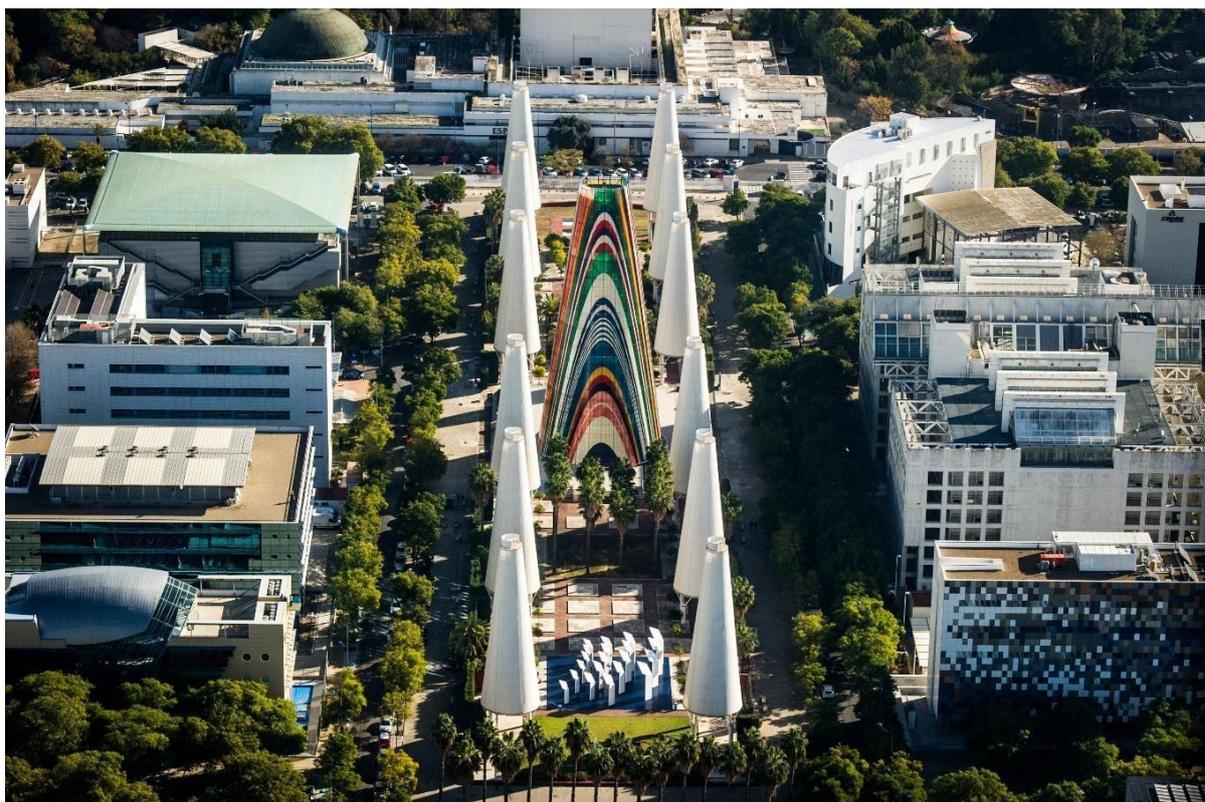


PILOTO DE TRANSPORTE ELÉCTRICO AUTÓNOMO O NUEVO SISTEMA INTELIGENTE DE MOVILIDAD DEL PCT CARTUJA

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA CONSULTA PRELIMINAR DE MERCADO



Abril 2025

Índice

1.	OBJETO Y FINALIDAD DE LA CONSULTA PRELIMINAR DE MERCADO	3
2.	ALCANCE Y EFECTOS DE LA CONSULTA.....	4
3.	CARACTERIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN	4
3.1.	ENTIDAD CONVOCANTE Y MARCO COMPETENCIAL HABILITADOR.....	4
3.2.	CONTEXTO ESTRATÉGICO.....	5
3.3.	ANTECEDENTES DEL PROYECTO	6
3.4.	LA MOVILIDAD EN EL PCT CARTUJA.....	7
3.4.1.	<i>CONFIGURACIÓN DEL PCT CARTUJA Y ÁMBITO TERRITORIAL DE LA ACTUACIÓN</i> 7	
3.4.2.	<i>SITUACIÓN ACTUAL DE MOVILIDAD EN EL PCT CARTUJA.....</i>	8
3.4.3.	<i>OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO PARA ACCEDER AL PCT CARTUJA.....</i>	12
3.4.4.	<i>COMPETENCIAS Y MARCO NORMATIVO EN MATERIA DE MOVILIDAD.....</i>	15
3.5.	VISIÓN ESTRATÉGICA Y FUTURO DEL PCT CARTUJA.	16
3.6.	NECESIDADES QUE DEBEN CUBRIR LOS NUEVOS SISTEMAS DE MOVILIDAD.	18
3.7.	OBJETIVOS DEL PCT CARTUJA.	21
3.8.	POSIBLES SOLUCIONES ESPERADAS.....	23
3.9.	DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL SISTEMA DE MOVILIDAD.	23
3.10.	PRESUPUESTO ORIENTATIVO DE LA EVENTUAL FUTURA LICITACIÓN	25

1. OBJETO Y FINALIDAD DE LA CONSULTA PRELIMINAR DE MERCADO

El objeto de la presente Consulta Preliminar de Mercado (en adelante, CPM) es la identificación y recopilación de soluciones innovadoras en el ámbito de la movilidad sostenible destinadas a dar respuesta a las necesidades presentes y futuras de movilidad interna dentro del Parque Científico y Tecnológico Cartuja (en adelante, PCT Cartuja) en Sevilla (España).

Mediante la presente consulta, PCT Cartuja pretende recoger propuestas de todo tipo de empresas, centros y universidades que den respuesta al reto de la movilidad en el Parque, incorporando enfoques, tecnologías o equipos innovadores.

PCT Cartuja aspira a implantar en el recinto nuevos sistemas de movilidad de cero emisiones y de alta tecnología que permitan dar respuesta a los importantes retos relacionados con la movilidad, el uso del espacio y el aumento de zonas verdes que abordará el parque en los próximos años.

Con este proyecto, PCT Cartuja tiene como objetivo ser la referencia en Europa en cuanto a la movilidad en parques científicos y tecnológicos, trabajando junto con las empresas y trabajadores del Parque en la creación de un nuevo sistema de movilidad capaz de responder a las necesidades de las personas y, a la vez, garantizar la transformación del entorno en un parque cada vez más atractivo.

El Parque invertirá en la creación de este nuevo sistema de movilidad más de 3 millones durante los próximos dos años, con el objetivo de crear un piloto operacional del sistema por el que finalmente se opte y demostrar la viabilidad económica del mismo.

El proceso de selección del sistema a implantar y de las empresas, centros tecnológicos o universidades que colaborarán en este proceso que se inicia ahora, con la publicación de una llamada a que todas aquellas entidades que estén interesadas presenten sus expresiones de interés y propuestas tecnológicas, para iniciar posteriormente un diálogo mediante el que se profundizará en las distintas alternativas.

Tras el análisis de las propuestas recibidas, el Parque realizará una contratación pública, a través de una licitación de compra pública de innovación, para implantar pilotos de movilidad sostenible susceptibles de convertirse en sistemas permanentes a corto y medio plazo.

Las propuestas recibidas servirán para evaluar las capacidades del mercado a efectos de proveer soluciones innovadoras y sostenibles a las necesidades planteadas, así como para operar los sistemas de transporte a largo plazo, y obtener la información necesaria para definir las prescripciones y especificaciones administrativas, funcionales y técnicas que sean factibles de alcanzarse a través de una Compra Pública de Innovación (en adelante, CPI) u otro procedimiento de contratación pública.

2. ALCANCE Y EFECTOS DE LA CONSULTA

La CPM es un procedimiento consultivo abierto, previo a y con la finalidad de preparar en su caso una eventual futura licitación. No supone ni implica la subsiguiente realización de ésta, ni tampoco selección previa alguna de proponentes ni adjudicatarios.

La CPM no implica necesariamente la apertura de un posterior proceso de licitación y contratación, que dependerá de los resultados de aquella, así como de las disponibilidades presupuestarias y de recursos de PCT Cartuja, de sus prioridades estratégicas y operativas y de otros factores externos de que pudieran influir (contexto político, económico y social general).

La CPM tiene su justificación y se requiere cuando el órgano de contratación que la convoca no puede especificar con certeza la solución idónea a la necesidad que se le plantea a la hora de redactar los pliegos de licitación, ni tampoco confirmar la existencia de potenciales proveedores ni los requisitos a cumplir por éstos.

La CPM no representa una compra en sí misma y no implica coste derivado para PCT Cartuja, aparte del natural de la gestión del procedimiento y del consiguiente análisis y valoración de sus resultados.

