

EXPEDIENTE NÚMERO EJECP12026A05: PILOTO DE TRANSPORTE ELÉCTRICO AUTÓNOMO O NUEVO SISTEMA INTELIGENTE DE MOVILIDAD DEL PCT CARTUJA

MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LA NECESIDAD

1.- OBJETO DE LA MEMORIA:

Parque Científico y Tecnológico Cartuja, S.A. (en adelante Sevilla TechPark), entidad del sector público andaluz adscrita a la Consejería de Universidad, Industria, Energía e Innovación de la Junta de Andalucía, impulsa el proyecto de Compra Pública de Innovación denominado “eCitySevilla – Desarrollo de modelo de ciudad inteligente, descarbonizada y sostenible”, orientado a transformar Sevilla TechPark en un ecosistema urbano abierto, digital, sostenible y climáticamente neutro.

En el marco de dicho proyecto se integra la actuación A05 “piloto de transporte eléctrico autónomo o nuevo sistema inteligente de movilidad del PCT Cartuja”, cuyo objetivo es desarrollar una solución innovadora de movilidad de personas que permita resolver de forma eficiente, sostenible y segura los desplazamientos de última milla entre el aparcamiento disuasorio de La Banqueta y los distintos destinos ubicados dentro del recinto de Sevilla TechPark.

La actuación A05 forma parte de las doce actuaciones estratégicas del proyecto CPI eCitySevilla, cuya planificación abarca el periodo 2024-2027 y cuyo presupuesto global asciende a 19.800.000 euros (IVA incluido). Dentro de este conjunto de actuaciones, el reto A05 cuenta con un presupuesto específico de 3.660.000,00 euros (IVA incluido), equivalentes a 2.198.347,11 euros (IVA excluido), financiados en el marco del Programa FEDER Andalucía 2021-2027.

La financiación del proyecto se encuadra en el Programa FEDER Andalucía 2021-2027, dentro de las actuaciones destinadas al fortalecimiento de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación mediante tecnologías disruptivas y soluciones urbanas inteligentes. En este contexto, Sevilla TechPark actúa como entidad beneficiaria y responsable de la correcta ejecución, trazabilidad y justificación de los fondos públicos vinculados a la actuación.

Con esta iniciativa, Sevilla TechPark pretende afrontar uno de los principales retos identificados en el ámbito de la movilidad del recinto: la elevada dependencia del vehículo privado de combustión para acceder al parque y las dificultades derivadas de la futura implantación de medidas de restricción del tráfico y recuperación del espacio público. La actuación persigue facilitar el cambio modal mediante la implantación de un sistema avanzado de transporte interno basado en vehículos eléctricos autónomos o semiautónomos, plataformas digitales inteligentes de gestión de la movilidad, sistemas de transporte bajo demanda, inteligencia artificial, comunicaciones avanzadas y capacidades de teleoperación. Todo ello con el objetivo

de reducir emisiones, mejorar la accesibilidad al parque, disminuir la congestión viaria y contribuir a los objetivos de descarbonización de eCitySevilla.

La necesidad de la actuación se fundamenta en la situación actual de movilidad de Sevilla TechPark. El recinto alberga más de 500 entidades y una población usuaria potencial cercana a las 40.000 personas diarias entre trabajadores, estudiantes y visitantes. Actualmente, más de dos tercios de los desplazamientos se realizan mediante vehículo privado de combustión, lo que provoca congestión recurrente en los accesos, elevada ocupación del espacio público por estacionamiento en superficie y emisiones incompatibles con los objetivos de neutralidad climática perseguidos por el proyecto eCitySevilla.

Asimismo, Sevilla TechPark prevé la utilización del aparcamiento disuasorio de La Banqueta como elemento clave para reducir la penetración de vehículos privados en el interior del recinto. Sin embargo, dicha medida genera un nuevo reto asociado a la movilidad interna de los usuarios, dado que la distancia entre el aparcamiento y determinados destinos puede alcanzar hasta dos kilómetros. Esta circunstancia requiere la implantación de un sistema de transporte interno innovador capaz de garantizar tiempos de acceso reducidos, elevada capacidad de transporte en horas punta y una operación flexible durante el resto de la jornada.

Para la preparación del presente procedimiento de Compra Pública de Innovación (CPI), y de conformidad con lo previsto en el artículo 115 de la Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público, Sevilla TechPark consideró necesario recabar información de operadores económicos, fabricantes de vehículos autónomos, empresas tecnológicas, centros tecnológicos, universidades y otros agentes especializados en movilidad inteligente y transporte sostenible, con el fin de conocer el estado del arte y evaluar las capacidades reales del mercado para responder al reto planteado.

A tal efecto, con carácter previo a la licitación, se realizó una Consulta Preliminar al Mercado (CPM) correspondiente al reto A05 “Piloto de transporte eléctrico autónomo o nuevo sistema inteligente de movilidad”, cuya convocatoria fue publicada el 21 de abril de 2025 en el perfil del contratante de Sevilla TechPark.

El proceso de CPM se desarrolló entre abril y mayo de 2025, celebrándose una jornada técnica el 13 de mayo de 2025 con la participación de empresas, universidades, centros tecnológicos y entidades especializadas del sector de la movilidad inteligente.

Las conclusiones derivadas de la Consulta Preliminar al Mercado permitieron constatar la existencia de tecnologías parciales con niveles de madurez tecnológica elevados, principalmente entre TRL 7 y TRL 8, pero también pusieron de manifiesto la necesidad de desarrollar, integrar y validar en condiciones reales una solución completa que combine vehículos autónomos, plataformas digitales de gestión de la movilidad, transporte bajo demanda, sistemas de teleoperación, comunicaciones avanzadas y capacidades de optimización mediante inteligencia artificial.

La consulta confirmó igualmente la inexistencia de una solución comercial estándar que permita resolver de forma integral las necesidades específicas de movilidad interna de Sevilla TechPark

con el nivel de integración funcional, capacidad operativa, automatización, interoperabilidad y sostenibilidad económica requerido.

En consecuencia, se concluye la necesidad de acudir a un procedimiento de Compra Pública de Innovación, en la modalidad de Compra Pública de Tecnología Innovadora (CPTI), al tratarse de una solución tecnológica que requiere actividades adicionales de desarrollo, integración, validación experimental y demostración operativa en entorno real antes de alcanzar su despliegue definitivo.

Bajo estos principios se desarrollará la actuación A05 “Diseño, desarrollo y validación de un sistema inteligente de movilidad sostenible en Sevilla TechPark”, siendo objeto de la presente licitación el diseño, desarrollo, integración, validación y operación piloto de un sistema avanzado de movilidad eléctrica inteligente que permita resolver de forma sostenible la movilidad de última milla entre el aparcamiento de La Banqueta y los distintos destinos ubicados dentro de Sevilla TechPark.

1.1 Contenido innovador del contrato

Para determinar el grado de innovación asociado a la presente actuación, se ha realizado un análisis del estado del arte existente en el ámbito de la movilidad inteligente, el transporte autónomo de pasajeros, los sistemas de transporte bajo demanda (Demand Responsive Transport - DRT), las plataformas MaaS (Mobility as a Service) y las tecnologías avanzadas de gestión de la movilidad, tomando como referencia los resultados obtenidos durante la Consulta Preliminar al Mercado (CPM) correspondiente al reto A05 “Piloto de transporte eléctrico autónomo o nuevo sistema inteligente de movilidad”, promovido por Sevilla TechPark en el marco del proyecto de Compra Pública de Innovación eCitySevilla.

A estos efectos, y siguiendo las recomendaciones de la Comisión Europea y de las guías metodológicas aplicables a la Compra Pública de Innovación, se emplea la clasificación TRL (Technology Readiness Level) como herramienta objetiva para determinar el nivel de madurez tecnológica de las soluciones identificadas y el contenido innovador del contrato. Dicha metodología permite evaluar el grado de desarrollo de una tecnología, desde las fases iniciales de investigación hasta su validación y despliegue operativo.

La clasificación TRL se estructura en nueve niveles de madurez tecnológica:

- TRL 1: Principios básicos observados.
- TRL 2: Concepto tecnológico formulado.
- TRL 3: Prueba de concepto experimental.
- TRL 4: Tecnología validada en laboratorio.
- TRL 5: Tecnología validada en entorno relevante.
- TRL 6: Tecnología demostrada en entorno relevante.
- TRL 7: Demostración de prototipo de sistema en entorno operativo.
- TRL 8: Sistema completo y certificado.

- TRL 9: Sistema probado en entorno operativo o misión real.

Con carácter general, los niveles TRL 1 a TRL 4 corresponden a fases de investigación; los niveles TRL 5 a TRL 6/7 se asocian a procesos de desarrollo tecnológico; y los niveles TRL 7 a TRL 9 se corresponden con fases avanzadas de innovación y despliegue operativo.

En este contexto, la Guía 2.0 para la Compra Pública de Innovación del Ministerio de Ciencia e Innovación define la CPI como una actuación administrativa orientada a impulsar el desarrollo de soluciones innovadoras desde el lado de la demanda pública, mediante la utilización estratégica de la contratación pública como instrumento de fomento de la innovación.

