iniciativa eCitySevilla, la entidad gestora del parque, puso en marcha un **proyecto de Compra Pública de Innovación (CPI): eCitySevilla - Desarrollo de modelo de ciudad inteligente, descarbonizada y sostenible**, donde se identifican 12 líneas de actuación, en las áreas de energía, movilidad, edificación inteligente y digitalización, que responden a necesidades, cuyas soluciones, a priori, no parecen tener respuesta comercial en el mercado, con un coste total estimado de 19.800.000 euros y un plazo estimado de ejecución de 2024-2027.

El objetivo del proyecto CPI eCitySevilla es acelerar la incorporación de elementos innovadores al modelo de ciudad inteligente, descarbonizada y sostenible, beneficiando a las distintas administraciones públicas con competencias en el ámbito del parque, cuyos beneficiarios en última instancia son los usuarios y entidades de PCT Cartuja, ciudadanos de Sevilla y, como proyecto replicable, toda la sociedad andaluza, española y europea.

Se estructura en varias fases clave. Comienza con las **Consultas Preliminares al Mercado (CPM)**, como la actual en la que se enmarca este documento, con el objetivo de identificar soluciones disponibles y evaluar la solvencia técnica de los proveedores. Posteriormente, se prepararán y ejecutarán las **licitaciones** para seleccionar adjudicatarios que desarrollen soluciones innovadoras, y finalmente se ejecutan los **contratos de CPI** para desarrollar y validar prototipos en el entorno operativo de **PCT Cartuja**. El proyecto, como se ha indicado, se divide en **12 actuaciones**, cada una con su propio presupuesto y nivel de madurez tecnológica (TRL) de partida:

1. Servicio de autoconsumo compartido y recursos de energía distribuidos (DER):
€4.000.000 €

2. Sistema de alumbrado público inteligente: 1.500.000 €
3. Aplicación Infraestructuras Movilidad y Servicios MaaS: 500.000 €
4. **Nuevo modelo de CarPooling: 550.000 €**
5. Piloto de transporte eléctrico autónomo: 3.750.000 €
6. Servicio de control de accesos a Cartuja y PCT: 550.000 €
7. Piloto de robótica móvil para limpieza urbana: 1.500.000 €
8. Sistema de logística de última milla para mercancías: 2.750.000 €
9. Piloto de Sistema Building to Grid (B2G): 550.000 €
10. Infraestructura digital del PCT: 2.250.000 €
11. Plataforma de datos del PCT: 1.150.000 €
12. Sistema de gestión de eventos, emergencias y seguridad: 750.000 €

La planificación del proyecto abarca el periodo **2024-2027**, durante el cual se ejecutarán las **12 actuaciones** en paralelo, con fases de **CPM, licitación y ejecución**. El presupuesto total del proyecto es de **19.800.000,00 € (IVA incluido)** incluyendo **€1.040.000,00** (IVA incluido) para servicios de asesoramiento en la preparación de expedientes de CPI. Este proyecto representa un esfuerzo significativo para posicionar a **PCT Cartuja** como líder en entornos urbanos inteligentes y sostenibles, beneficiando a las **administraciones públicas, usuarios y entidades del parque**, y la **sociedad en general**.

*El presente documento, enmarcado en el **proyecto eCitySevilla** descrito, versará únicamente sobre el **reto A04 Nuevo modelo de CarPooling**, uno de los retos en los que se centra la presente **Consulta Preliminar al Mercado***

Infraestructura tecnológica del PCT Cartuja

En cuanto a cobertura e infraestructura de comunicaciones, es importante señalar que el Parque Científico y Tecnológico Cartuja se ha consolidado como **un referente en tecnología 5G**, albergando eventos como el 5G Forum, donde líderes del sector se reúnen para discutir el presente y futuro de esta tecnología. El parque, además, como laboratorio urbano, fue una de las localizaciones iniciales de despliegue piloto de las redes 5G de Vodafone y Telefónica, contando con nodos de red 5G desde 2019, lo que garantiza actualmente una cobertura amplia y de alta calidad.

El Parque Científico y Tecnológico Cartuja también fue **pionero en la implementación de la tecnología IoT**, desde que, en 2018, Telefónica llevó a cabo la implantación de tecnología NarrowBand IoT (NB-IoT) en el parque, lo que permitió desarrollar y testear nuevos productos y servicios en el ámbito del Internet de las Cosas (IoT). Además, de manera más reciente, el parque se beneficia desde 2024, de la tecnología LoRaWAN, desplegada por Netmore España, convirtiéndolo en **el primer parque en España con cobertura LoRaWAN**. Esta tecnología facilita el uso del IoT para monitorizar datos en tiempo real, como la medición de productividad y eficiencia, el análisis de seguridad y consumo, y la gestión de recursos.