La participación en la CPM no otorgará derecho ni preferencia alguna respecto de la adjudicación de los contratos que puedan celebrarse con posterioridad en este ámbito.

Una vez concluida la CPM, PCT Cartuja redactará y publicará un Informe final recogiendo entre otras las actividades de consulta realizadas, las preguntas recibidas y sus respuestas y la citada información técnica y económica agregada sobre el mercado y la tecnología, que servirá de base para los trámites de contratación posteriores.

Por esta razón, se reitera la importancia de recibir todo el retorno posible de información del proceso de CPM, para la óptima definición del eventual procedimiento posterior.

El contenido de las propuestas recibidas por PCT Cartuja en la CPM será empleado exclusivamente de cara a obtener información agregada sobre el rango de presupuesto, plazo y alcance funcional que pueda ofrecer el mercado de cara a la eventual futura licitación, así como para determinar, con arreglo a lo anterior, el instrumento jurídico más apropiado para ésta.

3. CARACTERIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN

3.1. ENTIDAD CONVOCANTE Y MARCO COMPETENCIAL HABILITADOR.

El Parque Científico y Tecnológico Cartuja, S.A es una sociedad mercantil anónima del sector público andaluz, conforme al artículo 5.1 del Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Hacienda Pública de la Junta de Andalucía, adscrita a la Secretaría General de Investigación e Innovación de la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación.

Según el artículo 3 de sus Estatutos, PCT Cartuja tiene por objeto, “*crear, sostener y gestionar mecanismos destinados a contribuir en la promoción y desarrollo de actividades vinculadas a la investigación, la tecnología, la innovación, la internacionalización y el desarrollo de la actividad económica de las entidades y empresas ubicadas en el Parque Científico y Tecnológico Cartuja*”.

Para lograr su objeto social, PCT Cartuja contempla entre los servicios de interés general que puede realizar, los siguientes:

- a) *Promover y participar en actuaciones estratégicas colectivas de empresas presentes en el PCT Cartuja, que permitan una mayor competitividad de éstas y la creación de empleo, impulsando la conjunción de intereses mutuos de las entidades.*
- b) *La administración de los bienes y derechos de los que la Sociedad sea titular, así como la gestión y administración para los que le faculten terceros, ostentando su representación.*
- c) *Colaborar con entidades públicas y privadas para el desarrollo y difusión de las políticas de I+D+i que se establezcan desde la Comunidad Autónoma de Andalucía, la Administración General del Estado y la Unión Europea.*
- d) *Llevar a cabo actividades y proyectos de innovación y desarrollo tecnológico, que tengan correspondencia con las prioridades y directrices definidas en la planificación de la I+D+i en la Administración de la Junta de Andalucía, así como en la programación de los fondos europeos en Andalucía.*
- e) *Realizar funciones de coordinación, animación y transferencia del conocimiento entre las entidades y las empresas ubicadas en PCT Cartuja.*
- g) *Garantizar la prestación, entre otros, de servicios a las empresas ubicadas en el PCT Cartuja que sirvan para dinamizar el desarrollo económico y tecnológico de su territorio de influencia, e incubar pequeñas y medianas empresas que se conviertan en empresas con proyección global.*

La sociedad gestora facilita un entorno colaborativo e integrador especializado y de altas capacidades científicas, tecnológicas y de servicios, que favorece la creación de sinergias entre las entidades ubicadas en él.

3.2. CONTEXTO ESTRATÉGICO.

La presente CPM responde y está alineada con diversas **estrategias y normativas** en materia de movilidad sostenible, innovación tecnológica y políticas medioambientales, tanto a nivel autonómico, estatal como europeo.

El contexto inmediato de la presente actuación es **eCitySevilla**. Se trata de una iniciativa público-privada cuyo objetivo es transformar el parque en un **modelo de ciudad del futuro, digital, descarbonizada y sostenible**. El proyecto abarca cuatro ámbitos: energías renovables, edificios eficientes, movilidad sostenible y digitalización. Dentro del área de **movilidad sostenible**, eCitySevilla promueve modelos de transporte menos contaminantes, más espacio para peatones y ciclistas, y la electrificación del transporte.

A nivel municipal, el **Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Sevilla (PMUS)** y el **Plan de Transporte Metropolitano del Área de Sevilla** identifican la necesidad de mejorar la conexión

con la Cartuja y mitigar sus problemas de tráfico, así como reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y de gases y partículas contaminantes de los vehículos a motor con combustible fósil. De hecho, se encuentra en vigor la **Zona de Bajas Emisiones de la Isla de la Cartuja**, derivada de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.

A nivel autonómico, la **Estrategia Andaluza de Movilidad Sostenible** (y los planes de calidad del aire y cambio climático de la Junta) fomentan la reducción del uso del vehículo privado, la intermodalidad y la electrificación del transporte. Asimismo, la presente actuación se encuentra alineada con el **Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI) 2020** y la **Estrategia de Especialización Inteligente para la Sostenibilidad de Andalucía 2021-2027 (S4Andalucía)**. Esta estrategia tiene como objetivo aumentar la colaboración y cooperación para la innovación (OE.7.) e incrementar la compra pública de innovación (LT.7.).

A nivel nacional, el proyecto contribuye a la **Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030** del entonces Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Esta estrategia promueve la descarbonización del transporte, la digitalización y la innovación, y contempla el fomento de medios colectivos, autónomos y compartidos. De hecho, uno de sus ejes es la **Movilidad Inteligente**, que abarca la promoción de vehículos conectados y autónomos. Asimismo, la futura **Ley de Movilidad Sostenible** (actualmente en tramitación) y la **Ley de cambio climático y transición energética** establecen objetivos de reducción de emisiones de CO₂ en las ciudades y fomentan medidas para un transporte más eficiente. La solución que PCT Cartuja quiere impulsar, supone una acción concreta en línea con estas iniciativas, dado que reduciría considerablemente las emisiones del transporte diario en Cartuja (eliminando miles de desplazamientos en coche de combustión) y serviría de proyecto piloto cuyos resultados podrían replicarse en otras zonas. En el ámbito de la innovación, programas estatales como el **Plan Nacional de Ciudades Inteligentes** o la **Agenda España Digital 2026** enfatizan la importancia de proyectos de vehículo autónomo, IoT y gestión inteligente de la movilidad. Igualmente, el **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia** de España, financiado con fondos NextGenerationEU, dedica componentes específicos a movilidad sostenible e innovación (por ejemplo, los **Componentes 1 y 6** sobre movilidad sostenible urbana y **Componente 17** sobre tecnología e innovación), a cuyas finalidades se adhiere la presente actuación.

A nivel de la Unión Europea (en adelante, UE), la actuación se alinea con el **Pacto Verde Europeo** y la estrategia para lograr la **neutralidad climática en 2050**. La UE ha marcado objetivos de reducción de emisiones del transporte en un 55% para 2030 y el 90% para 2050, incentivando la movilidad urbana sostenible, eléctrica y compartida. En concreto, la **Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente de la Comisión Europea (2020)** aboga por la automatización y digitalización del transporte como palancas para mejorar la seguridad y eficiencia, previendo la circulación de vehículos automatizados en condiciones seguras.

3.3. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Como se ha adelantado en el apartado anterior, desde el año 2019, el PCT Cartuja viene impulsando el proyecto de cooperación público-privada titulado **“eCitySevilla – Desarrollo de modelo de ciudad inteligente, descarbonizada y sostenible”**.

En el marco del proyecto eCitySevilla, resolver el reto de la movilidad en Cartuja es uno de los objetivos principales. Con el objetivo de caracterizar dicho reto, se creó el *Grupo de Movilidad eCitySevilla*, que trabaja desde 2020 analizando opciones, realizando estudios técnicos (como el informe de movilidad del Círculo de Empresarios de Cartuja en 2021) y explorando las experiencias externas (benchmarking de “shuttles” en otros países). Todo ello convergió en la definición del actual proyecto en el que se enmarca la presente CPM.

En 2022, se realizó una llamada de ideas del “**Servicio de movilidad sostenible**”, recibiendo diversas propuestas de varias empresas, que sirvieron para comprobar el interés empresarial por contribuir a una movilidad sostenible en Cartuja.

En este contexto, la presente CPM ha de servir para profundizar en el conocimiento de las empresas, centros y universidades interesadas en sus propuestas de tecnología, equipamientos, infraestructuras y operación de los nuevos sistemas de movilidad.

