



CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO PARA LA BÚSQUEDA DE SOLUCIONES INNOVADORAS POR PARTE DEL AYUNTAMIENTO DE LAS ROZAS

**Reto 1. Gemelo digital de la movilidad: gestión de
zonas de bajas emisiones**

**Reto 2. Adaptabilidad de instalaciones fotovoltaicas
de autoconsumo. Contribución a Las Rozas Cero
2030**

**Reto 3. Bio-identidad segura con Blockchain del
Ayuntamiento de Las Rozas**

Informe de Cierre de la CPM

Noviembre 2022



Contenido

1.	Introducción	3
2.	Descripción de la propuesta de consulta.....	5
2.1	Reto 1. Gemelo digital de la movilidad: gestión de zonas de bajas emisiones . 5	
2.2	Reto 2. Adaptabilidad de instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo. Contribución a Las Rozas Cero 2030	16
2.3	Reto 3. Bio-identidad segura con Blockchain del Ayuntamiento de Las Rozas 22	
3.	Consulta Preliminar al Mercado (CPM).....	27
3.1	Organización	27
3.2	Convocatoria oficial	28
3.3	Difusión de la convocatoria.....	30
3.4	Propuestas recibidas	32
3.1	Análisis de los expertos.....	34
3.2	Proceso de entrevistas	35
3.2.1	Entrevistas del Reto N°1.....	35
3.2.2	Entrevistas del Reto N°2.....	36
3.2.3	Entrevistas del Reto N°3.....	38
4.	Resultados de la CPM.....	41
4.1	Reto N°1. “Gemelo digital de la movilidad: gestión de zonas de bajas emisiones”	41
4.2	Reto N°2. “Adaptabilidad de instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo. Contribución a Las Rozas Cero 2030”	43
4.3	Reto N°3. “Bio-identidad segura con Blockchain del Ayuntamiento de Las Rozas”	46
5.	Conclusiones de la CPM.....	50
5.1	Mapa de demanda temprana y características de las futuras licitaciones	51
5.2	Calendario estimado para la publicación de pliegos	52
5.3	Financiación del proyecto	52
6.	Anexo 1: Formulario de la Consulta Preliminar al Mercado de ambos retos.	53



1. Introducción

Las administraciones públicas tienen establecidas entre sus competencias el fomento, el impulso y la promoción de acciones destinadas a la investigación e innovación tecnológica, y la colaboración y cooperación entre los organismos públicos y privados en esta área, con el objeto de contribuir a la mejora de la eficacia y la calidad de los servicios prestados a la ciudadanía.

Para ello, y dentro del abanico de herramientas, se cuenta con la Compra Pública de Innovación (CPI), que es una actuación administrativa de fomento de la innovación orientada a potenciar el desarrollo de nuevos mercados innovadores desde el lado de la demanda pública y las necesidades, a través del instrumento de contratación pública.

La CPI persigue los siguientes objetivos:

- La mejora de los servicios públicos mediante la incorporación de bienes o servicios innovadores
- El fomento de la innovación empresarial
- El impulso de la internacionalización de la innovación empleando el mercado público local como cliente de lanzamiento o referencia

El Ayuntamiento de las Rozas no es ajeno de dicho contexto, y es por ello que desde el 2019 ha venido impulsando la CPI como estrategia municipal, que tiene como objetivo el fomento de la innovación como modelo de desarrollo para la solución de los retos a los que se enfrentan el Municipio y la ciudadanía. En tal sentido, en junio de 2021 se realizó la primera Consulta Preliminar al Mercado (CPM) dentro del marco de la estrategia CPI, iniciando así el primer ciclo CPI, que actualmente se encuentra en la fase de planificación de las licitaciones CPI.

De manera paralela a ese proceso de planificación, se ha iniciado el siguiente ciclo, mediante la segunda CPM promovida y liderada por el Ayuntamiento y gestionada de manera integral por la empresa municipal Las Rozas Innova.

Este segundo ciclo tiene como objetivo dar continuidad a la estrategia; y a su vez, convertir al Municipio en referente en el impulso de tecnologías clave como Blockchain, los gemelos digitales y las energías renovables, lo que ha llevado al Ayuntamiento a definir tres nuevos retos relacionados con estos temas.

Para la resolución de estos retos, que se espera que cuente con un inversión estimada de 1.400.000,00 euros, se persigue obtener soluciones innovadoras para la creación de un gemelo digital de la movilidad que permita gestionar de manera eficiente el nuevo paradigma de la movilidad y contribuir a la mejora de la calidad del aire y del medio ambiente sonoro del municipio; a su vez, adaptar las instalaciones municipales fotovoltaicas de autoconsumo para contribuir a Las Rozas Cero 2030; y finalmente, desarrollar una solución de bio-identidad segura con Blockchain que permita y facilite el uso de los servicios que ofrece el Ayuntamiento de una manera segura.

Con carácter previo a la compra pública, se ha realizado esta segunda CPM, con el objeto de conocer el nivel de madurez y el estado del arte de las soluciones innovadoras



de estos tres retos antes mencionados que podrían ser incorporadas a la ciudad. Todo ello, basado en el artículo 115 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, que establece el régimen jurídico aplicable a las Consultas preliminares del mercado, en donde se señala que “Los órganos de contratación podrán realizar estudios de mercado y dirigir consultas a los operadores económicos que estuvieran activos en el mismo con la finalidad de preparar correctamente la licitación e informar a los citados operadores económicos acerca de sus planes y de los requisitos que exigirán para concurrir al procedimiento”

En consecuencia, el pasado 29 de mayo de 2022 se publicó en la Plataforma de Contratación del Estado - PLACE - la Consulta Preliminar al Mercado.

Esta publicación vino acompañada por un lanzamiento oficial, realizado en una jornada virtual que tuvo lugar el 23 de mayo de 2022, y contó con las distintas intervenciones institucionales y de responsables técnicos del Ayuntamiento de las Rozas, además de la exposición que la consultora especializada IDOM sobre cómo participar en la CPM. La jornada contó con la participación de más de 80 personas. A partir de dicho momento se abrió el plazo de presentación de propuestas, abierta inicialmente hasta el 27 de junio de 2022 y con una prórroga hasta el 07 de julio, inclusive.

El ecosistema empresarial y de I+D+i, así como la ciudadanía y los colectivos de la sociedad civil, han podido expresar sus ideas y proponer de manera transparente las características de sus soluciones, el alcance de estas, sus limitaciones o los riesgos asociados. Para ello, se contó con un formulario con cuestiones relacionadas con la solución al reto, documentos de apoyo como es el documento de Preguntas y Respuesta Frecuentes. Cerrado el plazo de presentación se recibieron un total de 25 propuestas, siendo el reto nº1 del gemelo digital el reto con mayor número de propuestas, con un total de 11. El reto nº2 de energía solar para autoconsumo y el reto nº3 de Biodiversidad recibieron un total de 7 propuestas cada uno.

Una vez cerrado el plazo de presentación, analizadas las propuestas y realizadas las entrevistas (Se realizaron entrevistas a diferentes entidades según las primeras conclusiones del equipo experto que analizó todas las propuestas), el Ayuntamiento de Las Rozas, junto al equipo de Las Rozas Innova y la Oficina Técnica de IDOM, ha elaborado este informe de cierre que recoge las principales conclusiones y aquellos datos más significativas aportados por las entidades (que no se consideran como confidenciales) con el objetivo de presentar el Mapa de Demanda Temprana y tener un marco referencial para la preparación y publicación de las futuras licitaciones de Compra Pública de Innovación.



2. Descripción de la propuesta de consulta

Para obtener resultados útiles para el impulso y fortalecimiento de la estrategia CPI e impulso de las tecnologías de Blockchain, gemelo digital y energía verde en el Municipio, se elaboraron un serie de documentos que permitieran al ecosistema innovador, en un primer momento, poder comprender el proceso de CPI y CPM, y en un segundo momento poder profundizar sobre los retos planteados, especialmente las necesidades no cubiertas el objetivo del reto, las funcionalidades y resultados esperados de las soluciones a desarrollar e innovar, así como los aspectos innovadores esperados. Para que finalmente, estos pudieran presentar sus propuestas.

En cuanto a los documentos de apoyo para la comprensión del proceso de CPI y CPM, se desarrollaron los siguientes documentos:

- Preguntas y respuestas frecuentes
- Base clausulado de la CPM

Para la presentación de los retos planteados y posterior presentación de las soluciones innovadoras, se desarrollaron los siguientes documentos:

- Descripción de los retos
- Formulario de participación

A continuación, se presenta la descripción de cada uno de los retos, donde se explica de manera detallada las necesidades, objetivos y resultados esperados.

2.1 Reto 1. Gemelo digital de la movilidad: gestión de zonas de bajas emisiones

ANTECEDENTES

La extensión del municipio de Las Rozas, la dispersión urbana del mismo, el incremento de población que se ha producido en los últimos años (Desde principios de este siglo la población de Las Rozas de Madrid ha pasado de los 50.000 habitantes en el año 2000 a casi 100.000 en el 2020) y la existencia de un importante entramado empresarial convierten a Las Rozas en un importante foco generador y atractor de viajes tanto internos como externos al municipio. Así, el número de viajes totales en un día laborable medio cuyo origen o destino sea Las Rozas asciende a 331.253 viajes de los cuales el 39% son internos (se realizan dentro del municipio) y el 61% son externos (origen o destino fuera del municipio).

Normativa relacionada con movilidad

Existen nuevos requerimientos en las ciudades derivados de directivas europeas, encaminados a mejorar y preservar la calidad del aire de los entornos urbanos La Ley 34/2007 de Calidad del Aire y protección de la Atmósfera¹, así como la Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición Energética², establecen medidas concretas, de manera especial para los municipios de más de 50.000 habitantes. Así establece que los

¹ <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-19744>

² <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2021-8447&tn=1&p=20210521>



municipios de más de 50.000 habitantes y los territorios insulares adoptarán antes de 2023 planes de movilidad urbana sostenible que introduzcan medidas de mitigación que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad incluyendo

- a) El establecimiento de zonas de bajas emisiones antes de 2023.
- b) Medidas para facilitar los desplazamientos a pie, en bicicleta u otros medios de transporte activo, asociándolos con hábitos de vida saludables, así como corredores verdes intraurbanos que conecten los espacios verdes con las grandes áreas verdes periurbanas.
- c) Medidas para la mejora y uso de la red de transporte público, incluyendo medidas de integración multimodal.
- d) Medidas para la electrificación de la red de transporte público y otros combustibles sin emisiones de gases de efecto invernadero, como el biometano.
- e) Medidas para fomentar el uso de medios de transporte eléctricos privados, incluyendo puntos de recarga.
- f) Medidas de impulso de la movilidad eléctrica compartida.
- g) Medidas destinadas a fomentar el reparto de mercancías y la movilidad al trabajo sostenibles.
- h) El establecimiento de criterios específicos para mejorar la calidad del aire alrededor de centros escolares, sanitarios u otros de especial sensibilidad, cuando sea necesario de conformidad con la normativa en materia de calidad del aire.
- i) Integrar los planes específicos de electrificación de última milla con las zonas de bajas emisiones municipales.

También hay que tener en cuenta la Ley 2/2011, de 4 marzo, de Economía Sostenible³ donde se establece que las Administraciones Públicas, en el desarrollo de su política de impulso de la movilidad sostenible, perseguirán los siguientes objetivos:

- a) Contribuir a la mejora del medio ambiente urbano y la salud y seguridad de los ciudadanos y a la eficiencia de la economía gracias a un uso más racional de los recursos naturales.
- b) Integrar las políticas de desarrollo urbano, económico, y de movilidad de modo que se minimicen los desplazamientos habituales y facilitar la accesibilidad eficaz, eficiente y segura a los servicios básicos con el mínimo impacto ambiental.
- c) Promover la disminución del consumo de energía y la mejora de la eficiencia energética, para lo que se tendrán en cuenta políticas de gestión de la demanda.

³ <https://www.boe.es/boe/dias/2011/03/05/pdfs/BOE-A-2011-4117.pdf>



- d) Fomentar los medios de transporte de menor coste social, económico, ambiental y energético, tanto para personas como para mercancías, así como el uso de los transportes público y colectivo y otros modos no motorizados.
- e) Fomentar la modalidad e intermodalidad de los diferentes medios de transporte, considerando el conjunto de redes y modos de transporte que faciliten el desarrollo de modos alternativos al vehículo privado.

A su vez, el anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte, que se encuentra desde el 13 de abril en proceso de consulta pública, establece un marco para:

- a) El impulso de la digitalización del transporte para un mejor servicio al ciudadano y el fomento de los datos abiertos de transporte para mejores servicios a ciudadanos y empresas con el fin de disponer de información en formato digital que permita que desde las administraciones públicas se tenga un mayor conocimiento del sistema de transportes y movilidad para mejorar así la definición de las políticas públicas y la gestión del sistema; promover esa disponibilidad de información mediante datos abiertos, y favorecer el desarrollo de aplicaciones que permitan a los ciudadanos la adopción de decisiones sobre la planificación de sus viajes.
- b) El fomento de la movilidad limpia y sostenible.
- c) Establecer las bases de los sistemas de medios de movilidad en el ámbito urbano. Las administraciones públicas velarán por incentivar y promover los medios y modos de movilidad más sostenibles y saludables en los entornos urbanos y metropolitanos, primando la movilidad activa (movilidad a pie y en bicicleta), que contemplen medidas para facilitar la movilidad personal en situaciones de diversidad funcional, el transporte público colectivo y los esquemas de movilidad de alta ocupación.
- d) Promover la implantación de soluciones innovadoras de movilidad.
- e) Fijar como principio la sostenibilidad ambiental, social y económica: Los sistemas de transportes y movilidad deberán ser ambiental, social y económicamente sostenibles.
- f) Reorientar las prioridades de inversiones en infraestructuras de transporte, basándolas en criterios de racionalidad y proporcionalidad y en particular prestando especial atención a la movilidad cotidiana, el medioambiente y la salud, la intermodalidad, la tecnología, la seguridad y la conservación de las infraestructuras, para el mejor aprovechamiento de las infraestructuras existentes y los recursos públicos.

Por otro lado, el Protocolo Marco de la Comunidad de Madrid para luchar contra los problemas medioambientales de las ciudades como son el ruido, la contaminación, las enfermedades respiratorias relacionadas con las altas concentraciones de contaminantes en el aire, establece que los municipios de más de 75.000 habitantes desarrollarán procedimientos específicos de actuación para Episodios de



Contaminación por NO₂, el cual en el caso de Las Rozas, fue aprobado en sesión plenaria celebrada el día 30 de enero de 2020 (B.O.C.M. Núm. 53 del martes 3 de marzo de 2020).