Entre los objetivos principales de la CPI destacan:

- a) La mejora de los servicios públicos mediante la incorporación de bienes y servicios innovadores.
- b) El fomento de la innovación empresarial y tecnológica.
- c) El impulso a la internacionalización de la innovación utilizando el mercado público como cliente de referencia o cliente lanzador.

Asimismo, la CPI se articula fundamentalmente a través de dos modalidades:

- Compra Pública Precomercial (CPP): consistente en la contratación de servicios de investigación y desarrollo en los que el órgano de contratación comparte riesgos y beneficios con los operadores económicos, sin reservarse en exclusiva los resultados obtenidos.
- Compra Pública de Tecnología Innovadora (CPTI): consistente en la contratación de bienes o servicios innovadores que no existen en el mercado en el momento de la compra, pero que pueden desarrollarse en un plazo razonable mediante actividades adicionales de desarrollo, integración y validación tecnológica.

Para determinar la modalidad aplicable al presente contrato resulta necesario analizar el grado de madurez tecnológica identificado durante la Consulta Preliminar al Mercado realizada por Sevilla TechPark. Los resultados obtenidos permitieron constatar la existencia de diversas tecnologías y soluciones parciales relacionadas con vehículos autónomos de transporte colectivo, lanzaderas eléctricas autónomas, plataformas de movilidad bajo demanda, sistemas inteligentes de gestión del tráfico y de la movilidad, herramientas de inteligencia artificial para optimización operativa y plataformas digitales MaaS.

No obstante, la CPM puso de manifiesto que actualmente no existe en el mercado una solución comercial plenamente integrada que permita dar respuesta de forma conjunta a las necesidades específicas de movilidad interna de Sevilla TechPark, incorporando simultáneamente transporte autónomo o semiautónomo de pasajeros, gestión inteligente de la demanda, integración con infraestructuras existentes, operación segura en entorno urbano real, interoperabilidad entre sistemas y adaptación a los patrones específicos de movilidad del parque tecnológico.

Del análisis de las propuestas recibidas durante la CPM se desprende que las tecnologías identificadas presentan niveles de madurez tecnológica comprendidos mayoritariamente entre TRL 7 y TRL 8, existiendo soluciones funcionales y prototipos operativos que requieren

actividades adicionales de adaptación, integración, validación y demostración en el entorno específico de Sevilla TechPark.

En consecuencia, el principal reto innovador no reside en la investigación básica ni en el desarrollo de tecnologías completamente inexistentes, sino en la integración funcional, adaptación operativa, validación experimental y demostración en condiciones reales de explotación de tecnologías avanzadas ya existentes de forma parcial.

Por ello, se considera adecuado acudir a un procedimiento de Compra Pública de Innovación en la modalidad de Compra Pública de Tecnología Innovadora (CPTI), al tratarse de una solución innovadora que no se encuentra disponible actualmente como producto o servicio comercial plenamente adaptado a las necesidades funcionales definidas por Sevilla TechPark y cuya obtención requiere actividades adicionales de desarrollo tecnológico, integración, configuración, validación y despliegue piloto.

El contrato objeto de licitación tiene por finalidad alcanzar, tras la ejecución contractual, un nivel de madurez tecnológica TRL 8, correspondiente a un sistema completo, integrado, validado y demostrado operativamente en el entorno real de Sevilla TechPark.

Para ello será necesario desarrollar, adaptar e integrar soluciones tecnológicas avanzadas capaces de responder a las necesidades funcionales identificadas durante la CPM y actualmente no cubiertas de manera integral por el mercado.

Entre las principales necesidades innovadoras detectadas y que justifican el carácter CPTI de la actuación destacan las siguientes:

- El desarrollo de una plataforma inteligente de gestión de la movilidad capaz de integrar la operación de vehículos autónomos o semiautónomos, sistemas de transporte bajo demanda y herramientas avanzadas de planificación y monitorización operativa.
- La incorporación de algoritmos de inteligencia artificial para la optimización dinámica de rutas, frecuencias, asignación de vehículos y gestión predictiva de la demanda de transporte.
- La integración de sistemas de movilidad autónoma con infraestructuras urbanas existentes, plataformas digitales corporativas y futuros sistemas de gestión inteligente de la movilidad del parque tecnológico.
- La validación en entorno urbano real de tecnologías de transporte autónomo o semiautónomo capaces de operar de forma segura, eficiente y fiable en coexistencia con peatones, ciclistas, tráfico rodado convencional y otros usuarios de la vía pública.
- La incorporación de sistemas avanzados de comunicaciones, sensorización, geolocalización, supervisión remota, teleoperación y monitorización en tiempo real para garantizar la seguridad operacional del sistema.

- El desarrollo de mecanismos avanzados de ciberseguridad, interoperabilidad, trazabilidad y gestión de datos que permitan asegurar la fiabilidad, resiliencia y sostenibilidad de la solución implantada.
- La validación de nuevos modelos de movilidad sostenible orientados a facilitar la conexión entre el aparcamiento disuasorio de La Banqueta y los distintos destinos situados dentro de Sevilla TechPark, favoreciendo la reducción del uso del vehículo privado y la descarbonización del entorno.

En consecuencia, el contenido innovador del presente contrato queda plenamente acreditado tanto por la inexistencia actual de una solución comercial equivalente que satisfaga de forma integral las necesidades funcionales identificadas por Sevilla TechPark, como por la necesidad de desarrollar, adaptar, integrar y validar tecnologías avanzadas de movilidad inteligente para alcanzar los objetivos perseguidos por el proyecto CPI eCitySevilla.

1.2 Objeto del contrato que se propone y justificación de la idoneidad del mismo para satisfacer la necesidad pública detectada

El objeto principal del presente contrato consiste en el diseño, desarrollo, integración, validación y despliegue piloto de una solución tecnológica innovadora de movilidad inteligente y sostenible para el transporte de personas en el entorno de Sevilla TechPark, en el marco del proyecto de Compra Pública de Innovación “eCitySevilla – Desarrollo de modelo de ciudad inteligente, descarbonizada y sostenible”.

La finalidad de la actuación es implantar un sistema avanzado de movilidad que permita facilitar los desplazamientos entre el aparcamiento disuasorio de La Banqueta y los distintos destinos situados dentro del recinto de Sevilla TechPark, contribuyendo a reducir la dependencia del vehículo privado, disminuir las emisiones asociadas a la movilidad cotidiana y favorecer la transición hacia un modelo de transporte más sostenible, eficiente y digitalizado.

La necesidad pública que motiva el contrato deriva de los retos de movilidad identificados en Sevilla TechPark como consecuencia de la elevada dependencia actual del vehículo privado para acceder al recinto, la congestión existente en determinados accesos y la necesidad de implantar soluciones innovadoras que permitan compatibilizar la reducción progresiva del tráfico rodado con el mantenimiento de adecuados niveles de accesibilidad para trabajadores, visitantes y usuarios del parque.

Asimismo, la futura utilización del aparcamiento de La Banqueta como infraestructura estratégica para la reducción del tráfico interior genera la necesidad de disponer de un sistema de movilidad interna eficiente, flexible y tecnológicamente avanzado que permita conectar dicho aparcamiento con los distintos destinos ubicados dentro de Sevilla TechPark.

En este contexto, y conforme a las conclusiones obtenidas durante la Consulta Preliminar al Mercado (CPM), se considera necesario desarrollar una solución tecnológica integrada que permita gestionar de forma inteligente los desplazamientos internos mediante la combinación de tecnologías avanzadas de movilidad autónoma o semiautónoma, inteligencia artificial, comunicaciones avanzadas y plataformas digitales de gestión de la movilidad.



A tal efecto, el proyecto deberá abarcar, al menos, los siguientes ámbitos funcionales y técnicos:

- Diseño, desarrollo e implantación de una plataforma digital inteligente de gestión de la movilidad capaz de coordinar la operación del sistema, gestionar la demanda de transporte, monitorizar el servicio en tiempo real y facilitar la interacción con los usuarios.
- Desarrollo, adaptación, integración y puesta en servicio de vehículos eléctricos autónomos, semiautónomos o tecnologías equivalentes de movilidad avanzada que permitan prestar el servicio de transporte interno objeto de la actuación.
- Implantación de sistemas de transporte bajo demanda (Demand Responsive Transport – DRT), sistemas MaaS (Mobility as a Service) u otras soluciones equivalentes que optimicen la utilización de los recursos disponibles y mejoren la experiencia de usuario.
- Integración funcional e interoperable de la solución tecnológica con las infraestructuras digitales, sistemas de comunicaciones y servicios tecnológicos existentes o previstos dentro del ecosistema eCitySevilla.
- Desarrollo de funcionalidades avanzadas de planificación dinámica del servicio, optimización de rutas, gestión de flotas, análisis predictivo de la demanda y apoyo a la toma de decisiones mediante técnicas de inteligencia artificial y analítica avanzada.
- Incorporación de capacidades de monitorización, supervisión operativa, geolocalización, teleoperación y control en tiempo real que permitan garantizar la seguridad y eficiencia del sistema.
- Integración de tecnologías avanzadas de comunicaciones, incluyendo redes 5G, IoT, V2X o tecnologías equivalentes que resulten necesarias para garantizar la conectividad y operación segura de la solución.
- Validación funcional y operativa de la solución tecnológica en entorno real dentro de Sevilla TechPark, incluyendo pruebas piloto, evaluación del rendimiento, aceptación por parte de los usuarios y verificación del cumplimiento de los indicadores definidos para el proyecto.
- Aprovisionamiento de la infraestructura tecnológica necesaria para el alojamiento, explotación, soporte, mantenimiento y operación de la solución durante el periodo de ejecución y garantía contractual, incluyendo servicios cloud, plataformas software, sistemas de comunicaciones y capacidades de procesamiento asociadas.
- Desarrollo de actividades de formación, transferencia de conocimiento y acompañamiento al cambio dirigidas a facilitar la adopción efectiva de la solución por parte de los distintos agentes implicados.