3.4. LA MOVILIDAD EN EL PCT CARTUJA.

3.4.1. CONFIGURACIÓN DEL PCT CARTUJA Y ÁMBITO TERRITORIAL DE LA ACTUACIÓN

Según el último Informe anual de Evolución y Desarrollo Tecnológico del PCT Cartuja¹, referente a 2023, el PCT Cartuja acoge en sus instalaciones un total de **567 entidades** y cuenta con **29.538 empleados**. Además, los estudiantes ascienden aproximadamente a **10.000 diarios**, principalmente correspondientes a centros de enseñanza e investigación situados en la Cartuja (como ciertas facultades de la Universidad de Sevilla, centros del CSIC, etc.). Por tanto, el ámbito de la actuación abarca una **población usuaria** potencial de alrededor de **40.000 personas diarias** entre trabajadores y estudiantes, concentradas en un parque tecnológico delimitado geográficamente.

Asimismo, la consolidación del complejo **Torre Sevilla** en el borde sur (que incluye un centro comercial y un hotel en las plantas altas de la torre) ha introducido la figura de **visitantes y turistas** dentro del ámbito del PCT Cartuja. Ahora no solo acuden a la Cartuja trabajadores y alumnos, sino también huéspedes de hotel, compradores, asistentes a congresos y eventos (CaixaForum Sevilla, auditorio del CAAC en el Monasterio de la Cartuja, espectáculos en el auditorio Rocío Jurado, Estadio, etc.), e incluso turistas que visitan el parque temático **Isla Mágica** (ubicado al noroeste de la isla).

El Parque ocupa un amplio recinto diseñado en origen para la Exposición universal de 1992 (en adelante, Expo 92). Este terreno ocupa más de 2 millones de m², con un espacio vallado que alcanza los 500 mil m² y una ocupación de 403.000 m². Su situación está claramente delimitada por la Isla de la Cartuja, un entorno sobre la que se levanta el Parque delimitado al este y sur por el cauce del río Guadalquivir y al norte por el meandro de San Jerónimo, quedando conectado al resto de la ciudad únicamente a través de varias infraestructuras viarias.

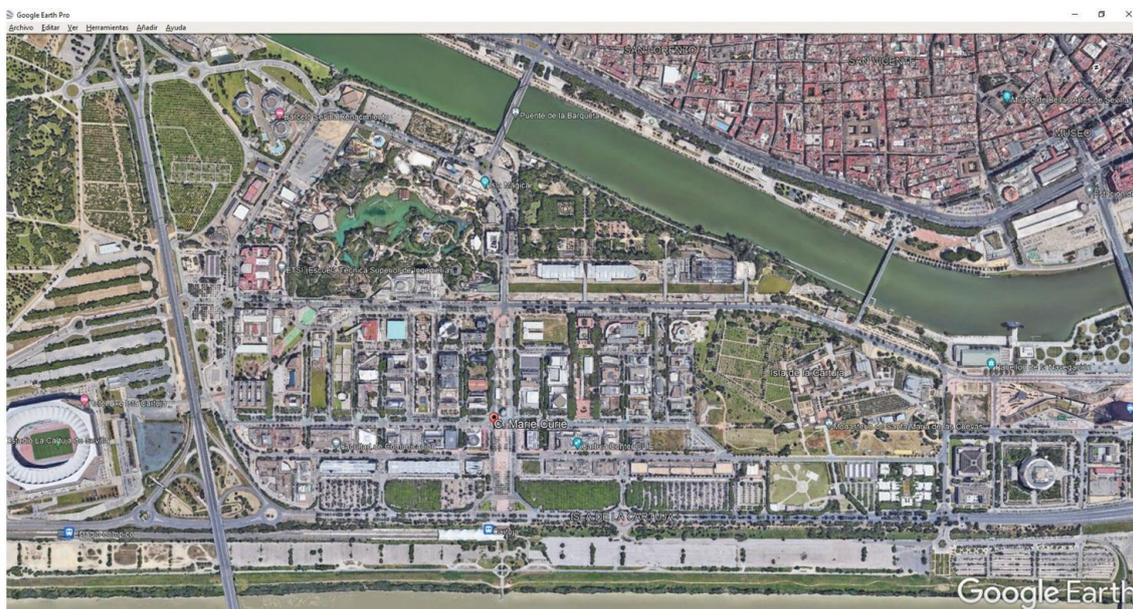
¹ [Informe 2023 de Evolución y Desarrollo Tecnológico del PCT Cartuja](#)

Los **principales accesos** rodados son el **Puente de la Barqueta**, que desemboca en la Avenida de los Descubrimientos desde el casco histórico/Macarena, y el **Puente del Alamillo**, que enlaza la zona norte de la isla con la ronda de circunvalación SE-30 y la autovía A-66. Ambos puentes soportan la mayor parte del tráfico de entrada y salida diario: el de la Barqueta canaliza los flujos hacia el centro de Sevilla, mientras que el del Alamillo conecta con las rondas exteriores para el tráfico procedente de otras zonas metropolitanas. Esta **situación geográfica** hace que cualquier incidencia o volumen elevado de vehículos se traduzca rápidamente en congestión en estos accesos.

Internamente, la isla presenta un trazado urbano heredado de la Expo 92, con **viales anchos y largas avenidas** dispuestas en una malla parcialmente irregular. La **Avenida Marie Curie** actúa como eje central **este-oeste**, prácticamente dividiendo el recinto en dos mitades, norte y sur, con un número parecido de usuarios en cada una. Sus límites al este y al oeste los constituyen respectivamente la calle Camino de los Descubrimientos y Avenida de Carlos III.

Otras arterias destacadas son la **Avenida Américo Vespucio**, que recorre longitudinalmente la Cartuja de norte a sur interconectando muchos de los accesos transversales, y la **Avenida Carlos III**, que bordea el perímetro norte junto al Estadio Olímpico y enlaza con el Puente del Alamillo. En general, la titularidad y competencia sobre estas vías corresponden al Ayuntamiento de Sevilla, excluyendo la Av. Carlos III, de competencia estatal, y el suelo del futuro aparcamiento de la Banqueta, de titularidad de la Junta de Andalucía.

Ilustración 1: Representación gráfica del recinto del PCT Cartuja



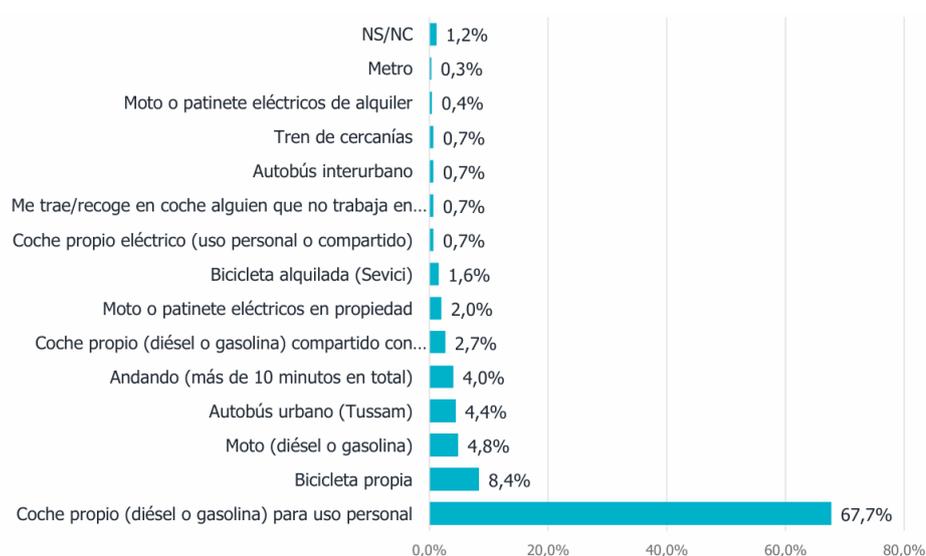
3.4.2. SITUACIÓN ACTUAL DE MOVILIDAD EN EL PCT CARTUJA

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.

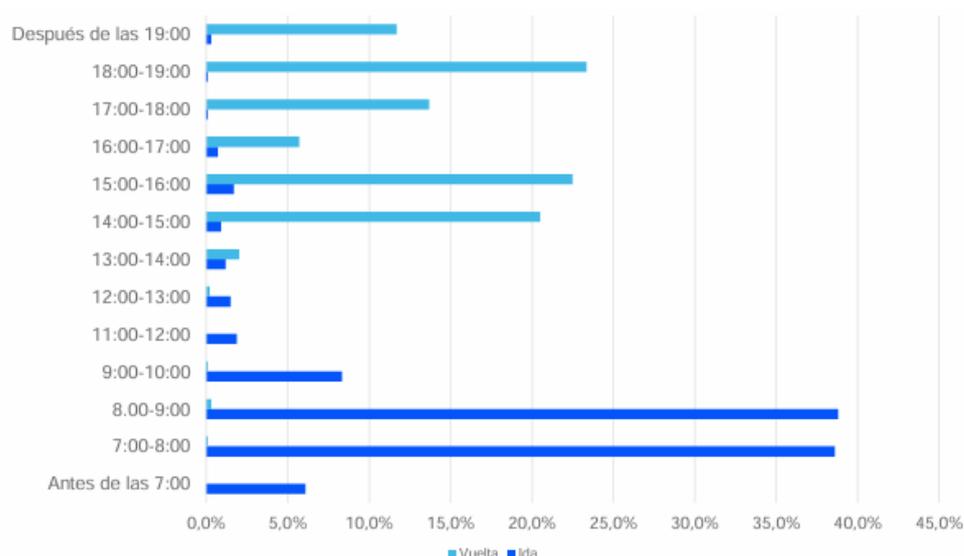
Según los datos recogidos en el informe, el **67,7%** de los trabajadores accede diariamente al parque utilizando un vehículo privado no compartido con motor de combustión interna, cifra que se eleva al 72,5% si se incluyen también las motocicletas. Por el contrario, el uso de medios sostenibles o de transporte público es marcadamente minoritario. Tan solo un 4,4% utiliza el **autobús urbano** operado por TUSSAM 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.