Además de éstas, el PCT Cartuja también se beneficia de otras redes de comunicaciones avanzadas, que contribuyen a la infraestructura digital y sostenible del parque.

Con todo ello, el parque PCT Cartuja se constituye como el distrito tecnológico de la ciudad de Sevilla, dotado de amplia cobertura e infraestructuras avanzadas de comunicaciones, promotor de proyectos innovadores e impulsor de iniciativas de Compra Pública de Innovación. Y como tal, es un escenario idóneo para desarrollar experiencias piloto extrapolables al resto de la ciudad y a otras ubicaciones urbanas de Andalucía, de España o del resto del mundo.

2. DESCRIPCIÓN DE NECESIDADES DE PCT PARA EL RETO A04

El Parque Científico y Tecnológico Cartuja (PCT Cartuja) ha iniciado un proceso de transformación digital y sostenible que requiere el desarrollo de infraestructuras urbanas inteligentes con capacidades ampliadas. En este contexto, el proyecto de Compra Pública de Innovación (CPI) se plantea como una herramienta estratégica para impulsar soluciones tecnológicas avanzadas que maximicen el potencial del futuro sistema de transporte inteligente del parque.

Según el Informe final sobre el Estudio para la optimización del plan de movilidad de Cartuja dentro del Proyecto #eCitySevilla, realizado por el Círculo de Empresarios de la Cartuja en 2021, la situación actual de la movilidad en PCT Cartuja se caracteriza por un claro predominio del vehículo privado como principal medio de acceso, lo que genera importantes problemas en términos de congestión, ocupación del espacio público, contaminación y baja eficiencia del sistema de transporte.

Según los datos recogidos en el informe, el **67,7%** de los trabajadores accede diariamente al parque utilizando un vehículo privado no compartido con motor de combustión interna, cifra que se eleva al 72,5% si se incluyen también las motocicletas. Por el contrario, el uso de medios sostenibles o de transporte público es marcadamente minoritario. Tan solo un 4,4% utiliza el autobús urbano operado por TUSAM como medio habitual, mientras que otros modos como el tren de cercanías, el metro o los autobuses interurbanos no superan individualmente el 1% de uso. La bicicleta propia representa un 8,4% del total, el desplazamiento a pie alcanza el 4% y otras modalidades sostenibles individuales, como patinetes eléctricos o bicicletas compartidas, suman un 17% en conjunto, aunque con una distribución muy desigual y concentrada en determinados perfiles de usuarios.

A nivel cultural, existe una fuerte dependencia del coche privado, alimentada por la falta de alternativas de movilidad y la comodidad percibida del vehículo propio. Las encuestas evidencian cierta resistencia al cambio modal, prefiriendo los usuarios venir en coche y dejar el coche lo más cerca posible del lugar de trabajo, sin intención de apostar por otras soluciones más sostenibles y eficientes. Las razones de esta preferencia van desde la comodidad y la falta de concienciación ambiental, hasta motivos prácticos (muchos trabajadores llevan a sus hijos al colegio en coche antes de ir a la Cartuja, o necesitan el vehículo para gestiones durante el día).

Aunque algunas empresas están empezando a ejecutar medidas de fomento de la movilidad sostenible —como el teletrabajo, los bonos de transporte, la rotación de plazas o el uso de vehículos eléctricos—, la mayoría no dispone aún de un plan de movilidad. Esto se traduce en una escasa coordinación entre entidades y una baja adopción de estrategias en conjunto.

El Parque Científico y Tecnológico Cartuja (PCT Cartuja) en Sevilla ha identificado la necesidad de mejorar la movilidad interna dentro del parque. Actualmente, la movilidad en

el PCT Cartuja presenta desafíos significativos debido a la alta concentración de empresas y trabajadores en el área. La oferta de transporte público es limitada, lo que genera congestión y dificultades para acceder al parque. Además, existe una necesidad de reducir las emisiones de carbono y mejorar la sostenibilidad del transporte.