- Evaluación del impacto técnico, operativo, ambiental, económico y funcional de la solución implantada, especialmente en relación con la reducción del uso del vehículo privado, la mejora de la accesibilidad, la disminución de emisiones y la sostenibilidad futura del servicio.

La idoneidad del contrato para satisfacer la necesidad pública detectada queda justificada por la inexistencia actual de una solución comercial plenamente integrada que permita responder de forma conjunta a los requerimientos funcionales específicos de Sevilla TechPark, siendo necesario desarrollar actividades adicionales de adaptación tecnológica, integración funcional, validación operativa y demostración en entorno real.

Asimismo, la actuación resulta plenamente coherente con los objetivos estratégicos del proyecto eCitySevilla y con las políticas europeas de impulso a la movilidad sostenible, la digitalización, la descarbonización y el desarrollo de ciudades inteligentes, contribuyendo al posicionamiento de Sevilla TechPark como laboratorio urbano de referencia para la experimentación, validación y despliegue de soluciones innovadoras de movilidad extrapolables a otros entornos urbanos, empresariales y tecnológicos.

1.3 Plazo de duración y lugar de ejecución del contrato. Justificación.

El plazo de ejecución del contrato se computa desde el día siguiente al de la formalización y se extiende hasta el 31 de diciembre de 2028, con una **duración máxima de veinticuatro (24) meses**, sin posibilidad de prórroga, conforme a lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares. Los plazos parciales de fases e hitos se expresan sobre una duración de referencia de veinticuatro meses; si la duración efectiva resultara inferior por razón de la fecha de formalización, el calendario de fases e hitos se reajustará proporcionalmente en el Plan de Proyecto aprobado en la Fase 0, manteniendo íntegro el alcance de las prestaciones y sin alteración del precio del contrato.

Esta configuración responde a la necesidad de garantizar que la totalidad del gasto se ejecute dentro del ejercicio 2028, en coherencia con la programación económica del contrato y con el calendario de certificación de la financiación FEDER, sin renunciar a un horizonte temporal de veinticuatro meses que resulta imprescindible por el carácter innovador e iterativo del proyecto.

La ejecución del contrato deberá ajustarse a la estructura de hitos funcionales y técnicos prevista en el Pliego de Prescripciones Técnicas, organizada en seis fases sucesivas de análisis, diseño, integración, validación y despliegue operativo de la solución tecnológica.

En particular, el cronograma contractual se estructura del siguiente modo:

- Hito 1: toma de requisitos, análisis de movilidad, análisis del entorno y designación del Jefe de Proyecto (M1-M2).
- Hito 2: diseño detallado de la solución, arquitectura del sistema, plan de trabajo, plan de validación, plan de operación, plan de mantenimiento y estrategia de integración tecnológica (M2-M4).

- Hito 3: despliegue de la plataforma digital de gestión de la movilidad, integración de los sistemas tecnológicos e implantación de las infraestructuras necesarias para la operación del sistema (M4-M12).
- Hito 4: despliegue e integración operativa de los vehículos, sistemas de control, comunicaciones, monitorización e infraestructuras asociadas, así como obtención de las autorizaciones necesarias para la operación piloto (M10-M18).
- Hito 5: ejecución del piloto en entorno real, operación del sistema de movilidad y validación de indicadores de rendimiento, utilización y sostenibilidad (M16-M22).
- Hito 6: documentación final, resultados de validación, plan de explotación, transferencia de conocimiento y guía de replicabilidad de la solución (M22-M24). La duración prevista resulta necesaria y proporcionada a la complejidad técnica del contrato, teniendo en cuenta que la actuación comprende el diseño, integración y validación operativa de un sistema de logística autónoma multimodal en entorno urbano real, incorporando infraestructuras físicas, plataformas digitales, vehículos autónomos, sistemas de comunicaciones y mecanismos avanzados de interoperabilidad tecnológica.

Asimismo, el plazo contractual se encuentra condicionado por los requisitos de ejecución, elegibilidad y justificación asociados a la financiación FEDER Andalucía 2021-2027, debiendo garantizarse el cumplimiento de los hitos técnicos y económicos previstos para la correcta certificación del gasto subvencionable.

En caso de producirse retrasos en el inicio de la ejecución derivados de la tramitación administrativa del procedimiento de contratación o de cualquier otra circunstancia, el adjudicatario deberá adaptar la organización y planificación de los trabajos al plazo finalmente disponible, sin que ello implique modificación del precio del contrato, al resultar necesario incrementar o reorganizar los recursos técnicos y humanos destinados al proyecto para garantizar el cumplimiento de los hitos contractuales y temporales establecidos.

Lugar de ejecución del contrato y presentación de los trabajos

Los trabajos de diseño, desarrollo de software, integración de sistemas y configuración de la plataforma digital podrán desarrollarse en las instalaciones de la empresa adjudicataria, sin perjuicio de aquellas actividades que, por su propia naturaleza, deban ejecutarse necesariamente en el entorno operativo real de Sevilla TechPark, al constituir este el escenario de validación de la actuación A05 "Sistema Inteligente de Movilidad Sostenible en Sevilla TechPark".

En particular, deberán realizarse en el recinto de Sevilla TechPark las siguientes actuaciones: la habilitación de la base de operaciones y de la infraestructura de recarga de la flota, ubicadas en el entorno del aparcamiento disuasorio de La Banqueta, que actúa como punto de origen y destino del servicio; el despliegue de los puntos de parada distribuidos de forma equilibrada entre las dos grandes mitades del recinto -norte y sur, separadas por la Avenida Marie Curie-; la integración, puesta en marcha y operación de la flota de vehículos eléctricos autónomos a lo largo del corredor entre La Banqueta y los destinos finales del parque, con sujeción en todo caso a la normativa de la Dirección General de Tráfico (DGT) aplicable a la circulación de vehículos autónomos.

Las actividades correspondientes a los planes de comunicación, formación, capacitación y gestión del cambio se desarrollarán preferentemente en las instalaciones de Sevilla TechPark, sin perjuicio de que, en función de las necesidades operativas del proyecto y previa comunicación al adjudicatario, puedan realizarse en otras localizaciones que Sevilla TechPark determine durante la ejecución del contrato.

1.4 Justificación de la decisión de no dividir en lotes el objeto del contrato

No se considera procedente la división en lotes del presente contrato, de conformidad con lo previsto en el artículo 99.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, dado que las prestaciones que integran su objeto presentan una elevada interdependencia técnica, funcional y operativa, siendo necesaria una ejecución integral y coordinada para garantizar la correcta implantación, integración y validación de la solución tecnológica objeto del proyecto.

El contrato tiene como finalidad el diseño, desarrollo, integración y validación de un sistema inteligente de movilidad sostenible para Sevilla TechPark, incorporando de manera conjunta vehículos eléctricos avanzados con capacidades de automatización, plataformas digitales de gestión de la movilidad, sistemas de transporte bajo demanda (DRT), herramientas de inteligencia artificial, sistemas de comunicaciones, capacidades de monitorización y supervisión operativa, infraestructuras de soporte y mecanismos avanzados de interoperabilidad tecnológica.

Tal y como se desprende tanto del resultado de la Consulta Preliminar al Mercado como de las necesidades funcionales definidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas, el principal reto técnico del proyecto no reside en el desarrollo individual de cada uno de los componentes tecnológicos que integran la solución, sino en su integración coordinada dentro de una arquitectura única, interoperable y plenamente funcional que permita prestar un servicio de movilidad eficiente, seguro y sostenible en el entorno real de Sevilla TechPark.

La eventual división del contrato en distintos lotes y su ejecución por una pluralidad de contratistas introduciría importantes riesgos de incompatibilidad técnica, dificultades de coordinación, conflictos en la asignación de responsabilidades y posibles retrasos en la integración de subsistemas críticos, afectando directamente a la correcta validación funcional de la solución y al cumplimiento de los hitos contractuales asociados a la financiación FEDER Andalucía 2021-2027.

Asimismo, la solución objeto del contrato debe funcionar como un sistema integrado en el que los vehículos, la plataforma digital, los sistemas de comunicaciones, los mecanismos de gestión de la demanda, las herramientas de inteligencia artificial, los sistemas de supervisión y los elementos de interacción con los usuarios operen de forma coordinada y sincronizada. La fragmentación contractual dificultaría la consecución de dicha integración y comprometería la obtención de los resultados esperados.