Por último, de acuerdo con la Ordenanza de Circulación, Tráfico y Movilidad, aprobada en sesión plenaria celebrada el día 18 de junio de 2020 (B.O.C.M. Núm. 200 miércoles 19 de agosto de 2020), así como con el Plan de Movilidad Urbana Sostenible, se deberán establecer formas de desplazamiento más sostenibles en el ámbito territorial del municipio de Las Rozas, priorizando la reducción del transporte individual en beneficio de los sistemas colectivos y de otros modos no motorizados de transportes.

En resumen, para hacer frente a estos retos, se busca la implantación de diversas medidas complementarias que favorezcan la defensa del medio ambiente, garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para los ciudadanos, a la vez que se asegure la compatibilidad con el crecimiento económico, la cohesión social y la seguridad vial.

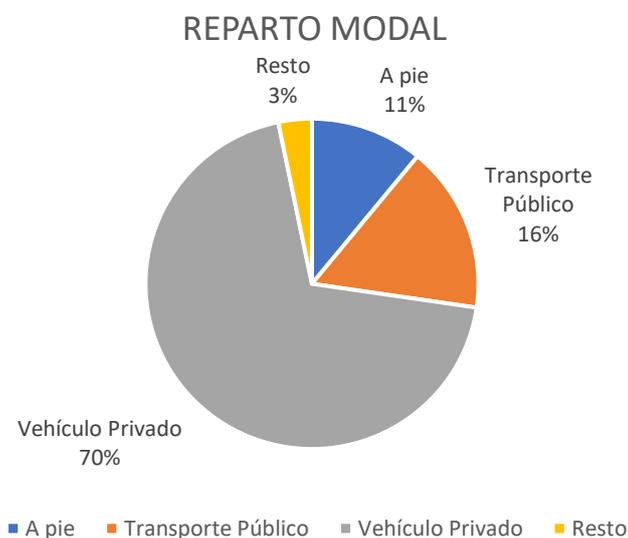
Datos sobre la movilidad en el municipio de las rozas

El **número de viajes totales** en un día laborable medio cuyo origen o destino sea Las Rozas asciende a 331.253 viajes de los cuales el 39% son internos (se realizan dentro del municipio) y el 61% son externos (origen o destino fuera del municipio).

De los **viajes externos** (viajes con origen o destino el municipio) cabe destacar:

- El 47% de estos viajes externos se desplaza a la ciudad de Madrid. Dentro de ella los distritos con más viajes son los de Moncloa-Aravaca, Fuencarral-El Pardo, Centro, Salamanca y Chamberí
- Del 53% restante los municipios donde más viajes externos se producen son Majadahonda, Pozuelo de Alarcón, Torreloa y Boadilla del Monte

Atendiendo al **modo de transporte** utilizado se observa que para aquellos viajes con origen o destino Las Rozas destaca el alto porcentaje de uso del vehículo privado, un 70% de los viajes, respecto al resto de los modos.





Por último, con relación al **motivo del viaje** destaca que casi la mitad de ellos, un 48% son por motivos de movilidad obligada (trabajo o estudios).

Según el Atlas de la Movilidad residencia-trabajo de la Comunidad de Madrid en el municipio de Las Rozas existe un predominio de las entradas por motivo laboral que de las salidas lo que supone que el municipio es un foco atractor de viajes por este motivo lo que también se ve reflejado en el hecho de que más de un 50% de los puestos de trabajo estén cubiertos por trabajadores externos.

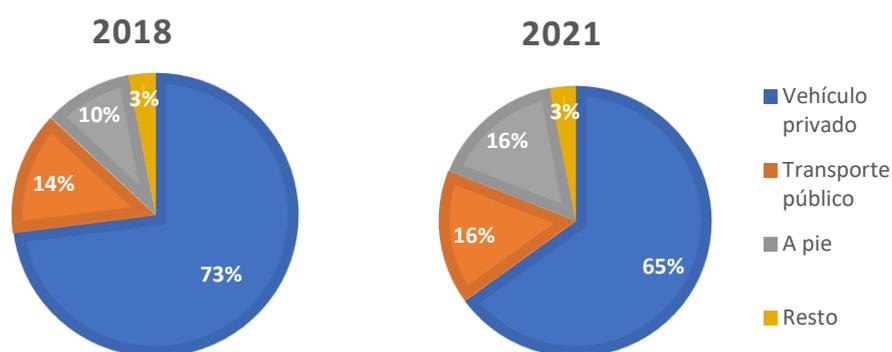
Movilidad de los residentes:

A pesar de que tal y como se mencionaba en el apartado anterior Las Rozas de Madrid es un municipio atractor de viajes; son los residentes los que más desplazamientos realizan con origen o destino el municipio, un **69% de los viajes totales**.

En un día laborable medio los residentes del municipio realizan **2,38 viajes por persona** cifra que se ha mantenido constante en los últimos años.

Por su parte el número total de viajes ha aumentado su valor de los 216.641 obtenidos en los últimos estudios disponibles a los 228.976 lo que supone un incremento de un 6% en el número de viajes realizados por los residentes. De estos desplazamientos realizados por los residentes el **54% de los mismos se realizan dentro del municipio**. La consecuencia fundamental es el mantenimiento de la dependencia funcional del municipio de Las Rozas con el resto de la Comunidad de Madrid. Sin embargo, se observa un incremento de la movilidad interna de los residentes en un 6% respecto a estudios anteriores que debe ser tomada en consideración para las acciones planteadas en este estudio.

En el reparto modal de los residentes comparando los datos obtenidos de los últimos estudios realizados en el municipio con los actuales se observa lo siguiente:



a

En primer lugar, destaca el alto peso que tiene el **transporte privado, un 65% de los desplazamientos**, frente al resto de los modos.

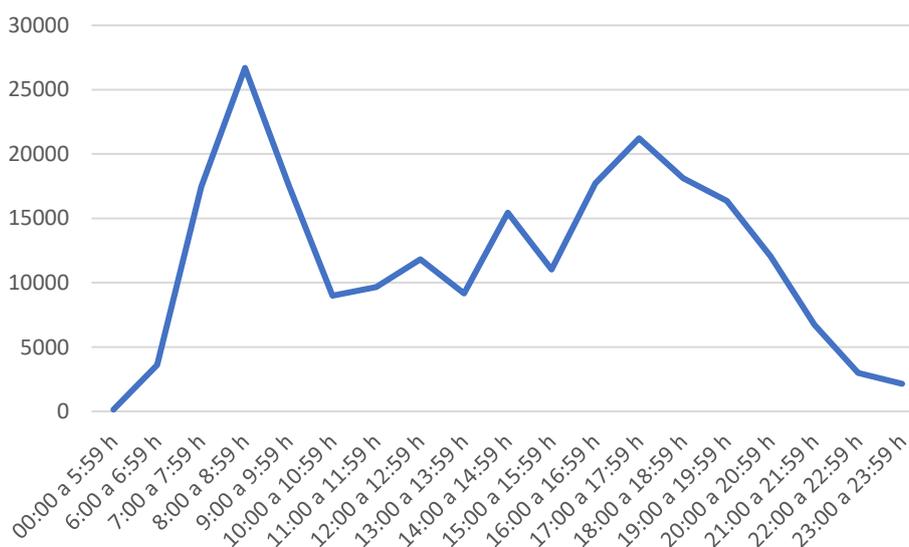
La evolución observada entre 2018 y 2021 muestra un aumento de transporte público y los modos no motorizados, sobre todo en los desplazamientos a pie de los residentes, frente al vehículo privado, lo que puede indicar el comienzo de un cambio en los patrones



de movilidad de los residentes que puede venir provocado por factores como el aumento del teletrabajo, desplazamientos internos más saludables etc.

Analizando ahora el motivo de viaje prioritario de los residentes de Las Rozas, según los datos de la EDM2018, el **42% de los viajes se producen por lo que se denomina movilidad obligada (trabajo o estudios) y el 33% la movilidad no obligada (ocio, compras, asuntos personales etc.)**. De los encuestados hay un 25% que contestaron otros al motivo de viaje por lo que no se puede saber de qué porcentaje forman parte. Si se obvia este 25% la movilidad obligada supondría un 56% frente al 44% de la no obligada.

Por último, otro aspecto relevante para la caracterización de la movilidad en un día laborable de los residentes de Las Rozas es interesante analizar las franjas horarias a las que se producen los desplazamientos. En el siguiente gráfico podemos observar que el intervalo de 7 a 9 de la mañana concentra un 20% del total de viajes, alcanzándose la **hora punta diaria a las 9 de la mañana**. En cuanto al periodo de tarde se observa que la hora punta se produce a las 6 de la tarde, aunque de manera menos marcada que la de mañana.



Infraestructura tecnológica

El Ayuntamiento de Las Rozas cuenta con una infraestructura que puede ser de utilidad para cumplir con los objetivos fijados en este reto.

Red de cámaras de tráfico y seguridad. El municipio cuenta con una red de 300 cámaras que gestionan las entradas y salidas del municipio, así como puntos de interés para la movilidad. De entre ellas, 243 cámaras cuentan con capacidad de lectura de matrículas y capacidad de identificar vehículos y peatones, así como capacidades de integración con otras plataformas de movilidad a través de mecanismos de interoperabilidad.

Plataforma de ciudad. El Ayuntamiento de Las Rozas, a través de su empresa municipal Las Rozas Innova, dispone de una plataforma de ciudad para la integración de los diferentes verticales o servicios municipales basado en la arquitectura FIWARE.



Principalmente los servicios basados en tecnología IoT o dispositivos que nos informan del estado de la ciudad relativa a la Movilidad, Energía, Medio Ambiente, Seguridad Ciudadana.

La información almacenada en la plataforma de ciudad podrá ser accesible por la solución resultante de este reto, a su vez, el objetivo de la Plataforma de Ciudad es que sea un repositorio común de los datos obtenidos como resultado de la solución de este reto, por lo tanto, estos requisitos deben ser tenidos en cuenta a la hora de proponer una solución tecnológica al reto.

La Plataforma de Ciudad se basa en los estándares e interfaces desarrollados en el marco del proyecto europeo FIWARE. Concretamente en el componente de Broker de Contexto de las recomendaciones de componentes de la unión europea a través de la iniciativa Connecting Europe Facilities (CEF) y basados en API de entrada OMA NGSI y ETSI NGSI-LD (JSON) como protocolos para interoperabilidad e integración de datos. Además, permite la integración de dispositivos IoT que están desplegados mediante un IoT Gateway. Este componente FIWARE dispone de conectores para poder conectar con dispositivos IoT utilizando con preferencia los protocolos SensorML, NB-IoT, MQTT, LoRa, OMA LwM2M etc.

Sensores de calidad del aire, acústica y aforamiento de personas. El Ayuntamiento cuenta con una red de 4 sensores con capacidad para medir los principales parámetros de calidad de aire, el nivel de ruido y el conteo de personas. Igualmente, esta infraestructura podrá ser tenida en cuenta.

NECESIDAD NO CUBIERTA

Actualmente no se cuenta con una herramienta que permita por un lado, conocer en tiempo real y con el mayor detalle posible el estado del tráfico y la movilidad de una manera holística dentro del Municipio y su entorno y, por otro, poder gestionar las diferentes infraestructuras relacionadas con la movilidad, que proporcione información a los ciudadanos en tiempo real, y que permita realizar procesos de planificación de la movilidad.

De igual forma, no se cuenta con una herramienta que recoja un inventario de la infraestructura de transporte y movilidad de Las Rozas, de las necesidades de movilidad de sus residentes y visitantes para, de esta manera, poder determinar cómo lograr el mayor retorno de sus inversiones en movilidad.

OBJETIVOS, FUNCIONALIDADES Y REQUISITOS ESPERADOS DE LA SOLUCIÓN

Se considera que la implantación de un sistema inteligente de movilidad basado en la creación de un gemelo digital de la movilidad del municipio que integre la explotación de los datos obtenidos de los diferentes sensores IoT desplegados por la ciudad (sensores de calidad del aire, sensores de ruido, cámaras de videovigilancia...), del inventario de infraestructuras de movilidad de la ciudad, de fuentes de información externa que:

- Permita mejorar el retorno de las inversiones en infraestructuras.



- Planificar la movilidad del Municipio.
- Facilite la implantación de múltiples Zonas de Bajas Emisiones adaptadas a las características particulares del municipio de Las Rozas, donde una toma de decisiones autónoma basada en datos, aporte objetividad a un modelo de zonificación flexible, modulable y distribuible a lo largo del territorio en función de los valores de las mediciones obtenidas en los indicadores de calidad del aire e intensidades de tráfico del parque circulante según su nivel de emisiones.

Este sistema, deberá contemplar:

- Despliegue del modelo 3D de las principales infraestructuras de movilidad del municipio (digitalizar datos sobre las calzadas, aceras, pasos de peatones, rampas, carriles bici, áreas de estacionamiento, puntos de recogida de taxis y de coches compartidos, carriles bici, nodos de multimodalidad, puntos de recarga, las señalizaciones y las marcas viales en las calzadas.)
- Desplegar una red de sensores que permitan obtener información en tiempo real de la movilidad y el tráfico de la ciudad (matrices origen destino, densidad de tráfico, conteo de personas, movilidad ciclista en los carriles bici...). Estos sensores se basarán en diferentes tecnologías como detección de dispositivos wifi, OCR, aforadores, espiras de inducción, cámaras...
- Incorporar los datos provenientes de las cámaras de tráfico y seguridad del municipio (conteo de vehículos y personas, incidencias...)
- Integrar datos externos provenientes de otras fuentes, DGT, CITRAM del Consorcio Regional de Transportes de Madrid, INE (socio demográficos) y meteorológicos.
- Incorporar datos en tiempo real de la red existente de la calidad del aire del municipio, y de los parámetros relacionados directamente con el tráfico.

La solución deberá permitir:

- Obtener visibilidad de la situación actual de la movilidad del municipio y una previsión a corto plazo.
- Plantear opciones para tomar decisiones en tiempo real de acuerdo con el estado de la movilidad y el tráfico y/o presencia de incidentes.
- Planificar y poner a prueba las futuras medidas en un entorno virtual mediante simulaciones para evaluar los posibles efectos de cambios realizados en diferentes variables de la ciudad relacionadas con la movilidad. Entre ellos, obtener simulaciones que permitan estimar la calidad del aire más allá de las propias estaciones de medición de calidad del aire a partir de datos de tráfico y emisiones.