Gráfico 1: Principal modo de movilidad para ir y volver del trabajo (Porcentajes; base: total)



Antes de la pandemia, cada día ingresaban a la Cartuja de 15.000 a 20.000 coches (considerando 23.000 empleados en 2019, con alrededor de 1,1 personas por vehículo en promedio). Esto producía elevados **picos de demanda** de acceso en las mañanas (entre las 7:30 y las 9:30) y de salida a mediodía y al final de la jornada, tal y como se muestra en el siguiente gráfico extraído del Estudio de Movilidad del PCT Cartuja. El aparcamiento indiscriminado llegó a ocupar gran parte de los viarios y aceras del recinto, degradando el entorno. Los directivos de empresas entrevistados señalaban el **malestar tradicional** por los problemas de aparcamiento y atascos.

Gráfico 2: Franja horaria de los desplazamientos hacia/desde la Isla de la Cartuja



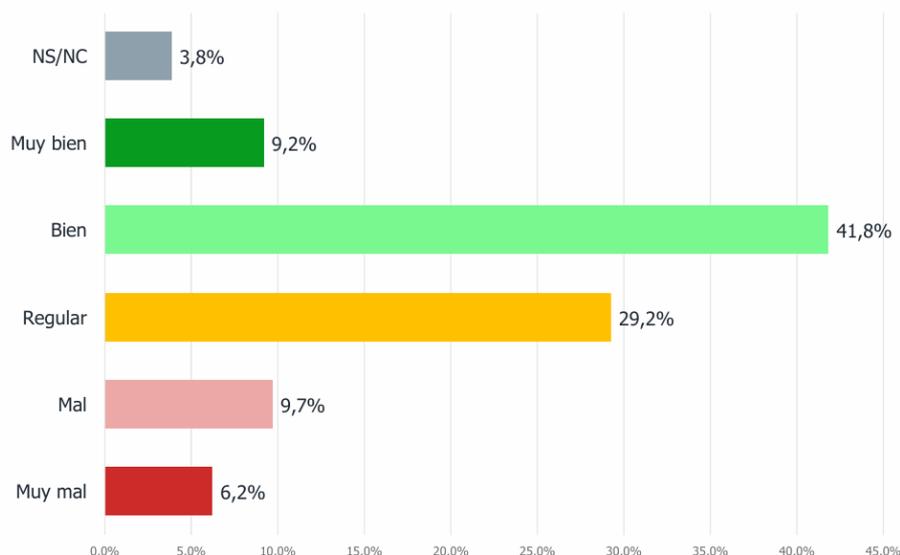
Si bien durante la pandemia de COVID-19 estas tensiones se atenuaron (la implantación masiva del teletrabajo – hasta un 88% de empleados trabajando en remoto en 2020-21 – redujo drásticamente los desplazamientos, y por ende la congestión), esta fue una situación coyuntural. En la “nueva normalidad”, la mayoría de trabajadores ha retomado la presencialidad y **prefiere seguir desplazándose al Parque en su coche**.

Como se explicará en detalle más adelante, el **transporte público**, a pesar de contar con varias líneas de autobús que acceden al parque, es percibido por la mayoría de los usuarios como **insuficiente**. Según la encuesta, la mayoría opina que *“ni llegan suficientes líneas de autobús al PCT Cartuja, ni hay suficiente frecuencia; los tiempos de viaje son excesivos”*. Esta situación refuerza la preferencia por el vehículo privado.

En paralelo, las **infraestructuras** para la micromovilidad son escasas. A pesar de que algunas empresas han comenzado a habilitar cicletteros, puntos de recarga para patinetes o duchas para usuarios activos, el entorno urbano del parque, existen tramos con carriles bici discontinuos o mal acondicionados, aceras en mal estado o inexistentes, y entornos poco seguros o mal iluminados, especialmente durante la noche. Además, se identifican problemas como la falta de plazas en estaciones del sistema de bicicleta pública Sevici², así como una baja disponibilidad de vehículos compartidos en los momentos de mayor demanda.

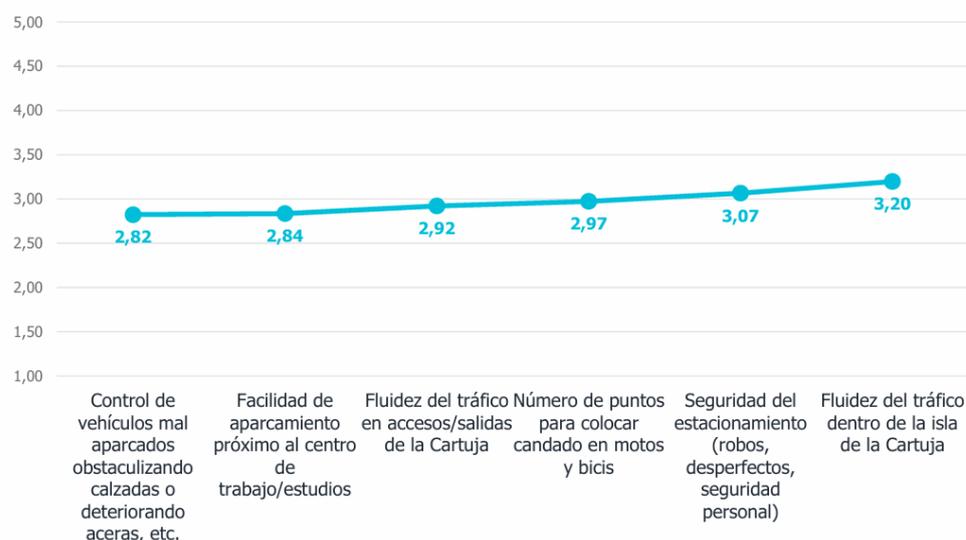
²Servicio de alquiler de bicicletas públicas en Sevilla: <https://www.sevici.es/es/home>.

Gráfico 3: Valoración de la situación actual de la movilidad y el tráfico en la Isla de la Cartuja (Porcentajes; base: total de la muestra)



Otra problemática especialmente grave es la relacionada con el **aparcamiento**. Aunque algunas empresas cuentan con bolsas o plazas de estacionamiento privadas, la mayoría de los trabajadores no dispone de una plaza garantizada, lo que genera una saturación continua de los espacios disponibles. Esta carencia provoca estacionamientos irregulares en la vía pública, sobre aceras o en zonas no habilitadas, generando conflictos de uso y deteriorando la imagen urbana del parque. La insatisfacción de los usuarios con respecto a la disponibilidad de aparcamiento es generalizada y ha sido señalada como uno de los principales obstáculos para la implantación de medidas de restricción del tráfico.

Gráfico 4: Valoración de distintas condiciones del tráfico y del uso de vehículos en la Cartuja (puntuaciones medias de la escala de 1 – muy mal – a 5 – muy bien –; base: total)



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: *“la mayoría prefiere venir en coche y dejar el coche lo más cerca posible del lugar de trabajo. No hay mentalidad de hacer uso del transporte público”*. 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.

Tabla 1: Medidas implementadas por las empresas

Medida	Nº Empresas	%
Políticas de teletrabajo	38	79,2%
Políticas de horario flexible	29	60,4%
Disposición de recursos para fomentar el uso de la bici y del patinete eléctrico	9	18,8%
Recarga gratuita de vehículos eléctricos para sus empleados	7	14,6%
Flota de vehículos híbrida o eléctrica	7	14,6%
Plazas de aparcamiento preferente para vehículos eléctricos o híbridos	2	4,2%
Competiciones entre diversas organizaciones	2	4,2%
Disposición de bonos de transporte público	1	2,1%
Uso de coche compartido	0	0,0%

En resumen, PCT Cartuja presenta una situación de movilidad marcada por una fuerte dependencia del vehículo privado, un transporte público percibido como insuficiente, infraestructuras limitadas para modos sostenibles, y una falta de coordinación generalizada en las estrategias de movilidad empresarial. Estos factores configuran un escenario complejo que exige una transformación en el modelo de acceso y desplazamiento dentro del parque, orientada a una movilidad más sostenible y alineada con los objetivos del proyecto eCitySevilla.