La validación de la actuación requiere además la realización de pruebas operativas en condiciones reales de funcionamiento, la medición de indicadores de rendimiento, la evaluación de la experiencia de usuario y la verificación de la sostenibilidad técnica y económica de la

solución. Estas actividades exigen una dirección técnica unificada y una responsabilidad global sobre el conjunto de la arquitectura funcional del proyecto, especialmente en lo relativo a interoperabilidad, ciberseguridad, protección de datos, continuidad operativa, seguridad del sistema y cumplimiento de los indicadores comprometidos.

La propia naturaleza innovadora de la actuación exige que el adjudicatario asuma una responsabilidad integral sobre el diseño, integración, puesta en servicio, operación piloto y validación del sistema, garantizando la coherencia tecnológica de la solución propuesta y la consecución de los objetivos funcionales establecidos por Sevilla TechPark.

Por todo ello, se concluye que la división en lotes podría comprometer gravemente la correcta ejecución técnica y temporal del contrato, afectando a la coherencia global de la solución innovadora, al cumplimiento de los objetivos del proyecto eCitySevilla y a las obligaciones derivadas de la financiación europea, motivo por el cual se considera técnica y funcionalmente justificada la licitación unitaria del expediente.

1.5 Justificación de la insuficiencia de medios para prestar el servicio.

Sevilla TechPark no dispone actualmente de medios técnicos, materiales ni humanos suficientes para asumir directamente la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, dada su elevada especialización y su carácter innovador. La actuación requiere capacidades especializadas en diseño e integración de flotas de vehículos eléctricos autónomos con el mayor nivel de automatización SAE compatible con la operación segura de transporte de personas, arquitectura de plataformas digitales de gestión de la movilidad bajo demanda (DRT) y hacia servicios de movilidad como servicio (MaaS), integración con sistemas de transporte público urbano (TUSSAM, Cercanías), infraestructura de recarga eléctrica y bases de operaciones para flotas autónomas, sistemas de teleoperación y comunicaciones vehículo-infraestructura (V2X/V2I), inteligencia artificial aplicada a la planificación dinámica de rutas y a la gestión de la demanda de transporte, ciberseguridad de infraestructuras críticas de movilidad urbana alineada con el Esquema Nacional de Seguridad, y diseño de puntos de parada accesibles e integrados con la plataforma de gestión, así como un equipo multidisciplinar dedicado durante un periodo prolongado, del que la entidad no dispone con carácter estable.

Tratándose, además, de una Compra Pública de Tecnología Innovadora orientada al desarrollo de soluciones que aún no están plenamente disponibles en el mercado, la ejecución exige la tracción de la capacidad de I+D+i del tejido empresarial, finalidad que no puede alcanzarse con medios propios. En consecuencia, resulta necesario acudir a la contratación externa.

2. ASPECTOS ECONÓMICOS DEL CONTRATO

2.1 Presupuesto base de licitación y valor estimado del contrato.

Importe del presupuesto base de licitación:

Importe total (IVA excluido): **3.024.793,39 euros**

Importe del IVA (21%): **635.206,61 euros**

Importe total (IVA incluido): **3.660.000,00 euros**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 100.2 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el Presupuesto Base de Licitación se ha calculado teniendo en cuenta los precios de mercado vigentes para prestaciones de naturaleza análoga y considerando la totalidad de los costes directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del contrato.

Al tratarse de una actuación de Compra Pública de Tecnología Innovadora, el cálculo incorpora los costes asociados a actividades de investigación, diseño, desarrollo tecnológico, integración de sistemas, despliegue de infraestructuras, validación operativa, pruebas piloto, obtención de autorizaciones administrativas, gestión del proyecto y transferencia de resultados.

Para la estimación de los costes de personal se han tomado como referencia las categorías profesionales y costes salariales previstos en el Convenio Colectivo Estatal de Empresas de Consultoría, Tecnologías de la Información y Estudios de Mercado y de la Opinión Pública, incluyendo los correspondientes costes empresariales de Seguridad Social y demás costes laborales asociados para los perfiles requeridos en la actuación.

A continuación, se indican los perfiles requeridos en la actuación y los costes asociados a dichos perfiles según el convenio:

PERFIL	GRUPO SEGÚN CONVENIO	SALARIO BASE 2027	ANTIGÜEDAD 5 AÑOS: 1 TRIENIO, 5 % SALARIO BASE	SEGURIDAD SOCIAL (30,48%)	COSTE LABORAL	COSTE HORA (1800 H/AÑO)
Director de proyecto	Área 4- Grupo A- Nivel 1	29.340,86 €	1.382,83 €	9.364,58 €	40.088,27 €	22,27 €
Coordinador Tecnológico - Jefe de proyecto	Área 4 – Grupo B – Nivel 1	28.600,75 €	1.347,95 €	9.128,36 €	39.077,06 €	21,71 €
Arquitecto de sistemas de integración	Área 4 – Grupo B – Nivel 1	28.600,75 €	1.347,95 €	9.128,36 €	39.077,06 €	21,71 €

Ingeniero de SW, datos e IA para movilidad	Área 3 – Grupo C – Nivel 1	26.945,49 €	1.269,94 €	8.600,06 €	36.815,49 €	20,45 €
Ingeniero/a de vehículos eléctricos autónomos y teleoperación	Área 3 – Grupo C – Nivel 1	26.945,49 €	1.269,94 €	8.600,06 €	36.815,49 €	20,45 €
Especialista en comunicaciones, IoT, ciberseguridad	Área 5 – Grupo C – Nivel 1	30.884,51 €	1.455,58 €	9.857,26 €	42.197,35 €	23,44 €
Responsable de validación, normativa, seguridad operacional y accesibilidad	Área 4 – Grupo C – Nivel 1	26.856,10 €	1.265,72 €	8.571,53 €	36.693,35 €	20,39 €

Para la determinación de los costes de personal y el cálculo del presupuesto base de licitación, se han identificado los perfiles profesionales necesarios para la ejecución del contrato y se han encuadrado por equivalencia funcional en el convenio colectivo de aplicación. Sobre esta base, se ha calculado un coste medio ponderado de personal, tomando como referencia el coste horario de cada perfil y ponderándolo en función del número de efectivos previstos y de su porcentaje de dedicación estimada durante el periodo de ejecución.

Sobre dicha media ponderada se ha aplicado un factor de corrección del 40 %, con el fin de adecuar el coste salarial de referencia a los costes reales de mercado observados para perfiles altamente especializados. Esta corrección se considera necesaria y proporcionada, dado que la información obtenida en el marco de la Consulta Preliminar al Mercado evidencia que los costes de mercado de los perfiles requeridos son superiores a los importes salariales mínimos previstos en el convenio colectivo, especialmente en ámbitos de alta especialización tecnológica como son los requeridos en este contrato.

En consecuencia, el presupuesto de personal no se ha calculado únicamente sobre los importes mínimos del convenio, sino sobre una estimación ajustada a mercado, obtenida mediante la aplicación de dicho factor corrector a la media ponderada calculada, garantizando así que el presupuesto base de licitación resulta adecuado, realista y suficiente para la correcta ejecución de las prestaciones objeto del contrato.

PERFILES	Nº DE PERFILES	% DEDICACIÓN	HORAS BASE	HORAS PONDERADA	PESO SOBRE TOTAL HORAS
Director de proyecto	1	75,0%	3.600	2.700	7,69%
Coordinador Tecnológico - Jefe de proyecto	1	100,0%	3.600	3.600	10,26%
Arquitecto de sistemas e integración	1	100,0%	3.600	3.600	10,26%
Ingeniero de SW , datos e IA para movilidad	2	100,0%	3.600	7.200	20,51%
Ingeniero/a de vehículos eléctricos autónomos y teleoperación	2	100,0%	3.600	7.200	20,51%
Especialista en comunicaciones, IoT, ciberseguridad	1	100,0%	3.600	3.600	10,26%
Responsable de validación, normativa, seguridad operacional y accesibilidad	2	100,0%	3.600	7.200	20,51%

El resultado del coste hora medio ponderado aplicándole el factor de corrección es de 29,60 €/hora.

A continuación, se presenta el presupuesto base de licitación conforme al artículo 100.2 LCSP:

CONCEPTO	IMPORTE (€)
COSTES DIRECTOS	
Personal técnico especializado (dirección y equipo técnico)	1.038.985,79 €
Integración con plataformas y sistemas externos	297.161,00 €
Flota, equipamiento tecnológico e infraestructura física de soporte del sistema	1.019.000,93 €
Validación experimental, operación piloto y habilitación técnico-administrativa	170.143,14 €
TOTAL COSTES DIRECTOS	2.525.290,86 €



COSTES INDIRECTOS (13%)	328.287,81 €
Gastos generales de estructura, coordinación corporativa, soporte administrativo, gestión económica, calidad, prevención y costes indirectos de ejecución	328.287,81 €
BENEFICIO INDUSTRIAL ESTIMADO (6%)	171.214,72 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA EXCLUIDO)	3.024.793,39 €
IVA (21 %)	635.206,61 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO)	3.660.000,00 €

La distribución por anualidades prevista es la siguiente:

AÑO	HITO ASOCIADO	% DEL PRECIO	IMPORTE SIN IVA (€)	IVA 21%	IMPORTE IVA INCLUIDO (€)
2027	Hitos 0,1 y 2	40%	1.209.917,36 €	254.082,64 €	1.464.000,00 €
2028	Hitos 3, 4 y 5	60%	1.814.876,03 €	381.123,97 €	2.196.000,00 €
TOTAL		100%	3.024.793,39 €	635.206,61 €	3.660.000,00 €

En el supuesto de que se active la modificación prevista para el caso de que se produzca una ampliación del plazo de ejecución subvencionable de la financiación FEDER, y ello implique el desplazamiento de hitos de pago al ejercicio 2029 o la adaptación temporal de las prestaciones vinculadas a dichos hitos, se tramitará, en su caso, la correspondiente modificación del gasto plurianual. La ejecución de la anualidad 2029 quedará condicionada a la existencia de crédito adecuado y suficiente con cargo a la financiación FEDER o a cualquier otra fuente de financiación que resulte aplicable.