- Informar al ciudadano de la situación de la movilidad de municipio, rutas alternativas o modos de desplazamiento alternativo y de planificación.
- Establecer zonas dinámicas de bajas emisiones, de activación y/o desactivación de las políticas de acceso dentro del municipio de acuerdo a las condiciones medioambientales, calidad del aire, simulación del tráfico y movilidad. Incluyendo los mecanismos de comunicación con vehículos y conductores para su notificación y/o sistemas de guiado. El objetivo es poder dar una mejor previsión (modelos de predicción de tráfico y emisiones) de cuando se producirá la activación de los protocolos y, por otro lado, mejorar la comunicación con vehículos y conductores.
- Capacidad de integración con sistemas MaaS.
- Debe ser un sistema interoperable con el uso de estándares de integración como API-rest y en concreto, a lo que se refiere a datos, se deberá integrar con la plataforma de ciudad municipal basada en el estándar Fi-WARE.
- Deberá incluir con un software de gestión que incorpore, entre otras funcionalidades:
 - Cuadros de mando de los diferentes indicadores. Incluyendo la infraestructura TI necesaria (Big-data)
 - Sistema de alertas
 - Un sistema de visualización de los datos que incluya un modelo GIS que incluya el gemelo digital de terreno adaptado a las necesidades y económicamente sostenible para una ciudad del tamaño de Las Rozas.

ASPECTOS INNOVADORES DEL PROYECTO

No se tiene constancia de que exista en el mercado un servicio o producto que integre las siguientes funcionalidades y capacidades:

- Contemple un gemelo digital de la movilidad de una ciudad que incorpore los elementos físicos de la ciudad junto con la información proveniente de diferentes fuentes relacionadas con la movilidad y que permitan una visión en tiempo real del estado de la movilidad y el tráfico de la ciudad, así como incorporar tecnologías como la inteligencia artificial para mejorar la planificación de las infraestructuras y los servicios de movilidad.
- La integración en la plataforma de ciudad y sistemas de terceros como plataformas MaaS
- La comunicación con el ciudadano.



FASES DEL PROYECTO

Se han seleccionado dos fases, como parte del proceso de innovación y de solución del reto planteado. El objetivo de ir incorporando nuevas funcionalidades en cada fase es delimitar temporalmente el proyecto y contar con una solución funcional en todo el municipio desde la fase inicial. Estas fases inicialmente planteadas son las siguientes:

FASE 1:

- Integración con las cuatro (4) estaciones de calidad del aire del Ayuntamiento de Las Rozas a través de la plataforma de la ciudad basada en estándares FIWARE. Esta plataforma tiene mecanismos de integración y suscripción sencillos con el estilo API-Rest. Están localizadas en las siguientes zonas: La Marazuela, el Europolis, Parque Empresarial y urbanización Molino de la Oz. Los parámetros de medición son los siguientes:
 - Gases: CO, H2S, O3, SO2 y NO.
 - Partículas: PM1, PM10 y PM25.
 - Niveles de ruido.
 - Aforo de personas.
- Integración de la analítica de video de 300 dispositivos entre cámaras y sistemas LPR. La analítica de video quedará fuera del alcance inicial de este reto. El resultado de esta analítica (conteo de vehículos, accidentes, conteo de personas...) se incorporaría a través de los sistemas de integración de los proveedores de la solución de las cámaras.
- Enriquecimiento con los datos infraestructuras de movilidad del municipio (digitalizar datos sobre las calzadas, aceras, pasos de peatones, rampas, carriles bici, áreas de estacionamiento, puntos de recogida de taxis y de coches compartidos, carriles bici, nodos de multimodalidad, puntos de recarga, las señalizaciones y las marcas viales en las calzadas.). La cartografía será aportada por el Ayuntamiento de Las Rozas en un formato GIS estándar.
- Integración de datos de terceros sobre tiempos de recorrido por itinerarios, analítica de velocidades por tramo/zonas escolares/velocidades legales.
- Integración de datos de terceros: Aemet, DGT, Policía Local, estaciones de calidad del aire de la Comunidad de Madrid y CRTM.
- Implementación de cuadros de mando.
- Establecimiento de zonas dinámicas de bajas emisiones, de activación y/o desactivación de las políticas de acceso dentro del municipio de acuerdo a las condiciones medioambientales, calidad del aire, simulación del tráfico y movilidad.
- Implantación, basado en los datos incorporados, de un sistema de planificación y simulación.



Se podrán incorporar nuevas funcionalidades y características a la solución siempre que aporten al objetivo del reto e incorporen un claro concepto innovador.

En la propuesta que se presente a través del formulario de participación, se deberán tener en cuenta estas fases tanto para la planificación temporal como para el presupuesto.

FASE 2:

- Creación de un sistema de visualización de los datos que incluya un modelo GIS que incluya el gemelo digital de terreno adaptado con visualización en tiempo real del estado de la movilidad.
- Despliegue de una red de sensores que permitan obtener información en tiempo real de la movilidad y el tráfico de la ciudad (matrices origen destino, densidad de tráfico, conteo de personas, movilidad ciclista en los carriles bici...).
- Incorporación de información de terceros sobre los modos de conducción (aceleraciones/frenadas...)
- Elaboración de un sistema de información al ciudadano de la situación de la movilidad de municipio, rutas alternativas o modos de desplazamiento alternativo y de planificación.
- Integración con sistemas MaaS.
- Elaboración de un sistema de toma de decisiones en tiempo real de acuerdo al estado de la movilidad y el tráfico y/o presencia de incidentes.



2.2Reto 2. Adaptabilidad de instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo. Contribución a Las Rozas Cero 2030

ANTECEDENTES

Para el Ayuntamiento el consumo de electricidad supuso, en el año 2019 (noviembre 2018-noviembre 2019), un consumo de 16 GWh y una facturación de 2,8 millones de euros anuales a través de diferentes contratos de suministro eléctrico verde.

Con el objetivo de lograr una reducción de las emisiones de CO₂ y un uso eficiente de la energía hasta lograr un balance energético cero neto antes del año 2030, el Ayuntamiento de Las Rozas cuenta con el plan "Las Rozas Cero 2030". Dentro de este plan se encuentran diferentes acciones para llegar a los objetivos, como la concienciación medioambiental, los proyectos de compensación y absorción mediante renaturalización del medio urbano, las políticas fiscales de apoyo a la movilidad eléctrica y aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica, la transformación a LED del alumbrado público, la mejora de la eficiencia energética en los edificios públicos y sus sistemas de climatización, la ampliación del carril bici, el despliegue de una red de cargadores eléctricos públicos, y el desarrollo junto con la empresa municipal Las Rozas Innova, del Plan de Gestión Eficiente de la Energía de Las Rozas, que contempla que un total de 36 edificios municipales obtengan energía limpia de autoconsumo, que será gestionada por Las Rozas Innova, para reducir costes y generar una comunidad energética local.

Dentro del Plan de Gestión Eficiente de la Energía de Las Rozas se contemplan, a corto plazo, los siguientes trabajos:

- Mantenimiento y trabajo constante en la auditoria energética de los edificios e instalaciones municipales.
- Puesta en marcha de una plataforma que permita el control y monitorización de todos los consumos municipales, así como alarmas derivadas de las curvas de consumo que incluya recomendaciones de mejoras energéticas.
- El despliegue de energías renovables, especialmente en energía solar térmica y fotovoltaica de autoconsumo en las cubiertas municipales. De esta manera, hay una apuesta por la incorporación de energías renovables que sean capaces de generar energía renovable localmente, de forma que la producción y el consumo tengan lugar en la misma instalación, reduciéndose de esta manera no solo los costes asociados al consumo de la red eléctrica, sino también disminuyendo la huella de carbono asociada.

Sin embargo, actualmente para el despliegue de sistemas de autoconsumo, los procesos necesarios para instalar y mantener estas instalaciones son costosos y carecen de flexibilidad, lo que impide la actualización de las instalaciones por componentes más eficientes y duraderos, y cuya reutilización y reciclaje todavía no están plenamente desarrollados.



NECESIDAD NO CUBIERTA

El Ayuntamiento busca reducir los costes actuales y futuros relacionados con el consumo energético, para ello se plantea instalar plantas fotovoltaicas, que permitan un uso eficiente de la energía, con el espíritu de continuar en el avance de lograr una reducción de las emisiones de CO₂. Sin embargo, los costes de instalación y mantenimiento asociados a estas plantas representan un coste elaborado para el Ayuntamiento, es por ello que se plantea la necesidad de innovar en soluciones que reduzcan los costes asociados a la instalación y al futuro mantenimiento, tomando en cuenta los diferentes tipos de instalaciones públicas del Municipio.

OBJETIVOS, FUNCIONALIDADES Y REQUISITOS ESPERADOS DE LA SOLUCIÓN

Se busca reducir el coste de instalación y mantenimiento de las plantas fotovoltaicas que se instalarán con el objetivo de maximizar la producción energética y reducir la dependencia energética externa, aportando a su vez con la Estrategia de Emisiones Cero del Ayuntamiento. Para ello, se busca generar innovación en cualquier parte del ciclo de vida asociada a la fabricación, instalación, explotación y desmontaje de las plantas solares fotovoltaicas, que permita un mejor aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica.

Para ello, se realizarán pilotos en instalaciones fotovoltaicas en las cubiertas de diferentes centros del Ayuntamiento de las Rozas para autoconsumo. Estas pueden ser:

- Colegios
- Polideportivos
- Centros culturales y bibliotecas
- Centros administrativos

Para conseguir este objetivo se busca una solución que incorpore **alguna** de las siguientes características:

- Aumento de la eficiencia de la energía solar fotovoltaica generada por la incorporación de bi-generación o tri-generación.
- Combinación de la tecnología fotovoltaica con otros sistemas, como el uso de circuitos de agua que refrigeran los paneles solares y cuyo calor acumulado puede utilizarse para climatización, como puede ser agua caliente sanitaria. Esto puede hacerse combinando diferentes sistemas o en un único módulo, dando como resultado el desarrollo de paneles híbridos.
- Desarrollo de algoritmos de gestión que sean capaces de aumentar el aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica. El desarrollo de algoritmos inteligentes es fundamental para acercar las curvas de producción y consumo de las instalaciones de autoconsumo. Estos algoritmos deberán ser capaces de, por un lado, optimizar los momentos de descarga de las baterías, de forma que



se haga en los momentos de mayor conveniencia (ya sea por necesidades de consumo o por rentabilidad de la propia energía) y aumentar los ciclos de vida de las baterías de forma que se mejore la amortización de las mismas.

- Desarrollo de elementos complementarios (estructuras, anclajes, ...) con nuevos materiales, como plásticos reciclados o biodegradables, que permita:
- Conseguir soluciones más livianas y con mayor adaptabilidad a diferentes tipos de cubiertas de las instalaciones del Municipio. Reducir los tiempos de montaje.
- Reducir el peso de las instalaciones (aumentando también la cantidad de cubiertas con diferentes características en las que se puedan realizar instalaciones) y donde el diseño de las mismas se optimice, reduciendo además CO2 asociado a la fabricación e instalación de plantas fotovoltaicas.
- Evitar el daño mecánico sobre la cubierta para el anclaje de las estructuras.
- Desarrollar e incorporar paneles solares de alto rendimiento (con una potencia pico mínima de 180 W/m²) de forma que:
 - Su eficiencia y su generación de energía por unidad de superficie sea lo suficientemente alta para poder hacer frente a una parte importante de la demanda de energía en superficies limitadas.
 - Que tengan una fácil instalación y adaptabilidad a diferentes tipos de cubierta (como cubiertas ligeras, curvas, de difícil accesibilidad...), cuyo peso sea mucho menor que el de las plantas existentes y/o cuya instalación sea mucho más sencilla, de forma que además se simplifique el proceso de instalación, se disminuyan los tiempos de instalación y se disminuyan los costes asociados a la misma.

En todo caso, estas características no son limitativas ni restrictivas, todo lo contrario, han sido descritas de forma orientativa, definiendo una ruta de innovación que alcance los objetivos planteados. En todo caso, las soluciones deben estar enfocadas en una, varias o todas las partes del ciclo de vida, por ejemplo, tecnología de los paneles, diseño, instalación, nuevas superficies, aprovechamiento, reducción de costes de mantenimiento y reducción de coste para la eliminación sostenible de las soluciones.

ASPECTOS INNOVADORES DEL PROYECTO

Las propuestas deberán presentar innovaciones que intenten alcanzar la siguiente situación ideal de la solución:

Diseño: Materiales de recubrimiento sostenibles. Maximizar la superficie de instalación. Aumento de la densidad de elementos.

Instalación, estructuras y anclajes: uso de nuevos materiales, sin impacto mecánico en las cubiertas. Disminuir tiempos de instalación. Menor peso.



Uso: Desarrollo de algoritmos de gestión que sean capaces de aumentar el aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica. La incorporación de bi-generación o tri-generación, dando como resultado el desarrollo de paneles híbridos.

Mantenimiento: Minimizar la intervención sobre los paneles. Reducción de las necesidades de limpieza y mantenimiento

Retiro: Capacidad de reciclaje de gran parte de la solución.

INSTALACIONES PILOTO DEL PROYECTO

Tomando en cuenta que el objetivo del Ayuntamiento de Las Rozas es la instalación en 36 sedes del Ayuntamiento con aproximadamente 16.200 metros cuadrados en cubiertas de diferentes tipologías e instalaciones con diferentes perfiles de consumo energético (por ejemplo, los colegios que tienen poco consumo durante verano) se ha decidido realizar un primer piloto con dos tipos de instalaciones, según el grado de dificultad en la instalación, operación y mantenimiento de las soluciones.

En primer lugar, se ha definido una instalación que, por sus características (consumo, tipo de cubiertas, orientación de las cubiertas, entre otros), se considera una instalación compleja. Y, por otra parte, se ha seleccionado una instalación que, dada sus características, por ejemplo, cubierta plana, se considera una instalación sencilla. Estas instalaciones son las siguientes:

Localización compleja

Nombre del edificio: Polideportivo de Entremontes

Tipo de edificio: Polideportivo

Tipo de cubierta: Dientes de sierra

Características: Cuenta con una orientación al sol desfavorable, dado las sombras que se pueden generar. Cubierta a dos aguas con salientes abuhardillados para lucernarios formando dientes de sierra.

Localización: Calle Aristóteles, 3, 28232 Las Rozas de Madrid

Ubicación:

- Latitud: 40.513423
- Longitud: -3.916628

El centro cuenta con una singular arquitectura y consta de varios edificios con cubiertas terminadas con paneles de chapa tipo sándwich que dificultan la implantación de instalaciones de energía solar.

El pabellón principal consta de cubierta a dos aguas con salientes aguardillados para alojar lucernarios, mientras que el edificio anejo presenta cubierta con dientes de sierra sobre base plana igualmente para alojar los lucernarios.



A continuación, se detalla un escenario de referencia para una instalación estándar

Dimensionado Instalación Solar Fotovoltaica inicialmente prevista

La instalación de referencia estudiada cuenta con un campo fotovoltaico de 24.700 Wp compuesto por 65 paneles modelo LG380N1C-E6, de 380Wp de potencia unitaria del fabricante LG Electronics, de dimensiones 1768x1042mm, instalados de manera coplanar en las superficies inclinadas de los dientes de sierra del edificio anejo.