3.4.3. OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO PARA ACCEDER AL PCT CARTUJA

En cuanto al transporte público en la Isla de la Cartuja, actualmente existen varias **líneas de autobús urbano** operadas por la empresa municipal TUSSAM (Transportes Urbanos de Sevilla). De este modo, la Cartuja está atendida por al menos **4 líneas regulares** que conectan con distintos puntos de la ciudad. Tal y como se puede apreciar en la siguiente imagen, la **línea 2³** de TUSSAM **recorre el interior de la Isla de la Cartuja** (Barqueta–Heliópolis) conectando la isla con el resto de la ciudad a través del Puente de la Barqueta. Con un recorrido de alrededor 4,4 km y

³ [Red de Líneas TUSSAM](#) (Línea 2 autobús urbano).

seis paradas, la línea 2 da servicio directo a varios enclaves del parque (José de Gálvez-Pabellón de Andalucía, Juan Bautista Muñoz-Escuela de Ingeniería, Américo Vespucio-Facultad de Comunicación, Américo Vespucio-Fundación Once, Américo Vespucio-Monasterio de la Cartuja y Camino de los descubrimientos-Torre Sevilla).

Ilustración 2: Recorrido de la línea 2 de autobús urbano en la Isla de la Cartuja



La línea 2 tiene una **frecuencia de paso de 6 minutos en horas punta** (mañana y mediodía) y unos 8/10 minutos el resto del día. Junto a ella operan las **líneas circulares C1 y C2**⁴ (itinerarios Prado de San Sebastián – Cartuja, en sentidos opuestos) que enlazan la isla con gran parte de la ciudad mediante un único transbordo. Estas líneas circunvalan el centro pasando por diversos puntos (Los Remedios, Prado, Santa Justa, Macarena) y acceden a la Cartuja vía Puentes de la Barqueta, contando con paradas en avenidas internas como **José de Gálvez / Juan Bautista Muñoz / Américo Vespucio**.

También destaca la **línea 5**⁵ (Torre Sevilla – Santa Aurelia), que tiene su cabecera en el extremo sur de la Cartuja (Torre Sevilla, en Camino de los Descubrimientos) y comunica con barrios del este de Sevilla. En conjunto, prácticamente **toda la población de Sevilla** tiene acceso al PCT Cartuja mediante transporte público directo o con un solo transbordo.

Todas las **paradas de autobús** en la isla son comunes para las diferentes líneas que circulan por ellas, independientemente del recorrido o número de línea. Dichas paradas se encuentran distribuidas en las principales vías del parque, de modo que la mayoría de los edificios queda a una distancia caminable de alguna parada cercana. A pesar de esta oferta –que incluye conexiones frecuentes al centro histórico, a zonas empresariales y a la estación de Santa Justa (vía líneas circulares)–, el uso del autobús por parte de los usuarios del parque sigue siendo bajo (como se indicó, solo un 4–5% lo elige como modo principal). Esto puede atribuirse en parte a la **percepción del servicio**. En encuestas realizadas, muchos trabajadores señalaron la necesidad de una mejora sustancial del transporte público: solicitan **más líneas y mayor frecuencia**, conexiones más directas con el centro y con Santa Justa, así como una mejor integración con otros modos (incluyendo el tren de cercanías). Esta demanda ciudadana sugiere que, aunque técnicamente la cobertura de autobuses exista, aún hay margen de mejora para aumentar su oferta, comodidad y atractivo de cara a reducir el uso del coche.

Además del autobús urbano, la Cartuja cuenta con una conexión por **ferrocarril de Cercanías** operada por RENFE, si bien su utilización es muy limitada. Se trata de la **línea C2 de Cercanías Sevilla**, que enlaza la Estación de Santa Justa con la **Estación de Cartuja** (pasando por San

⁴ [Red de Líneas TUSAM](#) (Líneas circulares C1/C2 autobús urbano).

⁵ [Red de Líneas TUSAM](#) (Línea 5 autobús urbano).

Jerónimo y Estadio Olímpico) en aproximadamente **18/19 minutos** de viaje⁶. Este trayecto ferroviario ofrece teóricamente una alternativa rápida y directa desde el principal intercambiador ferroviario de la ciudad hasta el corazón de la isla. Sin embargo, el **servicio actual de Cercanías C2 es escaso** en horarios y frecuencia: opera entre las 7:00 y las 19:00, con frecuencias que oscilan entre **60 y 175 minutos** (es decir, aproximadamente un tren por hora como máximo), lo que lo hace poco atractivo para la mayoría de trabajadores con horarios convencionales. Por esta razón, apenas un **0,7%** de los usuarios del PCT Cartuja declara utilizar el tren de cercanías como medio principal de transporte. A esto se suma la **ubicación periférica** de la estación de Cartuja (próxima al Estadio Olímpico, en el extremo norte del recinto), que obliga a recorridos internos adicionales para llegar a muchos destinos del parque. En consecuencia, el Cercanías se percibe más como un recurso puntual (por ejemplo, para eventos en el estadio) que como una solución cotidiana de acceso al PCT.

Ilustración 3: Mapa de líneas de Cercanías Sevilla



⁶ [Horarios de Trenes de Cercanías \(Sevilla\) Renfe](#) (Horarios Línea C2 Cercanías Sevilla).

Ilustración 4: Paradas y horarios Línea C2 Cercanías Sevilla (Origen: Santa Justa; Destino: Cartuja)

	Hora Salida	Hora Llegada	Tiempo de Viaje
	07:11	07:29	18min.
	08:12	08:30	18min.
	09:08	09:26	18min.
	10:16	10:35	19min.
	13:16	13:35	19min.
	14:15	14:33	18min.
	15:20	15:38	18min.
	16:08	16:26	18min.
	17:08	17:26	18min.
	18:13	18:31	18min.
	19:10	19:28	18min.

En cuanto al **Metro de Sevilla**, actualmente **no existe una estación** que dé servicio a la Isla de la Cartuja. La única línea de metro operativa (Línea 1) discurre por la otra orilla del Guadalquivir sin acercarse al recinto; la estación más próxima es **Blas Infante**. Esta ausencia de metro ha sido señalada como una carencia en la accesibilidad del parque.

Por todo ello, la **funcionalidad del parque** en términos de transporte público depende casi exclusivamente del autobús urbano; la oferta de Cercanías y la lejanía del metro restan competitividad al transporte público frente al coche privado. Mejorar esta situación es un reto reconocido, tal como evidencian los estudios realizados.

3.4.4. COMPETENCIAS Y MARCO NORMATIVO EN MATERIA DE MOVILIDAD

El régimen competencial en materia de movilidad en la Isla de la Cartuja involucra a distintas administraciones. En general, la mayoría de los viarios internos del recinto son de titularidad del Ayuntamiento de Sevilla, con la excepción de la Avenida Carlos III, de competencia estatal. De este modo, es el Ayuntamiento quien ostenta las competencias dentro de la Cartuja en materia de **ordenación del tráfico, señalización, seguridad, planificación y desarrollo de infraestructuras**, etc.

En el marco de la presente actuación, conviene mencionar que el suelo sobre el que se proyecta el futuro aparcamiento periférico de la **Banqueta** es de titularidad de la Junta de Andalucía. Su función y relación con el nuevo modelo de movilidad del parque se desarrolla en el apartado 3.6 de esta memoria, relativo a las necesidades que deben cubrir las propuestas.

En cuanto a la conservación del parque, la **Entidad Urbanística de Conservación de la Cartuja** es la responsable de la conservación de las obras de urbanización y el mantenimiento de las dotaciones e instalaciones de los servicios públicos municipales incluidos en el recinto del PCT Cartuja. La Entidad Urbanística de Conservación de la Cartuja actúa bajo control y tutela del Ayuntamiento de Sevilla, quien ejerce sus funciones a través de la Gerencia de Urbanismo.

Por otro lado, el 8 de enero de 2024 entró en vigor la limitación de acceso de vehículos contaminantes a la **Zona de Bajas Emisiones en la Cartuja**, en cumplimiento de la Ley 7/2021,

de 20 de mayo de Cambio Climático y Transición Energética⁷. La medida tiene un periodo de implantación de 18 meses. Los vehículos que no disponen de la etiqueta ambiental expedida por al DGT no pueden circular por la zona de la Cartuja de lunes a viernes no festivos, en horario de 7:00 horas a 19:00 horas, salvo algunas excepciones. Desde el 1 de julio de 2024, una vez superada la primera fase de información al ciudadano, los accesos no autorizados detectados son denunciados y sancionados⁸.