Valor estimado del contrato

Valor estimado del contrato: 3.629.752,07 euros.

Método de cálculo: De conformidad con lo dispuesto en el artículo 101 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el valor estimado del contrato se ha calculado tomando como base el importe del presupuesto base de licitación, IVA excluido, e incorporando el importe máximo de las modificaciones previstas expresamente en el presente pliego conforme al artículo 204 de la LCSP.

En particular, se han previsto las siguientes causas de modificación:

- **Necesidades técnicas sobrevenidas** derivadas de la integración, interoperabilidad o adaptación de la solución desarrollada con otras infraestructuras, plataformas, sistemas o actuaciones vinculadas al proyecto eCitySevilla, especialmente aquellas que pudieran

surgir durante la coordinación técnica con otras actuaciones del programa de Compra Pública de Innovación, **con un límite máximo del 20 % del precio inicial del contrato.**

- Asimismo, se contempla una modificación relativa a una eventual **ampliación del periodo de ejecución subvencionable o de elegibilidad de la financiación FEDER.** Dicha modificación tiene carácter exclusivamente temporal y organizativo, pudiendo implicar la reprogramación de hitos o la adaptación del calendario de ejecución, **sin incremento del precio del contrato**, por lo que no se computa a efectos del cálculo del valor estimado.

Concepto	Importe
PBL (IVA excluido)	3.024.793,39€
Modificaciones previstas (20% del precio del contrato, art. 204.1 LCSP)	604.958,68€
Eventuales prórrogas	0,00 €
Primas o pagos a candidatos o licitadores	0,00 €
Valor estimado del contrato	3.629.752,07€

Abonos al contratista

La empresa adjudicataria tendrá derecho al abono del precio del contrato conforme al cumplimiento de los hitos funcionales y técnicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas, así como a la entrega, validación y aceptación de los entregables asociados a cada uno de ellos por parte del órgano responsable del contrato.

La ejecución y facturación del contrato se estructurará mediante un sistema de pagos por hitos, alineado con la naturaleza tecnológica e innovadora de la actuación y con las exigencias de seguimiento y justificación derivadas de la financiación FEDER Andalucía 2021-2027.

En consecuencia, los abonos al contratista se realizarán conforme a la siguiente distribución económica:

HITO	PERIODO	HITOS FACTURACIÓN (%)	IMPORTE SIN IVA (€)	IMPORTE IVA INCLUIDO (€)
0	M1-M2	5%	151.239,67 €	183.000,00 €
1	M2-M4	10%	302.479,34 €	366.000,00 €
2	M4-M12	25%	756.198,35 €	915.000,00 €
3	M10-M18	25%	756.198,35 €	915.000,00 €
4	M16-M22	25%	756.198,35 €	915.000,00 €
5	M22-M24	10%	302.479,34 €	366.000,00 €
TOTAL		100%	3.024.793,39 €	3.660.000,00 €

Hitos y plazos de ejecución asociados

Los principales hitos del proyecto, sus plazos de ejecución y los entregables asociados son los siguientes:

HITO	DESCRIPCIÓN	PLAZO MÁXIMO	ENTREGABLES
Hito 0	Entrega del plan de trabajo actualizado y detallado, incluyendo los riesgos identificados y las medidas de mitigación correspondientes	Mes 2	E0.1: PLAN DE TRABAJO DEFINITIVO E1.5 Designación del Jefe de Proyecto.
Hito 1	Toma de requisitos, análisis del entorno, diseño detallado del sistema, plan de validación, plan de permisos y plan de integraciones	Mes 4	E1.1 Informe de análisis del entorno y toma de requisitos. E1.2 Informe de análisis de demanda y línea base. E1.3 Mapa de actores e integraciones. E1.4 Propuesta de ubicación de la base de operaciones y red de paradas. E1.5 Arquitectura técnica del sistema. E1.6 Plan de validación. E1.7 Plan de mantenimiento. E1.8 Plan de permisos. E1.9 Plan de integraciones. E1.10 Plan de ciberseguridad.
Hito 2	Base de operaciones e infraestructura de recarga instaladas y operativas. Plataforma digital de gestión de la movilidad desplegada e integrada	Mes 12	E2.1 Simulación y validación funcional del sistema E2.2 Base de operaciones e infraestructura de recarga. E2.3 Plataforma digital de gestión de la movilidad. E2.4 Informe de integración base-plataforma. E2.5 APIs documentadas.
Hito 3	Flota de vehículos eléctricos autónomos y puntos de parada integrados y operativos en entorno real. Autorizaciones DGT obtenidas	Mes 18	E3.1 Flota de vehículos integrada. E3.2 Red de paradas operativa. E3.3 Informe de integración del sistema completo. E3.4 Acreditación de autorizaciones. E3.5 Informe de pruebas de seguridad. E3.6 Acuerdos con entidades del parque.
Hito 4	Ejecución del piloto en entorno real (mínimo 6 meses) y validación de KPIs	Mes 22	E4.1 Informe de resultados del piloto. E4.2 Registro de operaciones del piloto. E4.3 Informe de incidencias y lecciones aprendidas. E4.4 Informe de evolución TRL. E4.5 Informe de mantenimiento del piloto.
Hito 5	Documentación final, plan de explotación, y guía de replicabilidad	Mes 24	E5.1 Manual técnico del sistema. E5.2 Manual de operación del servicio. E5.3 Plan de explotación.

			E5.4 Plan de mantenimiento y continuidad de negocio. E5.5 Plan de comercialización. E5.6 Guía de replicabilidad. E5.7 Plan de formación. E5.8 Acreditación del sistema piloto operativo.
--	--	--	--

Financiación y elegibilidad del gasto: La presente contratación se financia íntegramente mediante el Programa FEDER Andalucía 2021-2027, con cargo a la medida A411AC28N1, imputada a la partida presupuestaria 1500178084 G/72A/74300/00 A411AC28N1 2023001103, en el marco del proyecto estratégico de Compra Pública de Innovación (CPI) eCitySevilla impulsado por la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación de la Junta de Andalucía.

La actuación objeto del presente contrato se corresponde con la actuación diferenciada A05 “Sistema Inteligente de Movilidad Sostenible en Sevilla TechPark”, integrada en el proyecto CPI eCitySevilla.

La presente actuación se encuadra dentro del Objetivo Político OP1 “Una Europa más competitiva e inteligente”, Prioridad P1 “Transición digital e inteligente” y Objetivo Específico RSO1.1 “Desarrollar y mejorar las capacidades de investigación e innovación y asimilar tecnologías avanzadas”.

La contratación proyectada resulta necesaria para la consecución de los objetivos del Programa FEDER Andalucía 2021-2027, al estar orientada al desarrollo, validación y demostración de soluciones tecnológicas innovadoras basadas en sistemas autónomos, inteligencia artificial, digitalización de procesos logísticos e integración de tecnologías avanzadas, contribuyendo de forma directa al fortalecimiento de las capacidades de investigación, innovación y transferencia tecnológica.

Los gastos derivados de la ejecución del contrato tendrán la consideración de gastos elegibles siempre que cumplan los requisitos establecidos en los artículos 63 a 68 del Reglamento (UE) 2021/1060, de 24 de junio de 2021, en los artículos 5 a 7 del Reglamento (UE) 2021/1058, relativo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional, así como en la Orden HFP/1414/2023, de 27 de diciembre, por la que se aprueban las normas sobre gastos subvencionables de los programas financiados por el FEDER y el Fondo de Transición Justa para el período 2021-2027.

A estos efectos, todos los gastos deberán estar directamente vinculados a la ejecución de las actividades previstas en el contrato, resultar necesarios para la consecución de sus objetivos, encontrarse debidamente justificados documentalmente y haberse realizado y pagado efectivamente dentro del periodo de elegibilidad aprobado para el proyecto, que finaliza en 31 de diciembre de 2028; o en caso de aprobación expresa de ampliación del plazo de ejecución, dentro del periodo de elegibilidad del Programa, que finaliza el 31 de diciembre de 2029 conforme al artículo 63.2 del Reglamento (UE) 2021/1060.