La instalación prevé un inversor del fabricante SMA modelo Sunny Tripower 25000TL

La fijación de los paneles se hace empleando estructuras de aluminio anodizado fijadas mecánicamente a la cubierta empleando tornillería metálica

- Potencia instalada: 24,7 kWp
- Superficie total 118,95 m²
- Energía Generada 34.800,99 kWh/año
- Paneles: 65 ud. Modelo LG380N1C-E6
- Inversor Sunny Tripower 25000TL
- Orientación: Sur-Oeste
- Inclinación: 66°
- Azimut: 225°





Localización sencilla

Nombre del edificio: Biblioteca León Tolstoi

Tipo de edificio: Centro cultural

Tipo de cubierta: Cubierta plana a diferentes alturas no transitable.

Características: Abierta al público en verano. Gran cantidad de metros cúbicos para climatizar

Localización: Calle Octavio Paz, 2, 28232 Las Rozas de Madrid

Ubicación:

- Latitud: 40.52423
- Longitud: -3.891293"

El edificio se compone de varios bloques integrados a diferentes ángulos, todos con cubiertas planas no transitables rematados con grava. La orientación, ubicación y tipo de cubierta no presentan un problema para la implantación de una instalación solar fotovoltaica.



A continuación, se detalla un escenario de referencia para una instalación estándar

Dimensionado Instalación Solar Fotovoltaica inicialmente prevista:

La instalación de referencia estudiada cuenta con el aprovechamiento de todas las cubiertas disponibles, con un total de 178 módulos fotovoltaicos modelo RSM156-6-450M, Risen Energy Co. Ltd, de dimensiones 2178x996 mm, y 450 Wp de potencia unitaria, integrados con un inversor trifásico Solar Edge SE90K, y distribuidos de la siguiente manera:

Cubierta sala de estudio

- Potencia instalada: 54 kWp



- Paneles: 120 ud. Modelo RSM156-6-450M
- Orientación: Sur
- Inclinación: 3°
- Azimut: 264°

Cubierta edificio entrada

- Potencia instalada: 17,1 kWp
- Paneles: 38 ud. Modelo RSM156-6-450M
- Orientación: Sur
- Inclinación: 17°
- Azimut: 192°

Cubierta central

- Potencia instalada: 9 kWp
- Paneles: 20 ud. Modelo RSM156-6-450M
- Orientación: Sur
- Inclinación: 20°
- Azimut: 180°

Energía Anual producida estimada 128,10 MWh



2.3Reto 3. Bio-identidad segura con Blockchain del Ayuntamiento de Las Rozas

ANTECEDENTES

La atención al ciudadano no solo es un servicio fundamental que debe prestar cualquier administración pública: debe establecer un nivel de referencia y de calidad de la gestión ejercida por los diferentes responsables, representantes de los ciudadanos, funcionarios y empleados de las diferentes áreas municipales. La eficacia de esta



gestión debe expresarse, también, en una relación eficaz con el ciudadano, que le permita (y facilite) el uso de los servicios que ofrece el Ayuntamiento.

Tras la puesta en marcha por parte del Ayuntamiento del servicio de atención e información a través del teléfono 010 que integra desde su concepción la posibilidad de la realización de algunos trámites/servicios recogidos en el Portal del Ciudadano, así como el pago de multas y tributos: <https://www.lasrozas.es/gestiones-y-tramites/PortaldelCiudadano>, dado que en muchos casos no se precisa de una identificación rigurosa mediante certificado electrónico cualificado al no conllevar el inicio de un expediente administrativo, fue necesario establecer las modalidades y nivel de identificación del interesado imprescindibles para proporcionar el servicio con garantías jurídicas suficientes a través de un canal video-telefónico basado en Inteligencia Artificial, teniendo en consideración lo dispuesto en el artículo 9 de la Ley 39/2015 de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, en el que se establecen las condiciones de acreditación de identidad del interesado. Para ello se definió que la alternativa tecnológica adecuada para la identificación del ciudadano fuera a través de canales de videollamada, sistemas que ya fueron aceptados temporalmente en el Real Decreto-ley 11/2020 de 31 de marzo, para la adopción de medidas urgentes complementarias en el ámbito social y económico para hacer frente al COVID-19, en su Disposición Adicional Undécima.

Estas alternativas tecnológicas cuentan con altos niveles de seguridad; sin embargo, el Ayuntamiento, siguiendo el principio de eficiencia en la Administración pública y su política de promoción de innovación, se ha planteado agregar una capa adicional de seguridad, mediante la incorporación de sistemas de computación de reciente desarrollo e innovación.

Por ejemplo, los sistemas de sistemas de computación y almacenamiento distribuidos y en particular, *blockchain*, que se basan en la criptografía de clave pública, permiten la creación de un registro inalterable y gestionado de forma descentralizada donde uno de los casos de uso se refiere a la identidad auto-soberana (*self-sovereign identity*, en inglés), que es la identidad creada y gestionada por cada persona, donde el usuario posee ya los datos de identidad y otros atributos autenticados por los emisores para posteriormente identificarse frente a terceros sin necesidad de la intervención de los emisores. Estas tecnologías plantean soluciones para para la validación de identidades de forma irrefutable, segura e inmutable, lo que permite a los ciudadanos el control del uso de sus datos por terceros.

Consideraciones legales

La Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, en el epígrafe 2 del artículo 9 de la LPAC autoriza que “los interesados podrán identificarse electrónicamente ante las Administraciones Públicas a través de cualquier sistema que cuente con un registro previo como usuario que permita garantizar su identidad”, más concretamente el epígrafe c) establece que son admisibles “sistemas de clave concertada y cualquier otro sistema que las



Administraciones Públicas consideren válido, en los términos y condiciones que se establezcan”.

Por otro lado, de acuerdo a lo establecido en el epígrafe 4.2.1 del Anexo II del Esquema Nacional de Seguridad (ENS) con carácter general se puede considerar que los sistemas distribuidos permiten cumplir los criterios del Reglamento eIDAS para el nivel sustancial, por lo que se podrían emplear en la mayoría de los supuestos de procedimiento administrativo.

NECESIDAD NO CUBIERTA

El Ayuntamiento de Las Rozas tiene como objetivo la mejora en la gestión administrativa mediante el desarrollo de una solución que facilite al ciudadano la interacción con la administración electrónica mediante el uso de atributos biométricos (voz, rasgos faciales), como parte de la identificación digital, de una manera segura, garantizando la privacidad y la gestión de los datos biométricos por parte de los ciudadanos.

Considerando que la identificación y la acreditación de la identidad podrían ser usados en otros servicios municipales (como el acceso a instalaciones municipales), el uso de datos biométricos para la identificación implica una alta seguridad tecnológica, altos niveles de privacidad y de transparencia hacia el ciudadano. Para ello, se consideran que los principios y sistemas de computación y almacenamiento distribuidos (como Blockchain), pueden ser un elemento que aumente los niveles de seguridad, privacidad y la gestión con garantías por parte de los ciudadanos de su bio-identidad.

OBJETIVOS, FUNCIONALIDADES Y REQUISITOS ESPERADOS DE LA SOLUCIÓN

Objetivo general

El objetivo principal es mejorar la prestación de servicios de atención ciudadana y de administración electrónica municipal mediante el desarrollo de una plataforma de video-identificación del ciudadano basada en Inteligencia Artificial, que incluya una capa de seguridad y privacidad adicional a las plataformas actuales en el mercado, permitiendo alcanzar mejoras en cuanto a:

- Aumento de los niveles de seguridad y privacidad.
- Gestión soberana de los datos (Capacidad de gestionar y revocar los datos de los usuarios sin intervención del Ayuntamiento por parte de los usuarios)
- Usabilidad e inclusividad

Objetivos específicos y requisitos esperados de la solución

La capa de seguridad adicional mediante tecnologías innovadoras deberá tomar en cuenta que la características técnicas de la plataforma para los servicios de video-identificación, las cuales son las siguientes:



- El sistema permitirá la identificación y registro inicial del ciudadano mediante la identificación con datos biométricos, principalmente identificación facial y vocal:
 - Para el uso en administración electrónica mediante videollamada y teléfono.
 - Para otros servicios que exijan identificación (ej.: acceso a instalaciones deportivas): cámaras de video.
- Un sistema de identificación y autenticación biométrica.
- Técnicamente, deberá proporcionar mecanismos versátiles para su integración en diferentes entornos y dispositivos. Así, por ejemplo, deberá integrarse con:
 - Los servicios del 010 municipal en el servicio de atención telefónica y video del 010 para proveer los servicios de identificación y autenticación.
 - Que permita su uso desde cualquier página WEB, independientemente del dispositivo, sistema operativo y navegador.
 - Con otros sistemas como puede ser apertura de tornos y puertas.
- Podrá proveer servicios de identificación a terceros.
- Deberá seguir estándares europeos de identificación que garanticen la robustez según la clasificación indicada en el artículo 8 del reglamento eIDAS, para el nivel sustancial en cuanto a la verificación de la identidad. Además de seguir otros estándares internacionales como la ISO/IEC 24745:2011 sobre la protección de datos biométricos. La plataforma deberá cumplir con las exigencias del nivel alto del Esquema Nacional de Seguridad en las dimensiones de confidencialidad, integridad y autenticidad de los datos biométricos y estar completamente adaptado al cumplimiento del Reglamento General de Protección de Datos

En cuanto a la solución innovadora para introducir la capa adicional de seguridad a la solución, se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Para garantizar la seguridad, la privacidad y la gestión “soberana” por parte del ciudadano de sus datos se quiere dar la opción al ciudadano de un sistema de garantías mayor basado en tecnología de registro distribuido (DLT) dentro del marco europeo del EBSI que potencie la autonomía personal de su identidad y una mayor seguridad. La solución deberá llegar a un equilibrio entre seguridad y privacidad (por ejemplo, la creación de un wallet que permita incluso la recuperación de la identificación basada en biometría) y que sea lo más inclusiva posible para llegar a todos los colectivos.
- La solución deberá plantear un balance entre niveles de privacidad, usabilidad, seguridad y autogestión, tomando en cuenta que tal vez una solución pueda plantear, por ejemplo, estándares muy elevados de seguridad pero que en la



realidad dificulten su usabilidad por parte de los diferentes usuarios, en especial de los usuarios finales, los ciudadanos.

ASPECTOS INNOVADORES DEL PROYECTO

Aunque hay trabajos sobre el uso de tecnologías distribuidas en el ámbito de la identidad en las relaciones con el sector público, no se tiene constancia de que exista en el mercado un sistema de identificación y autenticación que integre las siguientes funcionalidades:

- Que integre la autenticación e identificación biométrica.
- Que use tecnologías de almacenamiento y computación distribuida.
- Que busque un equilibrio entre seguridad y que sea lo más inclusiva posible para llegar a todos los colectivos.
- Seguir estándares internacionales como la ISO/IEC 24745:2011 sobre la protección de datos biométricos.
- Pueda proveer servicios de identificación a terceros.



3. Consulta Preliminar al Mercado (CPM)

3.1 Organización

Cumpliendo lo estipulado en el Proyecto, y frente a la esperada alta participación en la Consulta, y a la diversidad tecnológica de las mismas, el equipo del Proyecto decidió recurrir al asesoramiento de expertos, de conformidad con lo previsto en la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público. Para ello, se publicó un contrato menor para la prestación del Servicio de Asistencia Técnica para todo el proceso de Consulta. IDOM CONSULTING, ENGINEERING, ARCHITECTURE fue la empresa seleccionada por su conocimiento y experiencia, tanto en el ámbito de la CPI, como en la aplicación de las nuevas tecnologías para la resolución de los retos.

En el proceso han participado diferentes expertos y profesionales del Ayuntamiento y de la empresa municipal Las Rozas Innova como también de la Oficina Técnica, los cuales se mencionan a continuación:

Equipo de trabajo del Ayuntamiento

- Jaime Santamarta, Concejal de Medio Ambiente y Administración Electrónica
- María Belén Fernández-Salineró, Consejera Técnica de Innovación Tecnológica del Ayto. de Las Rozas
- Jorge Sepúlveda, Director General Infraestructuras del Ayto. de las Rozas
- María Teresa Cuesta, Jefa de área de Administración Electrónica del Ayto. de las Rozas
- Ángel López López, Técnico municipal del Ayto. de Las Rozas

Equipo de trabajo de Las Rozas Innova

- Javier Peña, Director Innovación Las Rozas Innova
- David Pascual, Coordinador CPI Las Roza Innova
- Nuria Blanco, Técnico responsable movilidad Las Rozas Innova
- Rubén López, Técnico Responsable Energía Las Rozas Innova

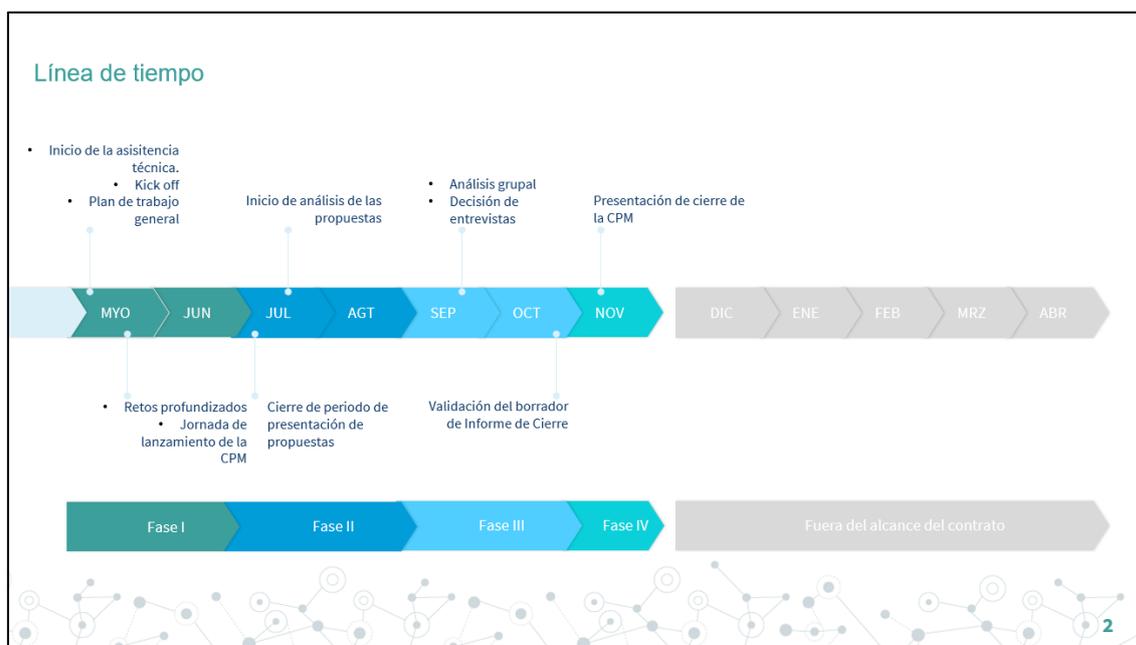
Equipo de asesores expertos de IDOM:

- Sandra Sinde Cantorna, Directora de la Oficina Técnica CPM
- Víctor Lovera Viloría, Consultor de proyecto CPM
- Lourdes Márquez Portero, IT Project Manager, especialista en Gemelo Digital para la movilidad.
- Joaquín Muñoz Galvez, It Project Manager, especialista en Smartcity
- David Gómez, especialista en instalaciones fotovoltaicas



Los trabajos realizados por el equipo del Proyecto se estructuraron en las siguientes fases

Ilustración 1 Hoja de ruta de la CPM



3.2 Convocatoria oficial

El anuncio de la convocatoria de Consulta Preliminar al Mercado fue publicado y difundido, a efectos de no distorsionar la competencia, en la Plataforma de Contratación del Sector Público y en el apartado de Compra Pública de Innovación de la página web de Las Rozas Innova el 22 de mayo de 2022. En este anuncio se incluían, entre otros, los siguientes aspectos:

- Datos del Órgano de Contratación solicitante y de la Consulta Preliminar al Mercado
- Antecedentes
- Objeto de la Consulta Preliminar al Mercado
- Normativa de aplicación
- Procedimiento para la presentación de propuestas
- Plazos
- Funcionamiento de la Consulta Preliminar al Mercado
- Idioma
- Aplicación de los principios de transparencia, igualdad de trato y no discriminación ni falseamiento de la competencia
- Protección de datos personales y confidencialidad
- Propiedad industrial e intelectual
- Posterior procedimiento de contratación pública



Lo anterior a efectos de que puedan tener acceso y posibilidad de realizar aportaciones todos los posibles interesados, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 115.1 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

“Antes de iniciarse la consulta, el órgano de contratación publicará en el perfil de contratante ubicado en la Plataforma de contratación del Sector Público o servicio de información equivalente a nivel autonómico el objeto de la misma, cuándo se iniciará esta y las denominaciones de los terceros que vayan a participar en la consulta, a efectos de que puedan tener acceso y posibilidad de realizar aportaciones todos los posibles interesados. Asimismo, en el perfil del contratante se publicarán las razones que motiven la elección de los asesores externos que resulten seleccionados. ”

En este sentido, el equipo del Proyecto facilitó, a través de la página web https://lasrozasinnova.es/retos_cpm_cpi_lasrozas_2022_energia_movilidad_blockchain/ el formulario (Ver Anexo N°1) para que todos los interesados, personas físicas o jurídicas, pudieran solicitar su participación en la Consulta y presentar sus soluciones innovadoras en alguno de los tres retos identificados.

En este formulario debían incluirse los datos de identificación necesarios, así como la información oportuna para su análisis y consideración.

Finalmente, el artículo 115.3 establece la necesidad de elaborar el presente informe de conclusiones y su contenido:

“Cuando el órgano de contratación haya realizado las consultas a que se refiere el presente artículo, hará constar en un informe las actuaciones realizadas. En el informe se relacionarán los estudios realizados y sus autores, las entidades consultadas, las cuestiones que se les han formulado y las respuestas a las mismas. Este informe estará motivado, formará parte del expediente de contratación, y estará sujeto a las mismas obligaciones de publicidad que los pliegos de condiciones, publicándose en todo caso en el perfil del contratante del órgano de contratación.

El uso del contenido de la información proporcionada no es vinculante y se limita exclusivamente a su posible inclusión en el proceso definición del Proyecto que se implementará en las especificaciones de un eventual procedimiento de contratación posterior por parte del Ayuntamiento y/o Las Rozas Innova.



Ilustración 2 Publicación de la convocatoria inicial de CPM en la plataforma de contratación

CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO	(Descargar)	29 may 2022		Sello de tiempo
CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO PARA GEMELO DIGITAL DE LA MOVILIDAD: GESTIÓN DE ZONAS DE BAJAS EMISIONES; ADAPTABILIDAD DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS DE AUTOCONSUMO. CONTRIBUCIÓN A LAS ROZAS CERO 2030; BIO-IDENTIDAD SEGURA CON BLOCKCHAIN	(Descargar)	29 may 2022		Sello de tiempo
CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO "GEMELO DIGITAL DE LA MOVILIDAD: GESTIÓN DE ZONAS DE BAJAS EMISIONES; ADAPTABILIDAD DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS DE AUTOCONSUMO. CONTRIBUCIÓN A LAS ROZAS CERO 2030; BIO-IDENTIDAD SEGURA CON BLOCKCHAIN	(Descargar)	29 may 2022	Formulario de participación	Sello de tiempo
CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO "GEMELO DIGITAL DE LA MOVILIDAD: GESTIÓN DE ZONAS DE BAJAS EMISIONES; ADAPTABILIDAD DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS DE AUTOCONSUMO. CONTRIBUCIÓN A LAS ROZAS CERO 2030; BIO-IDENTIDAD SEGURA CON BLOCKCHAIN	(Descargar)	29 may 2022		Sello de tiempo
CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO "GEMELO DIGITAL DE LA MOVILIDAD: GESTIÓN DE ZONAS DE BAJAS EMISIONES; ADAPTABILIDAD DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS DE AUTOCONSUMO. CONTRIBUCIÓN A LAS ROZAS CERO 2030; BIO-IDENTIDAD SEGURA CON BLOCKCHAIN	(Descargar)	29 may 2022		Sello de tiempo

Enlace:

https://contrataciondelestado.es/wps/wcm/connect/PLACE_es/Site/area/docAccCmpnt?srv=cmpnt&cmptname=GetDocumentsById&source=library&DocumentIdParam=b1192f26-dd96-410f-9da9-a8c5537f658f

Ilustración 3. Publicación de la convocatoria inicial en la página web de Las Rozas Innova

The screenshot shows the website of Las Rozas Innova with the following content:

- Navigation menu: Actualidad y agenda, Nosotros, Transparencia, Sede electrónica, Ayuntamiento, Empleo, English, BUSCAR...
- Secondary menu: EMPRENDE, CRECE, INVIERTE, CONECTA, CIUDAD INTELIGENTE, AYUDAS
- Section title: CONSULTA PRELIMINAR DE MERCADO 2022: ENERGÍA, MOVILIDAD E IDENTIDAD SEGURA CON BLOCKCHAIN
- Text: El Ayuntamiento de Las Rozas, a través de la Agencia para la Compra Pública de Innovación de Las Rozas Innova, ha definido tres nuevos retos para dar continuidad a la estrategia de promoción de la innovación a través de la colaboración público-privada (Compra Pública de Innovación) y, a su vez, para convertirse en referente en el impulso de tecnologías clave como blockchain, los gemelos digitales y las energías renovables.
- Text: El Ayuntamiento de Las Rozas ha identificado que algunos de los retos a los que se enfrenta en la implantación de este modelo no pueden ser resueltos con soluciones actualmente disponibles en el mercado. Por tanto, lanza, de la mano de Las Rozas Innova, en mayo de 2022 un segundo proceso de Compra Pública de Innovación, para desarrollar soluciones innovadoras, a medida de las necesidades del municipio. [Ver Primera Consulta Preliminar de Mercado de Las Rozas aquí]
- Deadline: El plazo para la participación finaliza el 7 de julio.
- Three buttons: RETO ENERGÍA, RETO MOVILIDAD, RETO BIO-IDENTIDAD BLOCKCHAIN

Enlace: https://lasrozasinnova.es/retos_cpm_cpi_lasrozas_2022_energia_movilidad_blockchain/

3.3 Difusión de la convocatoria

Se realizaron una serie de acciones de difusión desde las páginas web del Ayuntamiento y de Las Rozas Innova, como también desde las redes sociales de ambas entidades. Adicionalmente, y como acción principal de difusión se realizó un seminario web el 23 de mayo con la participación de todos los miembros del Ayuntamiento y Las Rozas



Innova antes mencionados. El seminario fue organizado por la oficina técnica de IDOM. Este contó con la presencia de más de 70 usuarios online. A continuación, se comparte algunas referencias de dichas acciones, junto al enlace de la grabación del seminario web.

Ilustración 4 Difusión de los tres retos y la fecha límite inicial para la presentación de propuestas



Enlace: https://www.linkedin.com/posts/las-rozas-innova_primera-cpi-y-lanzamiento-de-tres-nuevos-activity-694454450394908262464xa?utm_source=share&utm_medium=member_desktop

Ilustración 5 Seminario web



Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=2HiwslxgRZ8>

De cara a recibir la mayor cantidad de propuestas posibles, el equipo de la Consulta decidió extender el plazo de recepción de propuestas hasta el 07 de julio



Ilustración 6 Prorroga de la convocatoria



Enlace: https://www.linkedin.com/posts/las-rozas-innova_primera-cpi-y-lanzamiento-de-tres-nuevos-activity-6945782893864513536-G5oS?utm_source=share&utm_medium=member_desktop

3.4 Propuestas recibidas

Una vez cerrado el plazo de recepción de ofertas, se recibieron en total 25 propuestas, siendo el reto nº1 del gemelo digital el reto con mayor propuestas, con un total de 11. El reto nº2 de energía solar para autoconsumo recibió un total de 7 propuestas y finalmente el reto nº3 de Biodiversidad recibió un total de 7. A continuación, se detallan las entidades y propuestas recibidas para cada reto.

Reto N°1. Gemelo digital de la movilidad: gestión de zonas de bajas emisiones		
Propuestas recibidas		
Clasificación	Nombre de la(s) entidad(es)	Nombre de la propuesta
R1-01	ICATALIST	EnviDRONmental Rozaire
R1-02	Indra Sistemas	Propuesta para la creación de una plataforma ZBE que integre un Gemelo Digital para las Rozas
R1-03	Mimoto Parking	Aire Mobility
R1-04	Propuesta conjunta: 1.- Omnivisión 2.- Grupo etra	Las Rozas Géminis SandBox
R1-05	Polar Developments S.L.	Droll-E patín logístico para transporte en recintos industriales para la mejora de la movilidad sostenible
R1-06	Reby Rides	Sistema Inteligente de Agregación de Datos de Movilidad
R1-07	Sociedad Ibérica De Construcciones Eléctricas	Plataforma Movilidad Las Rozas
R1-08	Propuesta conjunta: UTE Services, Research & Mapping Cibernios Consulting,	Rozas Twin for Movility Improvement



R1-09	UAV PRECISION	EL 3D COMO PASO PREVIO AL GEMELO DIGITAL
R1-10	Propuesta conjunta: 1.-VIARIUM INGENIERÍA 2.- U-TAD	Gemelo Digital de la movilidad (VIARIUM & U-TAD)
R1-11	AQUATEC	Gemelo digital urbano de movilidad

Reto Nº2. Adaptabilidad de instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo. Contribución a Las Rozas Cero 2030

Propuestas recibidas		
Clasificación	Nombre de la(s) entidad(es)	Nombre de la propuesta
R2-01	RIME ENERGÍA S.L.	Hola Las Rozas
R2-02	Energy Solar Tech SL.	SolAGER
R2-03	Fundación TECNALIA Research & Innovation	Sistema de trigeneración solar
R2-04	Fundación TECNALIA Research & Innovation	Herramienta para la detección temprana y diagnóstico de fallos
R2-05	ICATALIST S.L	Las rozas Solar
R2-06	IZPITEK SOLAR SL	Módulos SOLARFACE ligeros con montaje sin perforar
R2-07	Polar Developments S.L.	Polar Green generadores solares portatiles

Reto Nº 3. Bio-identidad segura con Blockchain del Ayuntamiento de Las Rozas

Propuestas recibidas		
Clasificación	Nombre de la(s) entidad(es)	Nombre de la propuesta
R3-01	Energy Solar Tech SL.	Identificación Fragmentada con Biometría
R3-02	Propuesta conjunta por: 1.- Botech Fraud Prevention & Intelligence 2.- Fundación Para El Desarrollo Y La Innovación Tecnológica, FUNDITEC	Sistema de autenticación biométrica distribuida
R3-03	Inetum España	Videoidentificación con identidad autogestionada en blockchain
R3-04	Kolokium Blockchain Technologies SL	Plataforma para la gestión de la información del ciudadano de forma



		autsoberana, con alto grado de autonomía, seguridad y privacidad
R3-05	SICPA SPAIN	BIOIDENTIDAD SEGURA CON SSI
R3-06	WEALIZE	Prototipo y validación de una plataforma de identificación y autenticación biométrica y credenciales verificables.
R3-07	VERIDAS	Wallet de Identidad Ciudadano_Las Rozas_Veridas

Tras la recepción de las propuestas enviadas por las entidades participantes, el equipo de la Oficina Técnica realizó una revisión preliminar de las propuestas para determinar los rasgos generales de estas, entre los que se destacan:

- Origen de las entidades
- Tipo de entidad
- Tamaño de la entidad
- Propuestas a retos
- Nivel de TRL
- Presupuesto de los retos

Esta primera revisión tenía como objetivo determinar si los formularios fueron cumplimentados de manera correcta y, en segundo lugar, realizar una visualización global de las entidades participantes y de los datos generales sobre los retos, es decir, conocer cuáles de los retos y componentes de estos tuvieron mayor interés por parte de las entidades participantes. Estos datos se presentan en el apartado de resultados de la CPM.

3.1 Análisis de los expertos

Siguiendo el plan de trabajo, se constituyó un comité de evaluación, conformado por los técnicos del Ayuntamiento y de la empresa municipal, junto a los consultores de CPI y expertos de IDOM para cada reto.

Este comité se reunió, una vez recibidas todas las propuestas, en primer lugar para conocer los rasgos generales de las propuestas recibidas; posteriormente, la oficina técnica compartió con el resto del equipo los aspectos clave del proceso de CPI y CPM, los detalles de la metodología de evaluación y el cronograma planteado, para que cada miembro del equipo pudiera realizar una evaluación individual de las propuestas.

Seguidamente a esta evolución individual, cada grupo de trabajo por reto se reunió para compartir las primeras impresiones y definir las propuestas pertinentes y de interés según la necesidades no cubiertas del reto y las innovaciones necesarias. Adicionalmente, se definieron las entidades a ser entrevistadas, para aclaraciones de su propuesta y/o el interés de profundizar en esta por parte del comité evaluador.