Por este motivo, desde el PCT Cartuja se busca potenciar el **modelo de carpooling**, junto con otras iniciativas como **la optimización del transporte público** (optimización de líneas de autobús existentes y posible conexión futura de metro ligero) y los **otros medios alternativos**: bicicleta (pública y privada), patinetes eléctricos, etc., todo ello integrado bajo esquemas de **movilidad como servicio (MaaS)** que faciliten al usuario combinar diferentes modos de transporte.

3. DESCRIPCIÓN DEL RETO 4 DE LA CONSULTA PRELIMINAR DE MERCADO

El **Reto 4** se enmarca en transformación digital, inteligente y sostenible de la movilidad del Parque Científico Y Tecnológico Cartuja”.

Los estudios realizados en los últimos años muestran que más del 70% de los trabajadores del parque eligen el vehículo privado para desplazarse a su centro de trabajo, y por ello, desde la iniciativa eCitySevilla se ha venido trabajando en algunas medidas que posibilitasen reducir este porcentaje, logrando con ello la reducción del número de vehículos particulares que acceden al parque cada día.

Una de estas medidas ha sido el **fomento del Carpooling, o coche compartido** entre usuarios particulares. Así, durante 2024, se analizaron distintas soluciones comerciales de aplicaciones de Carpooling, para evaluar el posible encaje con los objetivos de eCitySevilla y su integración en el entorno del parque.

En 2025, desde el grupo de trabajo de Movilidad Sostenible de eCitySevilla, se ha puesto en marcha un piloto de Carpooling, cuya duración está prevista desde mayo a diciembre de 2025. El objetivo de este piloto es demostrar la utilidad del servicio para los empleados y las entidades del parque, a través del uso de una aplicación, como herramienta tecnológica, que permite a los usuarios registrarse, buscar compañeros de viaje y organizar rutas compartidas, y cuenta con un algoritmo de emparejamiento que optimiza las rutas y empareja a los usuarios en función de su ubicación y su horario

Actualmente el piloto cuenta con 13 entidades participantes, que suponen más de 5.600 usuarios potenciales.

Todavía no hay datos relevantes de uso ni conclusiones que puedan extraerse para poder establecer un nuevo modelo de carpooling que dé respuesta a todas las necesidades detectadas durante este piloto real.

Sin embargo, si **han surgido necesidades**, que esta primera fase de prueba **no podrá abordar**, dado que el objetivo de dicho piloto es la verificación de la utilidad del servicio por parte de las empresas, más que la optimización y mejora del propio modelo.

Objetivos generales y específicos del proyecto

El objetivo general del proyecto es **implementar un sistema integral de carpooling** que **fomente el uso compartido de vehículos** entre los trabajadores del PCT Cartuja, que

facilite a las empresas datos y herramientas para implementar medidas que puedan integrar en sus planes de movilidad al trabajo y que permita a las autoridades competentes realizar un control y seguimiento de la actividad de carpooling en tiempo real. Los objetivos específicos incluyen:

- Reducir la congestión vehicular en el parque.
- Disminuir las emisiones de carbono.
- Mejorar la accesibilidad y la eficiencia del transporte interno.
- Fomentar la colaboración y el sentido de comunidad entre los trabajadores.
- Implementar herramientas para que las empresas puedan incentivar la movilidad sostenible de sus trabajadores, y con ello, fomentar la implementación de planes de movilidad al trabajo por parte de las entidades del Parque.

4. POSIBLES SOLUCIONES ESPERADAS

La llamada se hace de manera general a todo tipo de soluciones de carpooling innovadoras:

- **Aplicaciones para viajes diarios:** Aplicaciones que se enfoquen en diarios.
- **Aplicaciones para empresas y universidades:** Soluciones que se centran en facilitar el carpooling dentro de empresas y universidades, se podría adaptar perfectamente al entorno del PCT ayudando a empleados parque.
- **Aplicaciones que combinan diferentes servicios:** Aplicaciones que ofrezcan servicios adicionales como el alquiler de coches, ampliando las opciones de movilidad de los usuarios.
- **Aplicaciones con enfoque en la sostenibilidad:** Plataformas que se enfoquen en la sostenibilidad y la reducción de emisiones mediante el carpooling, promoviendo opciones de transporte más ecológicas.