Ilustración 5: Zona de bajas emisiones en el PCT Cartuja



A estos efectos, conviene tener en cuenta el marco normativo y competencial en materia de movilidad aplicable al espacio del PCT Cartuja. Por ello, se destaca, entre otros:

- [Ordenanza de Circulación de la Ciudad de Sevilla](#)
- [Delimitación de las zonas de bajas emisiones Cartuja Norte y Cartuja Sur, y el régimen aplicable](#)
- [Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2030 del municipio de Sevilla](#)

3.5. VISIÓN ESTRATÉGICA Y FUTURO DEL PCT CARTUJA.

PCT Cartuja se encuentra inmerso en una **transformación estratégica** orientada a un **modelo de ciudad en ecosistema abierto, digital, descarbonizado y sostenible**, bajo la iniciativa público-privada eCitySevilla. Por un lado, uno de los compromisos emblemáticos es lograr que todo el recinto funcione con **energía 100% renovable** y alcanzar la **neutralidad de emisiones** de carbono. Entre las medidas que se están desarrollando para lograrlo, se encuentra las relacionadas con la movilidad. Concretamente, se persigue restringir progresivamente el acceso

⁷ [La Zona de Bajas Emisiones de la Cartuja entra en vigor el 8 de enero con una primera fase de información — Actualidad](#)

⁸ [Entra en vigor la Zona de Bajas Emisiones del PCT Cartuja para reducir el acceso a los vehículos más contaminantes | PCT Cartuja](#)

de **vehículos de motor (diésel o gasolina)** hasta hacer del PCT Cartuja un **espacio libre de emisiones**.

En cuanto al espacio público, uno de los objetivos declarados es **recuperar hasta un 80% del espacio viario actualmente ocupado por coches estacionados**, mediante la eliminación de determinados aparcamientos y estacionamiento en superficie (y su sustitución por aparcamientos periféricos y subterráneos) y la **peatonalización** de ciertas calles internas. Esta medida liberaría una enorme cantidad de suelo para usos peatonales, zonas verdes, carriles bici u otros equipamientos al servicio de las personas.

Paralelamente, se busca **potenciar el transporte público** (optimización de líneas de autobús existentes y posible conexión futura de metro ligero) y los **medios alternativos**: bicicleta (pública y privada), patinetes eléctricos, servicios de vehículo compartido, etc., todo ello integrado bajo esquemas de **movilidad como servicio (MaaS)** que faciliten al usuario combinar diferentes modos de transporte.

Por otro lado, están surgiendo **nuevos perfiles de usuarios** del recinto más allá del típico trabajador de oficina o estudiante universitario. En los últimos años se ha impulsado la apertura de otro tipo de infraestructuras dentro de la isla, como el **Hospital Cartuja-Macarena**, un centro sanitario que acogerá el área de Maternidad y Neonatología del Hospital Virgen Macarena. Este nuevo hospital aportará diariamente un flujo de profesionales de la salud, pacientes y visitantes al parque, alterando los patrones tradicionales de movilidad (al requerir accesos de ambulancias, transporte de personas con movilidad reducida, etc.).

Esta diversificación supone **nuevos requerimientos de movilidad**: por ejemplo, el hospital demandará necesidades de transporte específicas para usuarios sanitarios; el incremento de visitantes ocasionales obligará a gestionar picos de demanda fuera del horario laboral típico; y los hoteles y espacios de ocio requerirán mejores conexiones para turistas (que suelen depender más de taxis/VTC). En definitiva, el parque evoluciona hacia un **ecosistema urbano más complejo**, donde la movilidad debe adaptarse para servir a una comunidad heterogénea de usuarios.

En el proceso de transformación previsto para el PCT Cartuja, se contempla la progresiva consolidación del parque como un **entorno dotado de infraestructura digital** orientada a la gestión activa y continua del espacio. Esta evolución implica el desarrollo de capacidades técnicas que permitan la monitorización, el análisis y la interoperabilidad de datos vinculados a los distintos ámbitos funcionales del parque, incluida la movilidad. En este contexto, las propuestas deberán considerar su **adecuación a un entorno conectado**, en el que los datos generados por los distintos sistemas puedan ser integrados en plataformas compartidas y utilizados para la toma de decisiones, la optimización de recursos y la coordinación de servicios. Los sistemas de movilidad propuestos deberán, por tanto, contemplar su compatibilidad con este modelo de infraestructura digital, así como con los sistemas de intercambio de datos abiertos que se prevé poner a disposición de las entidades presentes en el parque.

Así pues, la **estrategia a largo plazo** del PCT Cartuja pasa por **evolucionar hacia un modelo de ciudad inteligente, digital y sostenible**, donde la movilidad esté orientada a la **descarbonización**, la reducción del tráfico privado, la **recuperación del espacio público** para el peatón y el ciclista, y la incorporación de **nuevos servicios de transporte**. Todo ello, a su vez, deberá convivir con los

nuevos usos (hospitalarios, comerciales, turísticos) emergentes, garantizando que el parque siga siendo funcional y accesible, pero con un impacto medioambiental mínimo. La consecución de estas metas convertiría a la Cartuja en un referente internacional de movilidad urbana sostenible, acorde con la visión de modelo de ciudad que promulga el proyecto eCitySevilla.

3.6.NECESIDADES QUE DEBEN CUBRIR LOS NUEVOS SISTEMAS DE MOVILIDAD.

Como se ha explicado anteriormente, PCT Cartuja padece desde hace años **problemas significativos de movilidad** asociados a su éxito y crecimiento. La gran concentración de empresas y centros en del entorno del PCT Cartuja, sumada a patrones de transporte poco sostenibles, han generado un escenario de **congestión de tráfico, escasez de aparcamiento y dependencia del coche privado** para los desplazamientos cotidianos.

El impacto de esta problemática se refleja en altos niveles de emisiones de CO₂ y gases contaminantes generados por el tráfico en la isla, pérdida de productividad debido a tiempos de desplazamiento prolongados (los atascos en Puente de la Barqueta y accesos podían añadir 15-20 minutos extra en hora punta), y un entorno urbano degradado por la invasión de coches (dificultando la movilidad peatonal y en bicicleta, y restando atractivo al parque empresarial). Adicionalmente, la saturación viaria supone un riesgo para la seguridad vial dentro del recinto, y complica la respuesta ante emergencias (vehículos de bomberos o ambulancias tendrían dificultades en determinadas franjas horarias).

En este contexto, y en el marco de la estrategia de transformación urbana impulsada por el proyecto eCitySevilla, PCT Cartuja pretende reducir progresivamente la presencia de vehículos motorizados privados en el interior del recinto y liberar el viario y el espacio público, avanzando hacia un espacio descarbonizado, digital y sostenible.

Para ello, se planea construir un **aparcamiento disuasorio periférico**, situado fuera del perímetro del parque y con una capacidad inicial prevista de 3.500 plazas para turismos. Además, en la zona norte, cercana al Estadio La Cartuja, también se podrán contar con más plazas de aparcamiento adicionales. El aparcamiento periférico, denominado la **Banqueta** y de titularidad de la Junta de Andalucía, pretende canalizar la mayor parte del tráfico de acceso y evitar que los vehículos particulares penetren en el interior del parque.