3.2 Proceso de entrevistas

Una vez definidas las entidades a ser entrevistadas, estas fueron contactadas por la Oficina técnica y la coordinación CPI de Las Rozas Innova. Se realizó una ronda de entrevistas para cada reto, siendo entrevistadas las siguientes entidades.

3.2.1 Entrevistas del Reto N°1

Reto	Nº1. “Gemelo digital de la movilidad: gestión de zonas de bajas emisiones”		
Propuesta	Plataforma Movilidad Las Rozas		
Entidad	Sociedad Ibérica De Construcciones Eléctricas, S.A. (SICE)		
Fecha de entrevista	06 de septiembre de 2022		
Participantes	Nombre	Entidad	Rol
	Francisco Gallo	SICE	Delegado
	David Tardón	SICE	Consultor GIS
	Antonio Porra	SICE	Especialista Big Data
	Ramiro Alvarez	SICE	Director
	Juan Mínguez	SICE	Ing Tráfico y Big data
	David Pascual	Las Rozas Innova	Coordinador CPI
	Nuria Blanco	Las Rozas Innova	Técnico de movilidad
	Victor Lovera	IDOM	Consultor CPI
Localización de entrevista	Online: Vía Teams		
Hora de inicio	11:30	Hora final	12:05
Puntos tratados			
<ul style="list-style-type: none"> • Justificación del TRL de inicio. Punto de partida del proyecto • Aclaración sobre aspectos innovadores de la propuesta • Detalles sobre los costes asociados • Detalles sobre las fuentes de datos 			

Reto	Nº1. “Gemelo digital de la movilidad: gestión de zonas de bajas emisiones”		
Propuesta	Plataforma Movilidad Las Rozas		
Entidad	Omnivisión - Grupo Etra		
Fecha de entrevista	08 de septiembre de 2022		
Participantes	Nombre	Entidad	Rol
	Juan Monzón de la Flor	ETRA	Director
	David Pascual	Las Rozas Innova	Coordinador CPI
	Nuria Blanco	Las Rozas Innova	Técnico de movilidad
	Victor Lovera	IDOM	Consultor CPI
Localización de entrevista	Online: Vía Teams		



Hora de inicio	09:30	Hora final	10:05
Puntos tratados			
<ul style="list-style-type: none"> • Punto de partida del proyecto y visión de la solución planteada • Aclaración sobre aspectos innovadores de la propuesta • Detalles sobre los costes asociados • Detalles sobre las fuentes de datos, aplicaciones de terceros y las integraciones. 			

Reto	Nº1. “Gemelo digital de la movilidad: gestión de zonas de bajas emisiones”		
Propuesta	Plataforma Movilidad Las Rozas		
Entidad	VIARIUM INGENIERÍA, S.L. & U-TAD CENTRO DIGITAL, S.L		
Fecha de entrevista	08 de septiembre de 2022		
Participantes	Nombre	Entidad	Rol
	Amalia Reyes	U-tad	Jefe de producto
	Laura Raya	U-tad	Directora de proyectos
	Pablo Ramos	U-tad	Profesor y experto en Big Data
	Alfonso Castro	U-tad	Coordinador de Ing de Software
	Elena Caídas	VIARIUM	Responsable Departamento de Contratación e I+D
	Javier Pascual	VIARIUM	Jefe de proyectos
	Dolores Martinez	VIARIUM	Área GIS
	David Pascual	Las Rozas Innova	Coordinador CPI
	Victor Lovera	IDOM	Consultor CPI
Localización de entrevista	Online: Vía Teams		
Hora de inicio	11:30	Hora final	12:05
Puntos tratados			
<ul style="list-style-type: none"> • Punto de partida del proyecto • Aclaración y detalles de las fases • Aclaración sobre aspectos innovadores de la propuesta 			

3.2.2 Entrevistas del Reto N°2.

Reto	Nº2. “Adaptabilidad de instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo. Contribución a Las Rozas Cero 2030”		
Propuesta	SolAGER		
Entidad	Energy Solar Tech SL.		
Fecha de entrevista	26 de agosto de 2022		
Participantes	Nombre	Entidad	Rol



	Mónica Sánchez	Energy Solar Tech	Directora de tecnología e I+D
	Abel Martín	Energy Solar Tech	COO de la empresa
	David Pascual	Las Rozas Innova	Coordinador CPI
	Rubén Lopez	Las Rozas Innova	Técnico
	Victor Lovera	IDOM	Consultor CPI
Localización de entrevista	Online: Vía Teams		
Hora de inicio	11:00	Hora final	11:45
Puntos tratados			
<ul style="list-style-type: none"> • Justificación del TRL indicado • Aclaración sobre aspectos innovadores de la propuesta • Detalles sobre las propuestas realizadas a cada una de las localizaciones • Justificación de los costes estimados 			

Reto	Nº2. "Adaptabilidad de instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo. Contribución a Las Rozas Cero 2030"		
Propuesta	Módulos SOLARFACE ligeros con montaje sin perforar		
Entidad	Izpitek Solar SL		
Fecha de entrevista	29 de agosto de 2022		
Participantes	Nombre	Entidad	Rol
	Jan Sellner	Tecnalía	Market Manager
	Eduardo Román	Tecnalía	PV Group leader
	Paco Cano	Tecnalía	Director Energía Solar
	Rafael González	Izpitek Solar	CEO
	David Pascual	Las Rozas Innova	Coordinador CPI
	Rubén Lopez	Las Rozas Innova	Técnico
Victor Lovera	IDOM	Consultor CPI	
Localización de entrevista	Online: Vía Teams		
Hora de inicio	12:00	Hora final	12:30
Puntos tratados			
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación resumen del desarrollo en los últimos 10 años • Justificación del TRL indicado • Aclaración sobre aspectos innovadores de la propuesta • Detalles sobre las propuestas realizada • Necesidades previas por parte de la empresa para la implementación de la solución 			

Reto	Nº2. "Adaptabilidad de instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo. Contribución a Las Rozas Cero 2030"		
Propuesta	Sistema de trigeneración solar - Handle		
Entidad	Fundación TECNALIA Research & Innovation		
Fecha de entrevista	29 de agosto de 2022		



Participantes	Nombre	Entidad	Rol
	Jan Sellner	Tecnalia	Market Manager
	Eduardo Román	Tecnalia	PV Group leader
	Asier Sanz	Tecnalia	Investigador
	Antonio Martín	Tecnalia	Ingeniero de proyecto
	David Pascual	Las Rozas Innova	Coordinador CPI
	Rubén Lopez	Las Rozas Innova	Técnico
	Victor Lovera	IDOM	Consultor CPI
Localización de entrevista	Online: Vía Teams		
Hora de inicio	12:30	Hora final	12:50
Puntos tratados			
<ul style="list-style-type: none"> • Justificación del TRL indicado • Justificación de los costes estimados • Aclaración sobre aspectos innovadores de la propuesta • Detalles sobre las propuestas realizada, especialmente relacionado al funcionamiento de la solución • Validaciones previas 			

Reto	Nº2. "Adaptabilidad de instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo. Contribución a Las Rozas Cero 2030"		
Propuesta	Herramienta para la detección temprana y diagnóstico de fallos		
Entidad	Fundación TECNALIA Research & Innovation		
Fecha de entrevista	29 de agosto de 2022		
Participantes	Nombre	Entidad	Rol
	Jan Sellner	Tecnalia	Market Manager
	Eduardo Román	Tecnalia	PV Group leader
	Ricardo Alonso	Tecnalia	Project Manager
	David Pascual	Las Rozas Innova	Coordinador CPI
	Rubén Lopez	Las Rozas Innova	Técnico
	Victor Lovera	IDOM	Consultor CPI
Localización de entrevista	Online: Vía Teams		
Hora de inicio	12:50	Hora final	13:20
Puntos tratados			
<ul style="list-style-type: none"> • Aclaración sobre aspectos innovadores de la propuesta • Detalles sobre las propuestas realizada, especialmente relacionados las futuras licencias 			

3.2.3 Entrevistas del Reto Nº3.

Reto	Nº3. "Bioidentidad con Blockchain"
Propuesta	WIC-LRV



Entidad	Veridas		
Fecha de entrevista	06 de octubre de 2022		
Participantes	Nombre	Entidad	Rol
	Carlos Odériz	Veridas	Chief Revenue Officer
	Esteban Morrás Ruiz	Veridas	Partners & Support Director
	Fausto Lopez	Veridas	Wallet Product Manager
	Pablo Barragán	Das-Gate	Sales Development Representative
	Mikel Sánchez	Veridas	Chief Technology Officer
	David Pascual	Las Rozas Innova	Coordinador CPI
	Angel López	Ayuntamiento	Técnico
	Víctor Lovera	IDOM	Consultor CPI
Localización de entrevista	Online: Vía Teams		
Hora de inicio	11:35	Hora final	12:05
Puntos tratados			
<ul style="list-style-type: none"> • Detalles sobre la tecnología base • Aclaración sobre aspectos innovadores de la propuesta • Experiencia con la Administración pública 			

Reto	Nº3. "Bioidentidad con Blockchain"		
Propuesta	DoB+Dalion		
Entidad	Inetum España S.A.		
Fecha de entrevista	07 de octubre de 2022		
Participantes	Nombre	Entidad	Rol
	Elisa Cervantes	Inetum	Jefe de proyectos
	Carlos Pastor	Inetum	Director área Blockchain
	Erica Iradier	Inetum	Ingeniería digital – Blockchain
	Ignacio Garcia	Inetum	Responsable comercial
	David Pascual	Las Rozas Innova	Coordinador CPI
	Angel López	Ayuntamiento	Técnico
Víctor Lovera	IDOM	Consultor CPI	
Localización de entrevista	Online: Vía Teams		
Hora de inicio	09:00	Hora final	09:30
Puntos tratados			
<ul style="list-style-type: none"> • Visión de la solución planteada 			



- Aclaración sobre aspectos innovadores de la propuesta

Reto	Nº3. "Bioidentidad con Blockchain"		
Propuesta	BIOIDSSI		
Entidad	SICPA SPAIN SLU		
Fecha de entrevista	07 de octubre de 2022		
Participantes	Nombre	Entidad	Rol
	Cristina Martinez Hernandez	Izertis	Gestión y Coordinación de la ejecución del proyecto
	Miguel Calero	Izertis	Web3 & IA Strategist
	Alejandro Alfonso	DigitelTS by MadisonMK	Lead Blockchain e Identidad Digital
	Miguel Gomez	Izertis	Experto blockchain e identidad digital auto-soberana
	David Pascual	Las Rozas Innova	Coordinador CPI
	Ayuntamiento	Técnico	Angel López
	Victor Lovera	IDOM	Consultor CPI
Localización de entrevista	Online: Vía Teams		
Hora de inicio	10:00	Hora final	10:30
Puntos tratados			
<ul style="list-style-type: none"> • Aclaración sobre aspectos innovadores de la propuesta 			



4. Resultados de la CPM

Una vez analizadas las propuestas, a continuación, se presentan de manera general los puntos más destacables de estas.

4.1 Reto N°1. “Gemelo digital de la movilidad: gestión de zonas de bajas emisiones”

- Las propuestas se pueden agrupar en tres bloques:
 1. Aquellas que se enfocan en la gestión de las Zonas de Bajas Emisiones
 2. Propuestas enfocadas en funcionalidades de análisis inteligente, predicción y simulación
 3. Propuestas complementarias o que cubren parcialmente el reto propuesto
- Las propuestas incorporan una serie de características que buscan resolver la necesidad mencionada en la ficha del reto, destacándose las siguientes⁴:
 - Integración con estaciones de calidad de aire con sensores de bajo coste en las ZBE
 - Despliegue de Plataforma ZBE
 - Analítica de video
 - Integración de datos de terceros
 - Cuadro de mando
 - Sistema de inteligencia artificial
 - Interoperabilidad para el intercambio de datos de manera estandarizada UNE 178108. Ciudades Inteligentes.
 - Simulación de fijación de carbono por creación de zonas verdes
 - Mapas de calor
 - Avanzadas herramientas de analíticas
- Otros datos de las propuestas a tomar en cuenta junto a conclusiones del análisis realizado por el grupo de trabajo
 - **Las propuestas presentan diferentes niveles de TRL, desde niveles medios como es el TRL 5 hasta TRL 9. Cabe mencionar que se presentaron soluciones con componentes de diferentes niveles de TRL.**
 - El 45,45 % de las propuestas de este reto se presentaron de manera conjunta, es decir, entre dos o tres socios. Esto demuestra que las

⁴ Sin que estas sean un listado para un futuro procedimiento de contratación. Se presentan las características más relevante sin orden ni preferencia, pero si como un marco de referencia para un futuro proyecto de innovación abierta.



soluciones innovadoras presentadas requieren el esfuerzo y la suma de varios actores del ecosistema innovador. Dato útil para la planificación de una posible licitación.

- Se presentaron los siguientes certificados relacionados a las propuestas del reto:
 - Sello PYME innovadora
 - UNE 166002: Gestión de la I+D+i
 - CEN/TS 16555-1: Innovation management system
 - UNE-EN-ISO 9001: Sistema de gestión de la calidad.
 - SW CMMi (Capability Maturity Model Integration)
 - ENS NIVEL MEDIO: Esquema Nacional de Seguridad.
 - ISO 27001: 2013. Sistema de Gestión de la seguridad de la información.
 - ISO 45001:2018. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo
 - ISO 50001: 2018. Sistemas de gestión de la energía
 - ISO 14001: 2015. Sistema de gestión medioambiental
 - UNE 19601:2018. Sistema de gestión de Compliance Penal
 - ISO 37001: 2019. Sistema de gestión Antisoborno
 - UNE 216701: 2018. clasificación de proveedores energéticos
 - Certificado de eficiencia energética y calificación oficina

- Los siguientes perfiles se han mencionado en las propuestas como parte del equipo de trabajo:
 - Project manager
 - Product Manager
 - Desarrollador Analista GIS
 - Desarrollador addins BIM&GIS, para la generación de Gemelos Digitales.
 - Arquitecta y BIM Manager
 - Ingeniero de hardware
 - Ingeniero de datos
 - Ingeniero Informático
 - Especialista de Backend
 - Especialista en bases de datos
 - Piloto y técnico en tratamiento de imágenes
 - Ingeniero de desarrollo
 - Experto en calidad ambiental y movilidad urbana orientada al impacto de las emisiones

- **En cuanto al tiempo de ejecución del proyecto, se puede agrupar las propuestas en dos grupos. Unas que afirman poder ejecutar el proyecto en 6 meses y otro grupo donde requieren entre 13 y 24 meses. El grupo**



de trabajo entiende que la diferencia de ambos grupos se debe al alcance de las propuestas y niveles de TRL iniciales.