El sistema de ejecución previsto mediante hitos y entregables permitirá garantizar la adecuada trazabilidad técnica, económica y administrativa de los gastos, facilitando la verificación del

cumplimiento de los objetivos del proyecto y la correcta certificación de los fondos europeos asociados.

Asimismo, la actuación cumple con el principio de no causar un perjuicio significativo al medio ambiente (DNSH – Do No Significant Harm), de conformidad con el artículo 9.4 del Reglamento (UE) 2021/1060, no previéndose impactos negativos significativos sobre ninguno de los objetivos medioambientales definidos por la normativa europea.

3.PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

3.1 Justificación del procedimiento de adjudicación elegido

Se propone que el presente expediente se adjudique mediante procedimiento abierto, de tramitación ordinaria, sujeto a regulación armonizada y con pluralidad de criterios de adjudicación basados en la mejor relación calidad-precio, conforme a lo previsto en los artículos 131, 145 y concordantes de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

La elección del procedimiento abierto se considera la más adecuada atendiendo a la naturaleza del contrato, al grado de definición técnica alcanzado tras la realización de la Consulta Preliminar al Mercado (CPM) y al carácter innovador de la actuación, enmarcada dentro de una Compra Pública de Tecnología Innovadora (CPTI).

En particular, la CPM promovida por Sevilla TechPark ha permitido al órgano de contratación obtener un conocimiento suficiente del estado del arte existente en el mercado, identificar las capacidades tecnológicas disponibles y concretar adecuadamente los requisitos funcionales, técnicos y operativos que deben incorporarse al Pliego de Prescripciones Técnicas.

Asimismo, el Informe Final de la Consulta Preliminar al Mercado concluye que las tecnologías identificadas presentan niveles de madurez tecnológica comprendidos mayoritariamente entre TRL 7 y TRL 8, existiendo soluciones funcionales y componentes tecnológicos suficientemente desarrollados como para permitir la definición precisa de los requisitos funcionales, técnicos y operativos del contrato. El objetivo de la actuación es alcanzar un sistema integrado validado en entorno real con un nivel mínimo de madurez tecnológica TRL 8-9.

En consecuencia, no se considera necesario recurrir a procedimientos más complejos como el procedimiento de licitación con negociación o el diálogo competitivo, dado que las necesidades de la entidad contratante, los requisitos mínimos de la solución y los criterios de adjudicación pueden definirse adecuadamente en los pliegos a partir de la información obtenida durante la Consulta Preliminar al Mercado.

Por otro lado, dada la elevada complejidad técnica e innovadora del contrato, así como la importancia de la calidad técnica de las soluciones propuestas, se considera necesario incorporar criterios cualitativos que permitan valorar aspectos esenciales vinculados a la arquitectura tecnológica de la solución, la integración entre vehículos, plataforma digital e infraestructuras de soporte, la metodología de ejecución, la validación operativa en entorno real, la capacidad de innovación, la sostenibilidad futura del servicio y la viabilidad técnica de las propuestas presentadas.

La utilización de una pluralidad de criterios de adjudicación resulta especialmente necesaria en el presente expediente, dado que el objeto contractual no puede valorarse exclusivamente mediante criterios económicos, al requerirse una evaluación técnica cualitativa de aspectos esenciales como la capacidad operativa del sistema de movilidad, la calidad de la experiencia de usuario, la interoperabilidad con otros sistemas de transporte, la robustez de la arquitectura tecnológica, la madurez tecnológica alcanzable, la metodología de validación en entorno real, la escalabilidad de la solución y su potencial de replicabilidad futura.

3.2. Justificación de los criterios de solvencia económica y financiera

De conformidad con los artículos 74.2 y 87.4 de la LCSP, los requisitos de solvencia deben estar vinculados al objeto del contrato, resultar proporcionales al mismo y no suponer un obstáculo a la participación de las pequeñas y medianas empresas. A tal efecto, se admiten dos medios alternativos de acreditación de la solvencia económica y financiera, bastando el cumplimiento de uno solo de ellos, con expresión de su importe mínimo en euros conforme al artículo 87.3, primer inciso, de la LCSP:

- **Volumen anual de negocios** referido al mejor ejercicio de los tres últimos disponibles, por importe mínimo de 1.179.000 euros, equivalente a 0,65 veces el valor medio anual del contrato.
- **Seguro de responsabilidad civil por riesgos profesionales** por importe mínimo de 1.500.000,00 euros, vigente al menos hasta la fecha de finalización del plazo de presentación de ofertas, al amparo del artículo 87.1.b) de la LCSP.

Ambos medios están disponibles indistintamente para personas jurídicas y para personas físicas —empresarias o profesionales que actúen en nombre propio—, así como para las uniones temporales de empresarias y empresarios y para quienes recurran a la integración de la solvencia con medios externos conforme al artículo 75 de la LCSP, admitiéndose en el caso de las uniones temporales la acumulación de las coberturas de las pólizas de sus integrantes. En ningún caso se rechazará una persona licitadora por la sola circunstancia de ser persona física.

El importe exigido para el seguro de responsabilidad civil se equipara al de la cobertura mínima exigida durante la ejecución del contrato, de modo que no se requiere para concurrir una póliza superior a la que se exige para ejecutar. Su fijación por debajo del valor estimado del contrato se encuentra expresamente motivada en el PCAP: el artículo 87.1.b) de la LCSP no impone suelo alguno, siendo el límite del valor estimado propio del régimen supletorio del artículo 87.3.b), que no resulta aplicable al concretar el pliego los medios y sus importes; la diferencia entre el presupuesto base de licitación y el valor estimado corresponde exclusivamente al importe máximo de las modificaciones al alza previstas, de carácter eventual y no exigible en fase de licitación; y un umbral situado en el valor estimado desplazaría del procedimiento a operadores con capacidad técnica acreditada, en contra del mandato del artículo 87.4 de la LCSP. La suficiencia financiera de la persona adjudicataria queda adicionalmente asegurada mediante la garantía definitiva, el régimen de pagos parciales vinculados a hitos y la obligación de mantener la póliza vigente durante toda la ejecución, calificada como obligación contractual esencial.



3.3. Justificación de los criterios de solvencia técnica o profesional

Relación de los principales servicios realizados de igual o similar naturaleza que los que constituyen el objeto del contrato, en la que se indique el importe, la fecha y el destinatario público o privado de los mismos.

Los servicios efectuados se acreditarán mediante certificados expedidos o visados por el órgano competente de los mismos cuando la destinataria sea una entidad del sector público; cuando la destinataria sea una compradora privada, mediante un certificado expedido por esta o, a falta de este certificado, mediante una declaración de la persona licitadora acompañada de los documentos obrantes en poder del mismo que acrediten la realización de la prestación.

En caso de que la persona licitadora hubiera participado como subcontratista en licitaciones anteriores, podrá acreditar su solvencia técnica o profesional mediante los certificados de buena ejecución de subcontratistas que se hubiesen expedido al efecto.

Se exige que el importe anual acumulado sin incluir impuestos en el año de mayor ejecución sea igual o superior al 70 % de su anualidad media, en servicios de igual o similar naturaleza que los que constituyen el objeto del contrato, esto es: **1.058.677,69 euros**.

3.2 Justificación de la adscripción de medios personales

Medios Personales:

Personal técnico asignado con carácter permanente al contrato:			
Puesto y nº de personas:	Titulación:	Años de experiencia acreditada:	Experiencia acreditada en:
Director/a de Proyecto (1)	Ingeniería Industrial / Informática / Telecomunicaciones o equivalente	8 años	Dirección y coordinación de proyectos tecnológicos complejos; gestión de contratos de movilidad e innovación; coordinación multidisciplinar; implantación de soluciones digitales avanzadas; participación en proyectos de I+D+i o Compra Pública de Innovación
Coordinador Tecnológico - Jefe de Proyecto (1)	Ingeniería Industrial / Telecomunicaciones o equivalente	5 años	Coordinación técnica de proyectos de movilidad inteligente; Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS); movilidad sostenible; transporte público inteligente; MaaS y gestión de flotas

Arquitecto/a de Sistemas e Integración (1)	Ingeniería Informática / Industrial o equivalente	5 años	Arquitectura de sistemas ciberfísicos; integración hardware-software; plataformas de gestión de movilidad; interoperabilidad de sistemas y servicios
Ingeniero/a de SW, Datos e IA para Movilidad (2)	Ingeniería Informática o equivalente	5 años	Desarrollo de plataformas software; inteligencia artificial; aprendizaje automático; integración de APIs; arquitecturas cloud; sistemas distribuidos; optimización de servicios de movilidad; analítica avanzada y gemelos digitales
Ingeniero/a de Vehículos Eléctricos Autónomos y Teleoperación (2)	Ingeniería Industrial / Automática / Robótica o equivalente	5 años	Vehículos eléctricos autónomos; sistemas de navegación autónoma; teleoperación y conducción remota; integración hardware-software de vehículos inteligentes

Los perfiles adscritos deberán poseer las titulaciones y experiencia mínimas exigidas en el apartado de solvencia técnica y profesional del presente pliego.

No se exige dedicación exclusiva, porcentaje mínimo de dedicación ni número mínimo de horas de participación para ninguno de los perfiles anteriormente indicados.