Ilustración 6: Representación gráfica del recinto del PCT Cartuja

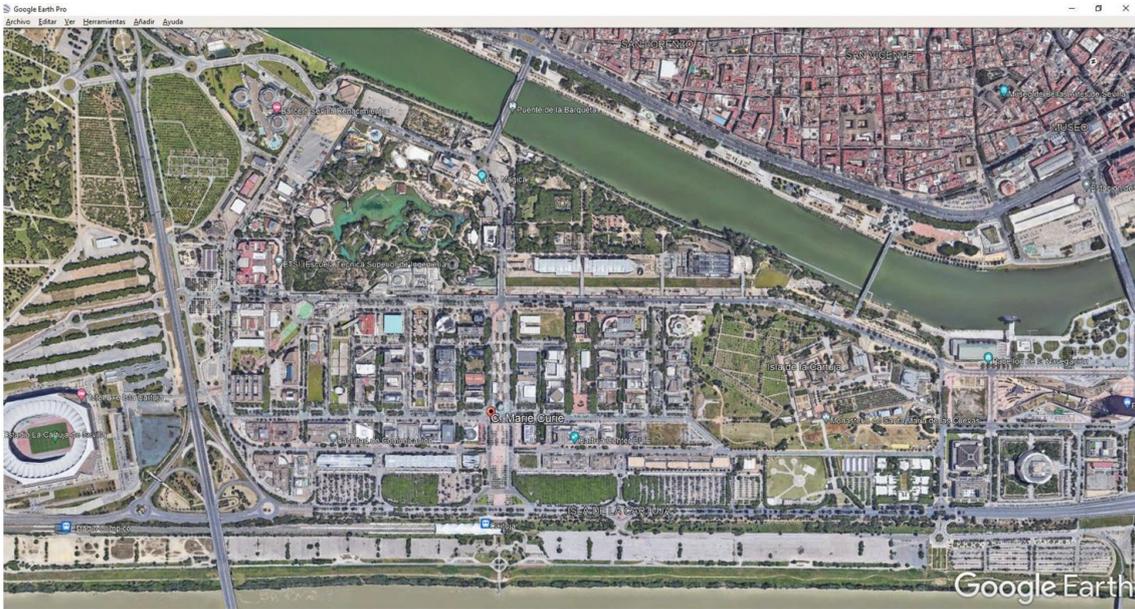
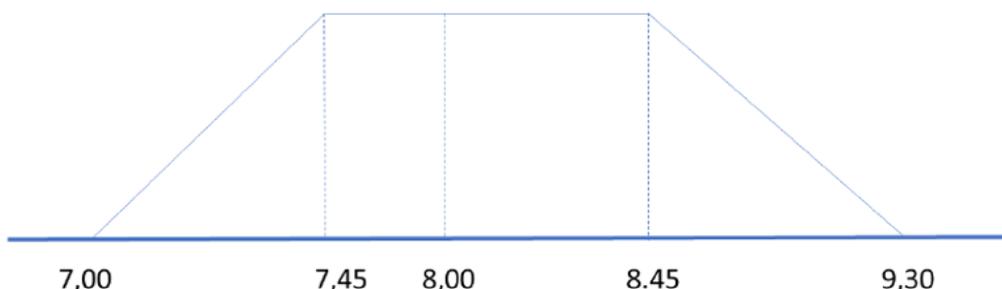


Ilustración 7: Zona de aparcamiento periférico la Banqueta



Teniendo en cuenta las características del PCT Cartuja, se estima que el modelo de llenado del aparcamiento responda a la siguiente imagen:

Ilustración 8: Distribución estimada de llegadas al aparcamiento Banqueta



El número medio estimado de personas por vehículo es de 1,1. El modelo de vaciado incluirá la salida de 2.000 plazas entre las 14:00h y las 15:30h y de 500 entre 15:30h y 20:00h. La distribución será uniforme en todo el aparcamiento. La afluencia total será de aproximadamente 2.500 vehículos, 2.750 personas (ratio C.S. 1,1), pico sostenido de 7,45 a 8,45 de 32 personas/minuto. En salida se prevé que 2.000 vehículos salgan a ritmo sostenido entre las 14.00 y las 15:30.

Esta medida presentará un **reto de movilidad importante**: el aparcamiento se ubicará a una distancia significativa de los principales centros de trabajo, educativos y de servicios del parque, lo que implica que, una vez estacionado el vehículo, los usuarios deberán desplazarse hasta su destino final en el interior del PCT Cartuja. Esta situación genera un nuevo problema de accesibilidad interna, especialmente en las horas de mayor afluencia –coincidentes con las franjas de entrada y salida laboral y académica–, donde se prevé una **concentración elevada de desplazamientos** peatonales desde el aparcamiento hacia los edificios empresariales, administrativos y docentes del parque.

La distancia entre el aparcamiento y los distintos puntos de destino, unida a la falta de una red de transporte interno específica, puede traducirse en **tiempos excesivos de acceso**, afectando negativamente a la experiencia de usuario, la puntualidad y la funcionalidad operativa del parque. A ello se añade el hecho de que, en determinadas condiciones climáticas –especialmente en jornadas de altas temperaturas, frecuentes en la ciudad de Sevilla durante gran parte del año, o en días de lluvia, aunque menos frecuentes–, el desplazamiento a pie desde el aparcamiento puede resultar incómodo, poco eficiente e incluso disuasorio, lo que podría generar resistencias a la medida y fomentar el incumplimiento de la prohibición de acceso con coche.

A este respecto, se plantea como **necesidad principal** el desarrollo e implantación de un **sistema de movilidad innovador**, que permita cubrir de forma eficaz los desplazamientos entre el aparcamiento disuasorio y los distintos puntos del PCT Cartuja, especialmente durante los picos de demanda. Este sistema deberá garantizar que ningún usuario tarde más de **15 minutos** desde que aparca hasta que accede a su puesto de trabajo o centro de estudios, y viceversa, valorándose positivamente la reducción de dicho tiempo.

Asimismo, deberá ofrecer servicio de forma continua **a lo largo de la jornada**, permitiendo la movilidad interna en todo el recinto también fuera de las horas punta, adaptándose a las

necesidades de estudiantes, trabajadores, proveedores, visitantes, personal sanitario o usuarios eventuales.

La configuración territorial del Parque, donde la Avenida Marie Curie divide el PCT Cartuja en dos grandes zonas (norte y sur) con un número similar de usuarios en cada una, implica que los desplazamientos internos (entre el estacionamiento periférico y los distintos puntos de la Cartuja) deban cubrir ambos sectores del parque de forma equilibrada.

El recinto vallado del PCT Cartuja cuenta con vías internas, algunas de ellas de tráfico restringido, y zonas peatonales. Hoy día, el acceso principal en vehículo se realiza por los puentes que conectan la isla con la ciudad (Puente de la Barqueta, Puente del Cristo de la Expiración, etc.) y existe congestión en horas punta en los viales internos debido al alto volumen de coches.

Con la puesta en marcha de este proyecto de CPI, se espera que gran parte de los vehículos particulares dejen de acceder al recinto (quedándose en el aparcamiento periférico), por lo que el ámbito de operación del sistema de transporte serán los **desplazamientos “última milla” dentro de Cartuja**: es decir, **desde el aparcamiento de La Banqueta hasta los distintos centros de trabajo/estudio dentro del PCT Cartuja, y viceversa**. Este recorrido interno deberá cubrirse de manera eficiente y segura, teniendo en cuenta que la distancia máxima desde el aparcamiento hasta el punto más alejado del parque es de 1,5 a 2 km.

En este sentido, el ámbito territorial queda definido por: i) el **aparcamiento periférico** (punto de origen/destino del servicio de lanzadera), situado en el borde de la Isla de la Cartuja; y ii) el **interior del PCT Cartuja**, como zona de prestación del servicio de transporte para distribuir a los usuarios a sus destinos finales (oficinas, edificios empresariales, campus universitario, etc.).

A finales de 2023, el número de trabajadores en Cartuja ha aumentado a más de 29.000, lo que indica que el problema puede agravarse si no se toman medidas (más empleados implican potencialmente más coches, ya que la tasa de ocupación vehicular sigue siendo ~1,1 personas/vehículo). Se estima que, sin intervención, en pocos años se podría superar la capacidad viaria y de aparcamiento actual, afectando negativamente a la actividad del Parque (tiempos de viaje excesivos, dificultad para atraer talento por falta de accesibilidad, etc.).

En conclusión, la necesidad no cubierta es facilitar el acceso y la movilidad interna en Cartuja de manera sostenible, solucionando el cuello de botella de la última milla entre el aparcamiento periférico y los puntos de destino. Los indicadores muestran un diagnóstico claro (predominio del coche, 67.7% uso, solo 4.4% usan autobús, etc.) y dimensionan la oportunidad de transformar miles de desplazamientos diarios, así como aprovechar un entorno controlado para implantar una solución innovadora que, de ser exitosa, posicionará a PCT Cartuja a la vanguardia de la movilidad y servirá de referente de modelo de ciudad de cero emisiones.

3.7. OBJETIVOS DEL PCT CARTUJA.

La **actuación** persigue una serie de **objetivos**, enmarcados en el proyecto eCitySevilla, pero concretados en el ámbito de la movilidad del PCT Cartuja. A continuación, se detallan los **objetivos generales** (de carácter amplio) y los **objetivos específicos** (más concretos y medibles dentro del proyecto):

Objetivos Generales:

- **Descarbonización y sostenibilidad de la movilidad en Cartuja:** Contribuir de forma decisiva a que el recinto del PCT Cartuja se convierta en un **espacio libre de emisiones**, restringiendo la circulación de vehículos de combustión interna en el recinto. Este objetivo general conecta con la meta de eCitySevilla de ser 100% libre de emisiones.
- **Fomento de la movilidad sostenible y cambio modal:** Incentivar el uso de modos de transporte alternativos al automóvil privado, facilitando la combinación de **transporte público** (autobuses urbanos, cercanías) con otros medios **blandos** (bicicleta, patinete, caminar) en el acceso a Cartuja. En definitiva, hacer posible que miles de usuarios dejen el coche en casa o fuera del recinto, porque disponen de una solución cómoda y eficiente para ese último tramo.
- **Recuperación del espacio público y mejora del entorno urbano:** Liberar y transformar una parte sustancial del suelo actualmente ocupado por coches estacionados, devolviéndolo a la ciudadanía en forma de espacios peatonales, arbolado, carriles bici, etc. eCitySevilla fija como meta recuperar el **80% de los viales ocupados por coches aparcados**.
- **Innovación y posicionamiento tecnológico:** Convertir a la Cartuja en un **referente de innovación** en movilidad, mediante la puesta en circulación de equipos y sistemas de operación innovadores en un entorno real, logro pionero que pocas ciudades tienen.
- **Colaboración público-privada e implicación de las empresas del parque:** Asegurar una **colaboración estrecha** entre las entidades públicas promotoras y las empresas ubicadas en Cartuja, de manera que estas últimas participen activamente en el cambio modal. Un objetivo general de eCitySevilla es que las empresas sean protagonistas del cambio, y esta actuación ofrece un proyecto tangible al que sumarse.