Para resolver el reto A04 Nuevo modelo de CarPooling, las soluciones deben incluir, entre otras, las siguientes funcionalidades:

- **Gestión de Incentivos y gamificación:** Desarrollo de módulo o herramienta de sistema de incentivos, que pueda integrarse en cualquier aplicación de carpooling, para que las empresas puedan fomentar la participación de sus empleados, como descuentos en estacionamiento, descuentos en viajes, recompensas por uso frecuente, etc. Y que dichos incentivos formen parte de las medidas implementadas por la empresa y recogidas en sus planes de movilidad al trabajo.
- **Monitoreo y análisis:** Plataforma web que permita la comunicación con cualquier aplicación de carpooling, ofreciendo herramientas a las empresas para monitorear el uso del sistema por parte de sus trabajadores y analizar datos para mejorar la sostenibilidad en la movilidad de sus empleados.
- **Integración de funcionalidades de comunicación y difusión de campañas entre los empleados:** que permitan lanzar a través de cualquier aplicación de carpooling, plataforma web o por integración con otros canales internos de la entidad,

campañas concretas dirigidas a sus empleados para fomentar el uso del carpooling (u otras medidas de movilidad sostenible)

- **Búsqueda y filtrado de viajes:** Los usuarios pueden buscar viajes disponibles según diferentes criterios, como ubicación, destino, fecha y hora.
- **División de gastos:** Permite dividir los gastos del viaje de manera justa y equitativa entre los participantes.
- **Soporte multilingüe:** Permite a usuarios de diferentes idiomas utilizar la herramienta sin problemas.
- **Integración con redes sociales:** Permite a los usuarios compartir sus viajes y experiencias en redes sociales.
- **Alertas y notificaciones:** Informan a los usuarios sobre nuevas reservas, actualizaciones de rutas y otros eventos relevantes.
- **Sistemas de comprobación en tiempo real del uso correcto de las plazas de aparcamiento reservadas para vehículos que hagan carpooling:** desarrollo de una aplicación que permita a las autoridades competentes comprobar en tiempo real si los vehículos que hacen uso de las plazas reservadas para los vehículos de carpooling, efectivamente han hecho carpooling o no. También podrían implementarse sistemas de control de acceso a esas plazas para los vehículos que no operen bajo esta modalidad.

Es necesario poner de manifiesto en este punto que el Parque Científico y Tecnológico Cartuja es un entorno que acoge a más de 560 entidades, con más de 30.000 empleados y más de 10.000 estudiantes, y por tanto, es un entorno atractor de tráfico, tal y como demuestran los distintos estudios de movilidad que se han realizado en los últimos años.

De cara a la implementación de soluciones integrales que fomenten el carpooling, es necesario entender que el ámbito de actuación es multi-entidad, donde cada entidad tendrá que acceder a los datos de sus empleados y deberán poder diseñar incentivos personalizados para ellos, y en el que, los usuarios de todas las entidades puedan estar conectados entre sí para compartir viajes, en un entorno de confianza, en términos de seguridad, garantizado por el propio PCT Cartuja.

5. NIVEL DE MADUREZ TECNOLÓGICA DE LAS SOLUCIONES

Actualmente, existen varias soluciones de carpooling a nivel estatal, europeo e internacional. Sin embargo, muchas de estas soluciones enfrentan limitaciones en términos de adopción y escalabilidad. En el PCT Cartuja, se ha identificado la necesidad de una solución personalizada que se adapte a las características específicas del parque y sus usuarios. Estudios recientes han demostrado que la implementación de sistemas de carpooling puede reducir significativamente la congestión y las emisiones de carbono, pero es crucial contar con una plataforma tecnológica robusta y una estrategia de comunicación efectiva para garantizar su éxito.

Se espera que las propuestas **superen el estado del arte**, aportando desarrollos innovadores respecto a lo existente actualmente en el mercado. Las soluciones deberán implicar una mejora significativa en términos de eficiencia, inteligencia y adaptabilidad, y

conllevar un componente de desarrollo tecnológico orientado a responder a los retos específicos planteados.

6. PRESUPUESTO

Para el desarrollo de la solución del Reto A04 Nuevo modelo de carpooling, se ha asignado **un presupuesto de aproximadamente 460.000,00 € (IVA incluido), financiado por el Programa FEDER para Andalucía 2021-2027.**

Este presupuesto deberá ser suficiente para financiar no solo el avance tecnológico y la implementación del nuevo modelo de carpooling, sino también todo lo necesario para la operación del sistema en condiciones reales durante un plazo suficiente para demostrar la viabilidad y sostenibilidad del servicio.

Sevilla, a fecha de la firma electrónica.

El director general del “Parque Científico y Tecnológico Cartuja, S.A”.

Fdo. Luis Pérez Díaz.

PD. Consejo de administración.