- En cuanto a las limitaciones o posibles riesgos detectados por las entidades, se pueden mencionar las siguientes:
 - Presupuesto disponible
 - Limitaciones en la simulación
 - Riesgos organizativos y legislativos (El estado actual del desarrollo del marco normativo de las ZBEs)
 - Los mecanismos de colaboración entre el Ayuntamiento y los gestores de flotas de transporte público colectivo.
 - La gestión de la logística, en especial de última milla.
 - El coste de las fuentes de Big Data
 - Disponibilidad y calidad de los datos
 - Limitaciones en cuanto a protección de datos
- Postura de las entidades frente a los Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial

	DPI-1: Descuento en los servicios de I+D	DPI-2: Royalties	DPI-3: Descuentos futuros	DPI-4: Acceso de la AAPP y terceros a los resultados	DPI-5: Otorgamien to de licencias a la AAPP	DPI-6: Devolución de DPIs por falta de explotación	DPI-7: Posible cesión de los resultados a otras AAPP
Sin limitaciones	18%	45%	45%	36%	18%	55%	36%
Con limitaciones	36%	27%	27%	36%	64%	18%	27%
Sin orientación definida	45%	27%	27%	27%	18%	27%	36%

4.2 Reto N°2. “Adaptabilidad de instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo. Contribución a Las Rozas Cero 2030”

- Las propuestas se pueden agrupar en tres bloques:
 1. Soluciones de Bigeneración y/o Trigeneración
 2. Propuestas enfocadas en innovación en los módulos solares
 3. Propuestas complementarias o que responden parcialmente al reto y que son de interés para el Ayuntamiento.



- Las propuestas incorporan una serie de características que buscan resolver la necesidad mencionada en la ficha del reto, destacándose las siguientes⁵:
 - Instalación no invasiva
 - Paneles solares flexibles
 - desarrollo de nuevos métodos de anclaje sin tornillería,
 - Desarrollo de estructuras de materiales livianos reciclados o reciclables
 - Sistema de bi-generación.
 - sistema solar de tri-generación energética (calor, frío y electricidad).
 - gestor inteligente
 - Integración en cualquier sistema térmico existente
 - Sistema de supervisión automatizada de las instalaciones de autoconsumo
 - Almacenamiento de Energía en batería térmica
 - Creación de comunidad energética
 - Medidas pasivas de disminución demanda y renaturalización.
 - Desarrollo programa educativo para escuelas de las Rozas.
 - Módulos autoportantes
 - Sistema de montaje adhesivo sin perforaciones
 - Generadores solares portátiles que se despliegan y recogen fácilmente sin la necesidad de un técnico especialista.

- Otros datos de las propuestas a tomar en cuenta junto a conclusiones del análisis realizado por el grupo de trabajo
 - **Las propuestas se pueden agrupar en dos grupos, según los niveles de TRL, el primer grupo con niveles bajo y medio, alrededor del TRL 4, y el según grupo, todos con un TRL 8, cerca del nivel comercial.**

 - Solo una propuesta se presentó de manera conjunta, lo que permite concluir que el desarrollo completo de una solución pudiera darse por una sola entidad.

 - Se presentaron los siguientes certificados relacionados a las propuestas del reto:
 - Registro de Empresas Acreditadas (REA)
 - UNE 166002:2021. Sistema de Gestión de la I+D+i
 - UNE-EN ISO 9001:2015. Sistema de Gestión de Calidad
 - UNE-EN 14001:2015. Sistema de Gestión Ambiental

⁵ Sin que estas sean un listado para un futuro procedimiento de contratación. Se presentan las características más relevante sin orden ni preferencia, pero si como un marco de referencia para un futuro proyecto de innovación abierta.



- UNE166002:2021. Sistema de Gestión de la I+D+i
 - UNE-EN ISO 9001:2015. Sistema de Gestión de Calidad
 - UNE-EN 14001:2015. Sistema de Gestión Ambiental
 - Sello PYME Innovadora
 - Ensayos de precertificación según IEC 61215
 - Pull-out/wind suction test according to EN 14963 (2007)
 - Impacts test according to EN 1873 (2015)
 - Hard and soft impact tests according to ETAG 034 (2012)
 - Photovoltaic certification: IEC61215
- Los siguientes perfiles se han mencionado en las propuestas como parte del equipo de trabajo:
 - Especialista en sistemas fotovoltaico-termodinámicos
 - Especialista en I+D
 - Profesionales de diferentes ingenierías
 - Investigador
 - Ingeniero de proyecto
 - Project Manager
- **En cuanto al tiempo de ejecución del proyecto, se puede agrupar las propuestas en dos grupos. Unas que afirman poder ejecutar el proyecto en 6 meses y otro grupo donde requieren entre 12 meses. El grupo de trabajo entiende que la diferencia de ambos grupos se debe a la selección de las localizaciones (sencilla y/o compleja) en cada propuesta.**
- En cuanto a las limitaciones o posibles riesgos detectados por las entidades, la mayoría mencionaron que existen pocas barreras o limitaciones para desarrollar su propuesta. Se podría extraer de lo mencionados dos posibles riesgos:
 - La probabilidad de poder implementar las tecnologías propuestas para su validación en un entorno real y comercial,
 - La demanda actual de los edificios es muy grande.
- Postura de las entidades frente a los Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial



	DPI-1: Descuento en los servicios de I+D	DPI-2: Royalties	DPI-3: Descuentos futuros	DPI-4: Acceso de la AAPP y terceros a los resultados	DPI-5: Otorgamien to de licencias a la AAPP	DPI-6: Devolución de DPIs por falta de explotación	DPI-7: Posible cesión de los resultados a otras AAPP
Sin limitaciones	0%	14%	0%	14%	14%	29%	43%
Con limitaciones	14%	14%	43%	57%	71%	0%	29%
Sin orientación definida	45%	71%	57%	29%	14%	71%	29%

4.3 Reto N°3. “Bio-identidad segura con Blockchain del Ayuntamiento de Las Rozas”

- Las propuestas se pueden agrupar en tres bloques:
 1. Usan soluciones de identidad autosoberana (wallet) y blockchain
 1. No registran información personal en Blockchain
 2. Registran información personal en blockchain:
 2. Propuestas que usan solo identidad autosoberana (wallet)
 3. Propuestas basadas en otras tecnologías
- Las propuestas incorporan una serie de características que buscan resolver la necesidad mencionada en la ficha del reto, destacándose las siguientes⁶:
 - Sistema de Fragment Password Storage (FPS)
 - Modo SaaS, basada en una plataforma de microservicios
 - Solución de gestión de identidad digital autogestionada basada en un modelo reconocido
 - Generación de wallet de identidad
 - Infraestructura Blockchain, algunas incluyen capa de SmartContracts
 - Conjunto de APIs.
 - Proceso de registro de las identidades puede ser totalmente online, mediante certificados digitales actuales
 - Creación de un proveedor de servicios biométricos (Biometric Service Provider)
 - Autenticación fuerte, de 2 factores
 - Aplicación para dispositivos móviles Android/iOS que sea capaz de usar componentes de biometría para la identificación de los ciudadanos

⁶ Sin que estas sean un listado para un futuro procedimiento de contratación. Se presentan las características más relevante sin orden ni preferencia, pero si como un marco de referencia para un futuro proyecto de innovación abierta.



- Un plug-in de autenticación con capacidad de ser integrado en la web del ayuntamiento de las Rozas.

- Otros datos de las propuestas a tomar en cuenta junto a conclusiones del análisis realizado por el grupo de trabajo
 - **Las propuestas se pueden ubicar alrededor del TRL 6, siendo el nivel de madurez de la mayoría de las propuestas presentadas, y habiendo una con un TRL 5 y dos propuestas con un TRL 7.**

 - El 42,85 % de las propuestas de este reto se presentaron de manera conjunta, es decir, entre dos o tres socios. Esto demuestra que las soluciones innovadoras presentadas requieren el esfuerzo y la suma de varios actores del ecosistema innovador. Dato útil para la planificación de una posible licitación.

 - Se presentaron los siguientes certificados relacionados a las propuestas del reto:
 - UNE-EN ISO 9001:2015. Sistema de Gestión de Calidad
 - UNE-EN 14001:2015. Sistema de Gestión Ambiental
 - CMMI DEV V2.0 Y SVC Nivel 5. Capability Maturity Model Integration
 - ISO 30107-3 iBeta. Tecnología de la información – Detección de ataques de presentación biométrica – Parte 3: Pruebas e informes
 - ISO 27001: 2013. Sistema de Gestión de la seguridad de la información.
 - ISO 45001:2018. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo
 - Certificado emitido por entidad de certificación homologada, acreditada según la norma ISO/ IEC 17065, que indica que la solución está alineada con las normas: EIDAS, ETSI EN 319 401, ETSI 319 411-1, SEPBLAC.
 - Clasificación como Proveedor Software Blockchain para la Administración Pública expedido por la Fábrica Nacional de La Moneda y Timbre - Real Casa de la Moneda.
 - PyMe Innovadora
 - Certificación IBM Hyperledger Fabric
 - CMMI for Development and Services
 - Esquema Nacional de Seguridad
 - Prestadores de Servicio de Confianza de expedición de sellos electrónicos eIDAS, AENOR
 - CCN-STIC-140. Taxonomía de referencia para productos de Seguridad TIC
 - Autorizaciones SEPBLAC



- Orden Ministerial ETD/465/2021, por la que se regulan los métodos de identificación remota por vídeo para la expedición de certificados electrónicos cualificados.
- ISO 20000-1. Sistema de Gestión de Servicios
- National Institute of Standards and Technology (NIST)

- Los siguientes perfiles se han mencionado en las propuestas como parte del equipo de trabajo:
 - Wallet Product Manager
 - Director de Tecnología
 - Jefe de proyectos
 - Ingeniería digital – Blockchain
 - Gestión y Coordinación de la ejecución del proyecto
 - Web3 & IA Strategist
 - Lead Blockchain e Identidad Digital
 - Experto blockchain e identidad digital auto-soberana
 - Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas
 - Ingeniero Informático
 - Ingeniero del Software
 - Doctor en Ingeniería de las Redes
 - Investigador principal tecnologías blockchain
 - Doctor en Ingeniería Informática y Telecomunicaciones (especialidad en inteligencia artificial y computación evolutiva)
 - Doctor en Tecnologías de la Información y la Comunicación
 - Cybersecurity Manager
 - Cybersecurity Consultor
 - Arquitecto Movilidad iOS / Android
 - Senior developer Android
 - Arquitecto Java BackEnd
 - Desarrollador Front Senior
 - Líder técnico y blockchain developer
 - Soporte y desarrollo backend
 - Desarrollador de Android y blockchain
 - Experto en infraestructura
 - Product Tech Lead
 - Principal software engineer
 - Desarrollador Full Stack Senior
 - Arquitecto Blockchain
 - Desarrolladora Software
 - Responsable de proyectos I+D+i
 - Diseñadora UX/UI
 - Analista Blockchain, Firma Electrónica e Identidad Digital
 - Product Manager de Wallet Digital
 - Desarrollador Especialista iOS.



- En cuanto al tiempo de ejecución del proyecto, la mayoría presenta un plan de un año, habiendo dos entidades que firman que el proyecto se puede ejecutar en 6 meses y otra que requiere unos 24 meses para sus ejecución.
- En cuanto a las limitaciones o posibles riesgos detectados por las entidades, la mayoría mencionaron que existen pocas barreras o limitaciones para desarrollar su propuesta, señalando a su vez que hay que toar en cuenta que el marco de estandarización europeo que afecta a este reto se encuentra en pleno proceso de definición.
- Postura de las entidades frente a los Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial

	DPI-1: Descuento en los servicios de I+D	DPI-2: Royalties	DPI-3: Descuentos futuros	DPI-4: Acceso de la AAPP y terceros a los resultados	DPI-5: Otorgamien to de licencias a la AAPP	DPI-6: Devolución de DPIs por falta de explotación	DPI-7: Posible cesión de los resultados a otras AAPP
Sin limitaciones	14%	43%	29%	43%	29%	29%	29%
Con limitaciones	29%	29%	43%	29%	29%	14%	29%
Sin orientación definida	57%	29%	29%	29%	43%	57%	43%



5. Conclusiones de la CPM

En términos procedimentales, el proceso de gestión y coordinación de la información para los trámites de la Consulta Preliminar del Mercado ha funcionado correctamente, no se han producido incidencias y, en todo momento, han estado disponibles los formularios y demás documentos proporcionados a las entidades para esta CPM. Las propuestas fueron analizadas cumpliendo los principios de transparencia, igualdad de trato y confidencialidad en los casos requeridos, para ello se firmaron acuerdos de confidencialidad y se tomaron todos los controles necesarios de seguridad en el tratamiento de los datos.

Por otro lado, las propuestas recibidas han servido para entender mejor el alcance de las soluciones propuestas, su grado de madurez y el nivel de desarrollo tecnológico. Esto, a su vez, ha permitido confirmar las oportunidades de innovación que los retos plantean, tanto para las Rozas como para los distintos operadores económicos.

A continuación, se presentan las conclusiones del proceso de CPM:

Niveles de partida de TRL

Para el Reto N°1. *“Gemelo digital de la movilidad: gestión de zonas de bajas emisiones”* se estima como nivel de partida el TRL N°7.

Para el Reto N°2. *“Adaptabilidad de instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo. Contribución a Las Rozas Cero 2030”* se estima como nivel de partida el TRL N°7.

Para el Reto N°3. *“Bio-identidad segura con Blockchain del Ayuntamiento de Las Rozas”* se estima que según el alcance del proyecto definitivo se pudiera iniciar en niveles bajos de TRL, por ejemplo N°5 o por el contrario, si el alcance del proyecto es menor o escalonado se pudiera avanzar con soluciones más desarrolladas (Por ejemplo con niveles de partida de TRL N°7) pero sin cubrir todo el alcance original que se ha planteado al reto.

Presupuesto actualizado de los retos

En promedio, las entidades han estimado que las soluciones innovadoras para responder a los retos planteados tienen el siguiente coste:

Reto N°1:	872.125,00 €	
Reto N°2:	Instalación sencilla, Biblioteca León Tolstoi:	162.240,00 €
	Instalación compleja, Polideportivo de Entremontes:	148.200,00 €
Reto N°3:	270.000,00 €	



5.1 Mapa de demanda temprana y características de las futuras licitaciones

Teniendo en consideración los resultados y conclusiones de la Consulta, junto a la planificación de los ciclos de CPI de las Rozas, a continuación, se desarrolla un primer borrador del mapa de demanda temprana, el cual irá permitiendo anticipar al mercado los planes de contratación previstos por parte del Ayuntamiento y/o Las Rozas Innova para los diferentes retos.