Objetivos Específicos:

1. **Implantar un servicio interno inteligente y eficaz** entre el aparcamiento de La Banqueta y los destinos finales dentro de Cartuja. Este servicio debe garantizar un **tiempo máximo de 15 minutos** desde que el usuario aparca hasta llegar a su puesto de trabajo/estudio, y viceversa.
2. **Operar el servicio bajo un modelo flexible y a demanda** el resto de la jornada (fuera de los picos de entrada/salida). Es decir, además de los viajes masivos de 7:30–9:00, el sistema debe permitir a cualquier usuario desplazarse por el parque a lo largo del día de forma continua.
3. **Maximizar la capacidad de transporte en horas punta** atendiendo la demanda concentrada. Se estima que en la franja crítica (7:30–9:00) podrían requerirse mover del orden de **2.000 personas** desde el parking hasta sus centros. El objetivo es que ningún usuario se quede sin servicio o sufra largas colas de espera. Para ello, podría ser necesario desplegar varios vehículos coordinados.

4. **Demostrar la viabilidad técnica de las soluciones en un entorno urbano controlado:** El piloto debe operar en la mayoría de situaciones, teniendo en cuenta el tráfico real dentro del parque (que, aunque reducido, incluirá otros vehículos autorizados, peatones, ciclistas, semáforos, etc.). Un objetivo específico es cumplir con los protocolos de seguridad sin incidentes.
5. **Garantizar la accesibilidad y satisfacción del usuario, así como la calidad del servicio:** El servicio debe ser cómodo, seguro y usable por cualquier persona, incluyendo aquellas con movilidad reducida, mayores, etc. Por ello, el vehículo y paradas deben ser 100% accesibles (rampas, espacio PMR) y el nivel de satisfacción debería superar cierto umbral.
6. **Mantener la asequibilidad económica del servicio:** el coste para el usuario final debe ser **gratuito o simbólico** (se plantea un importe de 1 € al día máximo por usuario, valorándose la reducción de esta cifra).

3.8. POSIBLES SOLUCIONES ESPERADAS.

La llamada se hace de manera general a todo tipo de soluciones de movilidad innovadoras. Los proponentes deberán atender no solo a la tecnología necesaria para implantar la solución, sino también a la innovación organizacional y operativa del sistema de transportes. El siguiente listado de posibles soluciones esperadas no se trata, en ningún caso, de un listado cerrado que impida la presentación de otro tipo de soluciones:

1. Autobuses, con o sin conductor y con distintos grados de autonomía.
2. Shuttles Autónomos de Última Milla
3. Vehículos Autónomos y Eléctricos
4. Vehículos a motor de menor capacidad.
5. Cintas transportadoras u otros sistemas de traslado rápido de peatones.
6. Servicios a la demanda, flotas de vehículos en alquiler, etc.
7. Sistemas de Transporte Sensible a la Demanda (DRT)
8. Sistemas de Gestión de Tráfico en Tiempo Real
9. Robotaxis
10. Vehículos aéreos autónomos
11. Flota de Vehículos en platooning
12. Sistemas de carsharing.
13. Plataforma de ridepooling

3.9. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL SISTEMA DE MOVILIDAD.

En este apartado se esbozan las **funcionalidades preliminares** y características técnicas que deberá ofrecer la solución de movilidad para cumplir con los objetivos del PCT Cartuja. Dicha descripción sirve como guía para los proponentes en la consulta, indicando qué se espera de las propuestas tecnológicas. Las **posibles soluciones de movilidad** deberán cumplir con una serie de características fundamentales:

- **Movilidad eléctrica:** Es imprescindible que los vehículos empleados sean **100% eléctricos** o de cero emisiones. La movilidad eléctrica contribuye a la reducción de emisiones contaminantes y se alinea con la estrategia de transición energética del proyecto, que busca fuentes de energía más sostenibles. La flota autónoma deberá, por tanto, estar compuesta por vehículos eléctricos, preferiblemente alimentados con energía renovable, previendo la instalación de puntos de recarga en el aparcamiento con electricidad verde.
- **Alta capacidad:** el sistema debe responder a **altas puntas de demanda** en horarios concentrados (aprox. 7:30–9:00 h por la mañana, y 14:00–15:30 h de salida), asegurando un transporte fluido desde el parking hasta el interior del parque. Esto requerirá vehículos con suficiente capacidad y/o frecuencia muy alta en ese intervalo. Deberá tener una capacidad de transportar ~2000 personas en 1,5 h (pico).
- **Autonomía:** en el caso de que se ofrezcan soluciones autónomas, se valorará que las soluciones alcancen el mayor nivel de autonomía (SAE) que sea posible, pero priorizando siempre la seguridad y la sostenibilidad y operación del sistema.
- **Transporte a demanda:** es recomendable que el sistema funcione bajo un modelo de transporte bajo demanda **fuera de las horas punta**. Esto significa que los vehículos se desplacen adaptándose a las necesidades de los usuarios en tiempo real, en vez de rutas fijas vacías y **deberá** mantener un intervalo máximo de ~5-10 min entre solicitud y recogida en horas valle.
- **Flexibilidad:** se valorará que el sistema sea flexible, de manera que puedan variarse las frecuencias y recorridos del mismo e, incluso, aprovechar los equipos del sistema para la presentación de servicios en otras zonas del recinto cuando no exista la demanda.
- **Accesibilidad:** la solución de movilidad debe ser **plenamente accesible** para personas con movilidad reducida (PMR). Esto implica vehículos con piso bajo, rampa de acceso para sillas de ruedas, espacio reservado interior, e información audible/visual para personas con discapacidad sensorial. Dado que sustituye a un transporte público interno, tiene que cumplir con normativa de accesibilidad universal en transporte.
- **Seguridad:** los vehículos deben incorporar **sistemas avanzados de seguridad:** detección de obstáculos y peatones, frenado automático de emergencia, comunicación V2X (vehículo a infraestructura) si fuera necesaria para prioridad semafórica, etc. Un requisito explícito es la presencia de un **controlador a bordo** en caso de emergencias o comportamientos imprevistos. Este asistente podrá tomar el mando manualmente si surge cualquier incidencia (por ejemplo, un obstáculo inesperado que requiera maniobra fuera de programa).
- **Cumplimiento normativo:** La solución deberá **cumplir con la normativa vigente en España** aplicable a vehículos y transporte, y adaptarse a cualquier marco específico para conducción autónoma que entre en vigor. Actualmente (2025) la DGT está ultimando la regulación para niveles 4 y 5 de automatización, por lo que se espera que la solución se ajuste a esos. Es fundamental también el cumplimiento de la **normativa de transporte público** (licencias si proceden, obtención de las autorizaciones correspondientes del

consistorio) y de **protección de datos**. La consulta preliminar recabará también información de los participantes sobre cómo abordan estas cuestiones normativas.

- **Sostenibilidad económica:** el coste para el usuario no podría exceder de 1 euros al día por usuario.
- **Interoperabilidad y multimodalidad:** se valorará la integración con otros modos de transporte, tanto de la conexión isla-ciudad como de sistemas de transporte internos a la isla.

3.10. PRESUPUESTO ORIENTATIVO DE LA EVENTUAL FUTURA LICITACIÓN

Para el desarrollo de la solución, se ha asignado un presupuesto de **aproximadamente 3.660.000€** (IVA incluido), financiado por el Programa FEDER para Andalucía 2021-2027.

Dicho presupuesto deberá ser suficiente para financiar no solo el avance tecnológico y la implementación del sistema, sino todo lo necesario para la operación del sistema o sistemas en condiciones reales durante un plazo suficiente para demostrar la viabilidad y sostenibilidad del servicio (al menos 6 meses y se valorará la propuesta de plazos mayores de operación).

En Sevilla, a la fecha de la firma electrónica.

El Director General del “Parque Científico y Tecnológico Cartuja, S.A”.

PD. Consejo de administración.

Fdo. Luis Pérez Díaz.