La organización interna del equipo, la distribución de funciones y la dedicación efectiva de los recursos corresponderán al adjudicatario, quien deberá garantizar en todo momento la disponibilidad de los medios humanos necesarios para el correcto cumplimiento de las prestaciones contratadas.

La sustitución de cualquiera de los profesionales adscritos requerirá comunicación previa al responsable del contrato y deberá realizarse por otro profesional que acredite una cualificación y experiencia equivalentes o superiores a las del perfil sustituido.

Estos medios personales formarán parte de la propuesta presentada por los licitadores y, por lo tanto, del contrato que se firme con el adjudicatario. De conformidad con lo establecido en el Anexo I del PCAP, el compromiso de adscripción de medios personales tiene carácter de obligación esencial a los efectos previstos en el artículo 211.1.f) de la LCSP. En consecuencia, su incumplimiento podrá dar lugar a la resolución del contrato, sin perjuicio de la imposición de las penalidades que resulten de aplicación conforme a lo previsto en el propio pliego y en el artículo 192 de la LCSP.

4. CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN

La adjudicación del contrato se realizará mediante la aplicación de una pluralidad de criterios, en los términos previstos en el artículo 145 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, distribuidos en dos bloques: criterios sometidos a juicio de valor (Sobre Electrónico nº 2), con un máximo de 49 puntos, y criterios evaluables mediante fórmulas o automáticos (Sobre Electrónico nº 3), con un máximo de 51 puntos, hasta alcanzar el total de 100 puntos.

La utilización de una pluralidad de criterios resulta obligada por la propia naturaleza del contrato. Al tratarse de una Compra Pública de Tecnología Innovadora, el objeto contractual no puede valorarse exclusivamente mediante el precio, dado que la solución de movilidad autónoma de personas que se licita no existe aún en el mercado como producto comercial plenamente integrado, según se constató en la Consulta Preliminar al Mercado. La adjudicación debe recompensar, por tanto, la calidad técnica de la arquitectura propuesta, la solidez de la metodología de ejecución y la idoneidad del equipo, tanto como el rendimiento operativo comprometido y el precio.

Los criterios sometidos a juicio de valor (49 puntos) se han seleccionado para evaluar aquellos aspectos de la propuesta que, por su complejidad técnica, no admiten una medición puramente numérica y requieren un análisis experto de su calidad, coherencia y viabilidad: el carácter innovador y la madurez tecnológica de la solución, la integración de la arquitectura entre la flota de vehículos eléctricos autónomos, la plataforma digital de gestión de la movilidad y la base de operaciones, la calidad de los desarrollos de inteligencia artificial aplicados a la planificación dinámica de rutas y a la gestión de la demanda de transporte, la solidez del plan de pruebas y validación en entorno real, la metodología de ejecución, la planificación y gestión de riesgos, la adecuación del equipo y de los medios técnicos adscritos, y la viabilidad de los planes de explotación, replicabilidad y sostenibilidad del sistema una vez finalizado el contrato. Estos aspectos son determinantes para garantizar que la solución adjudicada sea técnicamente viable, esté correctamente planificada y disponga de continuidad más allá del período de ejecución, sin que ninguno de ellos pueda reducirse a una fórmula matemática sin pérdida de información relevante para la decisión de adjudicación.

Los criterios evaluables mediante fórmulas (51 puntos) se reservan, por el contrario, para aquellos aspectos que admiten una medición objetiva, automática y directamente comparable entre ofertas: el precio, la ampliación del programa de formación, la ampliación del plazo de garantía, la capacidad de transporte de personas mediante vehículos propios en franjas horarias de alta demanda, la reducción del tiempo máximo de desplazamiento extremo a extremo y la reducción del tiempo de espera en modo a demanda. Estos criterios se han seleccionado por constituir compromisos verificables durante la fase de validación en entorno real, lo que permite convertirlos en obligaciones contractuales exigibles y sujetas a penalidad en caso de incumplimiento, reforzando así la seguridad jurídica del procedimiento y evitando que la ponderación técnica se sustente en promesas no comprobables.

La ligera preponderancia otorgada a los criterios evaluables mediante fórmulas (51 puntos) frente a los sometidos a juicio de valor (49 puntos) responde a un doble objetivo. Por un lado,

limita el margen de discrecionalidad técnica en la valoración, reforzando los principios de objetividad, transparencia e igualdad de trato que exige el artículo 1 de la LCSP, especialmente relevante en un contrato de elevada cuantía y complejidad técnica susceptible de recurso especial. Por otro, traslada al terreno de los compromisos contractuales verificables -capacidad de transporte de personas, tiempos de desplazamiento y de espera del servicio, alcance de la formación y de la garantía- buena parte del incentivo competitivo entre licitadores, en lugar de concentrarlo exclusivamente en la descripción técnica de la solución. Con ello se evita que la adjudicación dependa en exceso de la calidad de la redacción de la memoria técnica y se garantiza que las mejoras ofertadas se traduzcan en un rendimiento real y medible del sistema durante el piloto.

Cumplimiento del artículo 145.4 de la LCSP. Tratándose de un contrato de servicios de prestación de carácter intelectual (art. 145.3.g LCSP), los criterios relacionados con la calidad representan más del 51 % de la puntuación total. Son criterios de calidad los diez criterios ponderables mediante juicio de valor (49 puntos), el criterio de horas de formación y transferencia de conocimiento (5 puntos), el criterio de ampliación del plazo de garantía (5 puntos), la capacidad de transporte de personas mediante vehículos propios en franjas horarias de alta demanda (12 puntos), la reducción del tiempo máximo de desplazamiento extremo a extremo (12 puntos) y la reducción del tiempo de espera en modo a demanda (12 puntos), que suman 95 puntos sobre 100. El único criterio de naturaleza económica es la oferta económica, con 5 puntos.

Protección de la secuencia de valoración. Conforme al artículo 139 de la LCSP y a la secuencia de valoración exigida por el artículo 146.2, el PCAP incorpora una regla reforzada de separación entre sobres electrónicos. El Sobre nº 2 no podrá contener información alguna que permita conocer, deducir o estimar el valor que se ofertará en los criterios evaluables mediante fórmulas, con enumeración expresa de los valores afectados y advertencia específica en cada uno de los criterios de juicio de valor. La regla delimita que no resulta vulnerada por la descripción cualitativa de la solución técnica, siempre que de ella no resulte determinable el valor ofertado, y prevé la exclusión de la oferta en caso de incumplimiento.

4.1 Criterios sujetos a juicio de valor (hasta 49 puntos)

CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN – JUICIO DE VALOR	PUNTOS
A) DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA	Hasta 22,5 puntos
A.1) Carácter innovador y madurez tecnológica de la solución propuesta.	Hasta 10 puntos
A.2) Calidad, coherencia e integración de la arquitectura tecnológica de la solución.	Hasta 2,5 puntos
A.3) Calidad funcional y tecnológica de la plataforma digital y la gestión inteligente de la movilidad.	Hasta 5 puntos

CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN – JUICIO DE VALOR	PUNTOS
A.4) Calidad y solidez del plan de pruebas y validación en entorno real.	Hasta 5 puntos
B) CALIDAD DE LA METODOLOGÍA, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA EJECUCIÓN.	Hasta 12,5 puntos
B.1) Metodología de ejecución y organización del proyecto.	Hasta 5 puntos
B.2) Calidad y viabilidad de la planificación y del cronograma.	Hasta 5 puntos
B.3) Calidad del plan de gestión de riesgos.	Hasta 2,5 puntos
C) CALIDAD Y ADECUACIÓN DEL EQUIPO Y DE LOS MEDIOS ADSCRITOS AL CONTRATO.	Hasta 10 puntos
D) CALIDAD DEL PLAN DE EXPLOTACIÓN Y REPLICABILIDAD	Hasta 2 puntos
E) CALIDAD Y VIABILIDAD DEL PLAN DE SOSTENIBILIDAD	Hasta 2 puntos
TOTAL	Hasta 49 puntos

4.2 Criterios evaluables mediante fórmulas (hasta 51 puntos)

CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN VALORADOS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE FÓRMULAS	PUNTOS
A) OFERTA ECONÓMICA	Hasta 5 puntos
B) AMPLIACIÓN DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN	Hasta 5 puntos
C) AMPLIACIÓN DEL PLAZO DE GARANTÍA	Hasta 5 puntos
D) CAPACIDAD DE TRANSPORTE MEDIANTE VEHÍCULOS PROPIOS EN LAS FRANJAS HORARIAS DE ALTA DEMANDA	Hasta 12 puntos
E) REDUCCIÓN DEL TIEMPO MÁXIMO DE DESPLAZAMIENTO EXTREMO A EXTREMO EN FRANJAS HORARIAS DE ALTA DEMANDA	Hasta 12 puntos
F) REDUCCIÓN DEL TIEMPO DE ESPERA EN MODO A DEMANDA	Hasta 12 puntos
TOTAL	Hasta 51 puntos

4. OTRAS CONDICIONES RELEVANTES DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Aun cuando la presente memoria tiene por finalidad justificar la necesidad y la idoneidad de la contratación, se recogen a continuación, por su relevancia para la correcta ejecución y para la justificación del gasto FEDER, las previsiones del expediente en materia de modificaciones, penalidades y tratamiento de datos personales, cuyo desarrollo íntegro se contiene en el PCAP y en el PPT.

4.1. Modificaciones previstas del contrato

De conformidad con el artículo 204 de la LCSP, se prevén las siguientes causas de modificación, con la finalidad de dotar al contrato de la flexibilidad necesaria para afrontar las incertidumbres propias de una actuación innovadora y su dependencia de la financiación europea:

- Causa 1: **Necesidades técnicas sobrevenidas** derivadas de la integración, interoperabilidad o adaptación de la solución desarrollada con otras infraestructuras, plataformas, sistemas o actuaciones vinculadas al proyecto eCitySevilla, especialmente aquellas que pudieran surgir durante la coordinación técnica con otras actuaciones del programa de Compra Pública de Innovación, **con un límite máximo del 20 % del precio inicial del contrato**. Podrán modificarse especificaciones técnicas, requisitos de interoperabilidad, protocolos de integración, interfaces o modelos de datos, sin alterar la naturaleza global del contrato ni sustituir sus prestaciones esenciales. Porcentaje máximo: 20 % del precio inicial del contrato (IVA excluido), esto es, hasta 604.958,68€
- Causa 2: Asimismo, se contempla una modificación relativa a una eventual **ampliación del periodo de ejecución subvencionable o de elegibilidad de la financiación FEDER**. Dicha modificación tiene carácter exclusivamente temporal y organizativo, pudiendo implicar la reprogramación de hitos o la adaptación del calendario de ejecución, **sin incremento del precio del contrato**, por lo que no se computa a efectos del cálculo del valor estimado.

Únicamente la causa nº 1 comporta incremento del precio, por importe máximo de 604.958,68€ (20 % del precio inicial), que se ha computado en el valor estimado del contrato conforme al artículo 101 de la LCSP. La causa nº 2, por no suponer contraprestación adicional, tiene valor nulo a estos efectos.

4.2. Régimen de penalidades

El contrato establece, conforme a los artículos 192 y 193 de la LCSP, el siguiente régimen de penalidades, sin perjuicio de la facultad de resolución del órgano de contratación:

- **Cumplimiento defectuoso:** incumplimientos leves, 1 % del precio (IVA excluido) por cada uno; graves, 5 %; muy graves, 10 %. Se consideran muy graves, entre otros, no comunicar la incursión sobrevenida en conflicto de interés, no facilitar la información requerida para acreditar el cumplimiento de los hitos, y no facilitar la información requerida por los órganos de control europeos y nacionales en materia de verificación y auditoría de fondos FEDER (art. 69.2 del Reglamento (UE) 2021/1060). El importe acumulado por este

concepto no podrá superar el 50 % del precio del contrato y cada penalidad individual no excederá del 10 %.

- **Penalidades por incumplimiento de los valores comprometidos en los criterios de adjudicación evaluables mediante fórmulas:** Los valores ofertados para los criterios de adjudicación relacionados con la capacidad de transporte de personas mediante vehículos propios en franjas horarias de alta demanda, la reducción del tiempo máximo de desplazamiento extremo a extremo y la reducción del tiempo de espera en modo a demanda se integran en el contrato y son exigibles desde la recepción parcial correspondiente al hito H4 y durante el resto de la ejecución y el periodo de garantía. El importe acumulado por este concepto no superará el 15 % del precio del contrato (IVA excluido), computando dentro del límite global del artículo 192.1 de la LCSP. El mantenimiento de un valor peor que el requisito mínimo del PPT tras dos verificaciones consecutivas tendrá la consideración de incumplimiento de obligación contractual esencial a los efectos del artículo 211.1.f) de la LCSP.
- **Incumplimiento parcial de las prestaciones:** resolución del contrato o deducción proporcional del precio correspondiente a la prestación no ejecutada.
- **Incumplimiento de obligaciones medioambientales (condición DNSH), sociales o laborales:** 2 % del precio por cada incumplimiento acreditado, con un máximo acumulado del 10 %.
- **Incumplimiento de las obligaciones de comprobación de pagos a subcontratistas y suministradoras (art. 217 LCSP):** 1 % del precio por cada requerimiento desatendido, con un máximo del 5 %; 2 % por cada incumplimiento acreditado de los plazos de pago, con un máximo del 10 %; y, acreditado el impago mediante resolución judicial o arbitral firme, 5 % del precio reiterable mensualmente hasta el límite conjunto del 50 %, conforme al artículo 217.3 de la LCSP.
- **Incumplimiento del compromiso de adscripción de medios personales:** 1 % del precio por cada perfil no adscrito y mes, 2 % por cada sustitución no autorizada y 1 % por sustitución que no reúna los requisitos, con el límite acumulado del 10 %; al tratarse de obligación esencial (art. 211.1.f LCSP), alcanzado dicho límite el órgano de contratación podrá optar por la resolución.

Los importes de las penalidades se harán efectivos mediante deducción de las cantidades que deban abonarse a la persona contratista o, cuando no puedan deducirse de estas, con cargo a la garantía definitiva, conforme al artículo 194.1 de la LCSP. Estas previsiones son especialmente relevantes en una contratación cofinanciada con fondos FEDER, por cuanto refuerzan la trazabilidad, la correcta ejecución y la disponibilidad de la documentación a efectos de verificación y auditoría.

4.3. Tratamiento de datos personales

La ejecución del contrato requiere que la persona contratista trate datos personales por cuenta de Sevilla TechPark, que ostenta la condición de responsable del tratamiento, mediante el correspondiente encargo conforme al artículo 28 del Reglamento (UE) 2016/679 (RGPD). El

tratamiento consistirá en la captación, registro, organización, consulta, utilización, transmisión, conservación y demás operaciones necesarias para el diseño, desarrollo, integración, validación, operación piloto, monitorización y evaluación del Sistema Inteligente de Movilidad Sostenible de Sevilla TechPark, basado en vehículos eléctricos autónomos, plataforma digital de gestión de la movilidad y sistemas asociados de comunicaciones, teleoperación e interoperabilidad. En particular, podrán ser objeto de tratamiento las siguientes categorías de datos: datos identificativos y de contacto de las personas usuarias del servicio de movilidad, incluyendo, nombre y apellidos, dirección de correo electrónico, número de teléfono u otros datos equivalentes necesarios para la gestión de la prestación; datos asociados a la utilización del servicio de movilidad, incluyendo solicitudes de viaje, reservas, origen y destino, horarios, incidencias, validaciones del servicio, información sobre desplazamientos y cualquier otra información necesaria para la gestión, planificación, seguimiento y evaluación del servicio prestado; datos de geolocalización, posicionamiento y seguimiento asociados a los vehículos autónomos, dispositivos embarcados, sistemas de teleoperación y aplicaciones de usuario; imágenes o registros audiovisuales obtenidos mediante cámaras, sensores u otros dispositivos instalados en los vehículos autónomos, infraestructuras asociadas, puntos de parada o centros de operación; registros de acceso, autenticación y utilización de la plataforma digital de gestión de la movilidad, incluyendo identificadores de usuario, credenciales, eventos de acceso, actividad realizada, etc.; cualesquiera otros datos personales estrictamente necesarios para la ejecución, validación, mantenimiento, evolución tecnológica, soporte, interoperabilidad y evaluación de la solución objeto del contrato.

El diseño del sistema excluye el reconocimiento facial y la identificación biométrica, no previéndose el tratamiento de categorías especiales de datos (art. 9 RGPD) salvo que concurra una base legal específica. El ámbito del encargo se circunscribe al recinto de Sevilla TechPark y a sus finalidades de gestión y planificación. Cualquier flujo de datos hacia el exterior del recinto de Sevilla TechPark, la Zona de Bajas Emisiones o finalidades de competencia del Ayuntamiento de Sevilla u otra Administración —incluida la integración con la Actuación 10— queda excluido del encargo hasta que el responsable determine, por escrito y con carácter previo, la identidad del responsable y formalice el instrumento jurídico que corresponda (encargo ex art. 28 o corresponsabilidad ex art. 26 del RGPD).

Se prohíbe expresamente a la persona contratista reutilizar los datos para finalidades propias y, en particular, emplearlos —incluso seudonimizados— para el entrenamiento, validación o mejora de modelos, algoritmos, productos o servicios propios o de terceros. El incumplimiento de estas prohibiciones tiene la consideración de incumplimiento de obligación contractual esencial a los efectos del artículo 211.1.f) de la LCSP. Las medidas de seguridad aplicables son las derivadas del Esquema Nacional de Seguridad (Real Decreto 311/2022), en la categoría que corresponda según el PPT, complementadas con las que resulten del análisis de riesgos (art. 24 RGPD) y, en su caso, de la evaluación de impacto en la protección de datos (art. 35 RGPD). A la finalización del encargo, la persona contratista devolverá o destruirá los datos y los soportes, con borrado de los equipos y certificación cuando proceda, sin perjuicio del bloqueo durante el plazo en que puedan derivarse responsabilidades.

En Sevilla, a fecha de la firma electrónica.

D^a. Eva Martín Ruiz

Responsable de Innovación y Proyectos.