Los siguientes datos son el resultado de sesiones realizadas entre el equipo de trabajo, en los cuales se desarrollaron diferentes ejercicios grupales, apoyados por herramientas digitales, para definir los planes de contratación tomando en cuenta la visión de todos los implicados, en especial la visión técnica del Proyecto y la visión administrativa-jurídica. Es el resultado de un debate interno del equipo que se inició con la siguiente pregunta: ¿Cuántos procedimientos y/o lotes son necesarios para alcanzar de manera eficiente los objetivos de cada reto planteado?

A partir de esa pregunta inicial, la metodología utilizada permitió al equipo definir los tipos de CPI y los tipos de procedimientos acordes a los objetivos y realidad de cada reto. Los resultados obtenidos de estos ejercicios se presentan en la siguiente tabla

Reto	Procedimiento	Fecha prevista	Presupuesto previsto
Reto N°1. <i>"Gemelo digital de la movilidad: gestión de zonas de bajas emisiones"</i>	Compra Pública de Tecnología Innovadora (CPTI)	Marzo 2023	700.000 €
Reto N°2. <i>"Adaptabilidad de instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo. Contribución a Las Rozas Cero 2030"</i>	Compra Pública de Tecnología Innovadora (CPTI)	Febrero 2023	400.000 €
Reto N°3. <i>"Bio-identidad segura con Blockchain del Ayuntamiento de Las Rozas"</i>	Compra Pública de Tecnología Innovadora (CPTI)	Último trimestre del 2023	200.000 €

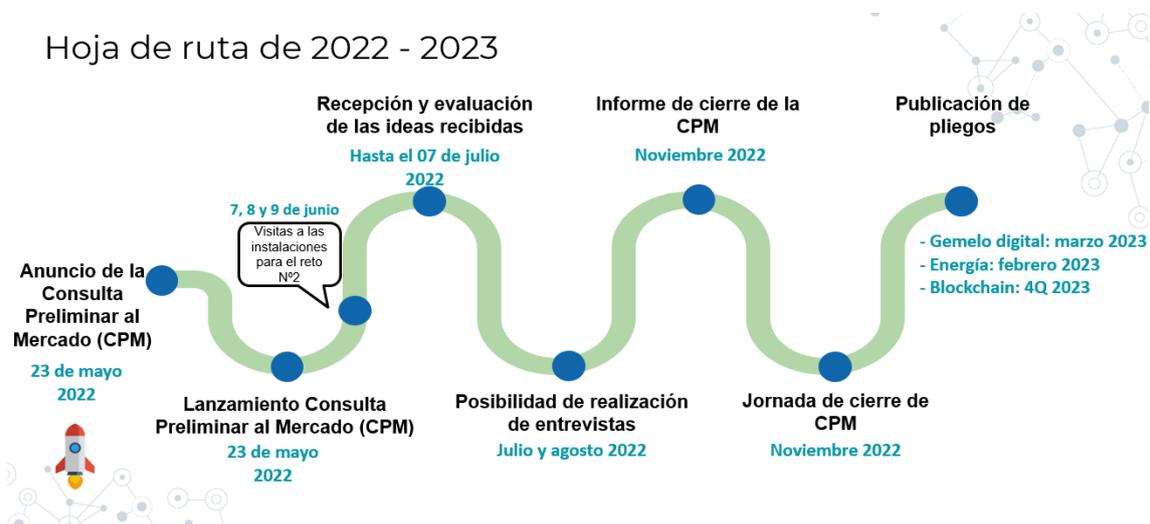


5.2 Calendario estimado para la publicación de pliegos

Partiendo de lo anterior, se puede concluir que se ha recogido suficiente información como para dar por cerrada la Consulta de cada uno de los retos que forman este segundo ciclo de CPI y pasar a una posible redacción de pliegos.

Además, en vista de los resultados de la Consulta Preliminar del Mercado, la información que de ella se ha obtenido, los plazos de ejecución que se han definido, y teniendo en cuenta plazos impuestos por el propio período de programación del Ayuntamiento, se considera realizar las licitaciones en los siguientes plazos.

A continuación, se muestra el calendario preliminar que detalla el posible proceso de licitación.



**NOTA: las fechas aquí expuestas son orientativas y podrían verse alteradas*

5.3 Financiación del proyecto

Para estas contrataciones se estima la siguiente dotación presupuestaria para todas las licitaciones, IVA incluido:

Reto	Estimación presupuestaria
Reto N°1. "Gemelo digital de la movilidad: gestión de zonas de bajas emisiones"	700.000 €
Reto N°2. "Adaptabilidad de instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo. Contribución a Las Rozas Cero 2030"	400.000 €
Reto N°3. "Bio-identidad segura con Blockchain del Ayuntamiento de Las Rozas"	200.000 €

Es importante mencionar que estos montos son un estimado del resultado de la Consulta y que dicha declaración no compromete al Ayuntamiento ni a las Rozas Innova.



6. Anexo 1: Formulario de la Consulta Preliminar al Mercado de ambos retos.

Retos

1. Gemelo digital de la movilidad
2. Energía solar para autoconsumo
3. Bioidentidad con Blockchain

1. Datos Básicos	
Nombre de la entidad participante	
Reto al que se presenta propuesta	<input type="checkbox"/> Gemelo digital de la movilidad <input type="checkbox"/> Energía solar para autoconsumo <input type="checkbox"/> Localización compleja <input type="checkbox"/> Localización sencilla <input type="checkbox"/> Bioidentidad con Blockchain
Nombre de la propuesta	
Acrónimo	
2. Datos del participante	
Nombre y apellidos / Razón social	
Persona Física	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Persona Jurídica	<input type="checkbox"/> Empresa <input type="checkbox"/> Entidad Pública <input type="checkbox"/> Centro Tecnológico <input type="checkbox"/> Centro de Investigación <input type="checkbox"/> Universidad <input type="checkbox"/> Otros
Dirección	
Sector o ámbito de actividad	
Propuesta conjunta de varias personas físicas o jurídicas	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO
Año de constitución	
Tamaño de su entidad en la actualidad (N.º de personas en plantilla)	<input type="checkbox"/> Micro (1-9 trabajadores) <input type="checkbox"/> Pequeña (10-49 trabajadores) <input type="checkbox"/> Mediana (50-249 trabajadores)



	<input type="checkbox"/> Grande (250 o más) <input type="checkbox"/> No aplica		
Facturación total de su entidad en los últimos 3 ejercicios (€)	2019	2020	2021
3. Datos del interlocutor/representante			
Nombre del Interlocutor (o representante de la propuesta en caso de propuesta conjunta)			
Teléfono			
Correo Electrónico			
Dirección			
4. Información adicional			
¿Su entidad tiene facturación de tecnologías similares a las de la presente propuesta en últimos 3 ejercicios? Responda SÍ o NO	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
En caso de haber respondido SÍ a la pregunta anterior, diga cuál fue la facturación aproximada de tecnologías similares a las de esta propuesta en los últimos 3 ejercicios (Dato agrupado de los 3 ejercicios)			
¿Considera que su entidad dispone de certificaciones relevantes para acometer los retos que se propone?	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
En caso de haber respondido SÍ a la pregunta anterior, indique cuáles son esas certificaciones (máx. 300 caracteres)			
¿Considera que el personal de su entidad tiene calificaciones que son específicamente relevantes para acometer los retos que se propone? Responda SÍ o NO	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	



En caso de haber respondido Sí a la pregunta anterior, indique cuáles son esas calificaciones (máx. 300 caracteres)		
¿Ha realizado inversión en I+D+i en los últimos 3 ejercicios? Responda Sí o NO	Sí <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
En caso de haber respondido Sí a la pregunta anterior, indique cuál ha sido el importe de dicha inversión en los últimos 3 ejercicios (dato agrupado de los 3 ejercicios)		
¿Su entidad ha obtenido financiación pública de concurrencia competitiva para proyectos de I+D en alguno de los 3 últimos ejercicios? Responda Sí o NO	Sí <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
En caso de haber respondido Sí a la pregunta anterior, indique el volumen de financiación captada en los últimos 3 ejercicios (dato agrupado de los 3 ejercicios)		
Descripción de la propuesta de solución		
Breve resumen de la propuesta de solución: especificación funcional (Máximo 1.250 caracteres) <i>Descripción de la posible idea que pueda satisfacer la necesidad planteada, descrita desde un enfoque funcional.</i> Esta información podrá ser incorporada, total o parcialmente al informe público de resultados NOTAS: (1) En caso de que la propuesta sea para el reto Nº1 de Gemelo digital de la movilidad, por favor,		



<p>detallar las fases que la propuesta alcanzará. Se podrá realizar propuesta para una o ambas fases.</p> <p>(2) En caso de que la propuesta busca dar respuesta al reto N°2 Energía solar para autoconsumo, por favor, indicar que tipo de instalación se intervendrá.</p>	
Duración estimada para la ejecución de la propuesta planteada (meses). Se ruega detallar los plazos de cada una de las fases de ejecución del proyecto	<input type="checkbox"/> De 1 a 6 meses <input type="checkbox"/> De 7 a 12 meses <input type="checkbox"/> De 13 a 24 meses <input type="checkbox"/> Más de 25 meses
Coste estimado del desarrollo de su solución propuesta (€). Se ruega un desglose del alcance presupuestado (por ejemplo, por partidas de personal, otros componentes, etc):	
Personal propuesto Cumplimente por cada persona.	Nombre: Formación: Rol: Años de experiencia: Breve resumen del CV: Certificaciones que lo acreditan:
Su entidad, ¿Tiene experiencia en desarrollos relacionados con el proyecto planteado? ¿Cuáles? (indicar por cada proyecto: año de ejecución, importe, breve descripción de los resultados).	
Beneficios aportados por la solución propuesta para otros agentes (máx. 850 caracteres)	



Elementos de innovación (nuevas tecnologías entregadas y soluciones innovadoras) o Resultados de I+D esperados. Específicamente, diga cuáles son los elementos diferenciadores de su propuesta frente a los productos y servicios que se encuentran ya disponibles en el mercado (máx. 850 caracteres)	
¿Qué criterios considera importantes para valorar su propuesta de solución?:	
Necesidades tecnológicas que al Ayuntamiento de Las Rozas debe tener en cuenta para la aplicación de su propuesta (indicar ejemplos)	
Nivel de madurez actual en el que se encuentra su solución propuesta (en caso de conocer en nivel de madurez tecnológica (TRL ⁷) en el que se encuentra, indíquelo):	<input type="checkbox"/> TRL 4 – Desarrollo a pequeña escala (laboratorio) <input type="checkbox"/> TRL 5 – Desarrollo a escala real <input type="checkbox"/> TRL 6 – Sistema/prototipo validado en entorno simulado <input type="checkbox"/> TRL 7 – Sistema/prototipo validado en entorno real <input type="checkbox"/> TRL 8 – Primer sistema/prototipo comercial <input type="checkbox"/> TRL 9 – Aplicación comercial.
Indicar fases de validación, cualificación, certificación (si aplica)	
Considera que existe alguna limitación o barrera específica para el despliegue del producto en el mercado ¿Cuál?:	
Indique las regulaciones y normativa asociada a la necesidad planteada y las	

⁷ TRL es una forma aceptada de medir el grado de madurez de una tecnología. Por lo tanto, si consideramos una tecnología concreta y tenemos información del TRL o nivel en el que se encuentra, podremos hacernos una idea de su nivel de madurez. Los códigos TRL se pueden consultar en [“PORTAL DE AYUDAS DE LA COMISION EUROPEA”](#)



barreras y/o beneficios que pueden generar:			
Propiedad Intelectual			
<p>Indique su posicionamiento antes los siguientes aspectos vinculados con los Derechos de Propiedad Intelectual del reto</p> <p>Marque con una X en cada derecho, señalando si se tiene alguna limitación predefinida o por lo contrario no se tiene una orientación definida hasta el momento de la elaboración de esta propuesta</p>	Sin limitaciones	Con limitaciones	Sin orientación definida
<p>DPI-1: Descuento en los servicios de I+D La posibilidad de establecer una compensación económica en la forma de un precio más bajo en el coste de los servicios de I+D propuestos.</p>			
<p>DPI-2: Royalties La posibilidad de establecer royalties sobre la comercialización posterior de los desarrollos realizados.</p>			
<p>DPI-3: Descuentos futuros La posibilidad de establecer descuentos sobre adquisiciones futuras de las soluciones desarrolladas en el marco del proyecto.</p>			
<p>DPI-4: Acceso de la AAPP y terceros a los resultados La disposición de las empresas a conceder a la administración acceso ilimitado a los resultados de la Investigación y desarrollo gratuitamente para su uso por la administración contratante y de su sector público autonómico, y a</p>			



conceder acceso a terceros, por ejemplo, mediante licencias no exclusivas, en condiciones de mercado.			
DPI-5: Otorgamiento de licencias a la AAPP La disposición de las empresas a conceder una licencia irrevocable, ilimitada, para todo el mundo, totalmente pagada, sin derechos de autoría y hasta la expiración de los respectivos DPI y, si es necesario, los DPI preexistentes mencionados anteriormente, con la protección de reclamaciones de terceros, pero exclusivamente para las finalidades de uso interno relacionadas con posibles nuevas pruebas de concepto o con la formación de nuevos usuarios sobre las soluciones desarrolladas a lo largo de la ejecución del contrato, así como para la prestación de servicios públicos. La licencia referida anteriormente en favor de la administración contratante y de su sector público se entenderá otorgada en favor de dichas entidades o bien de cualquier otra entidad que en un futuro deba realizar los objetivos y funciones que tengan asignadas éstas			
DPI-6: Devolución de DPIs por falta de explotación La disposición de las empresas a devolver los DPIs generados en el proyecto para garantizar que los DPI que no puedan ser explotados por los propios adjudicatarios o sean			



utilizados en detrimento del interés público, sean transferidos a la administración contratante. Esta disposición de devolución se invocará únicamente si los adjudicatarios no proceden a la explotación de los DPI en el plazo máximo de 5 años o son utilizados en detrimento del interés público inherente a la contratación.			
DPI-7: Posible cesión de los resultados a otras AAPP La disposición de las empresas a que el comprador pueda solicitar a los proveedores de PCP que cedan los resultados de I + D a otras administraciones públicas y proveedores en condiciones justas, razonables y no discriminatorias			

Esta información, o parte de ella, se publicará en las conclusiones de la Consulta Preliminar al Mercado en aras de favorecer la colaboración entre los partícipes, así como de estos agentes interesados que no hayan participado en la misma.

Declaraciones Obligatorias	
Autorizo al Ayuntamiento de Las Rozas al uso de los contenidos de las propuestas. Este uso se limitará exclusivamente a la posible inclusión de los contenidos en el proceso de definición de las líneas de trabajo, que se concretará en los posibles pliegos de los posibles procedimientos de contratación que se tramiten con posterioridad bajo la fórmula de Compra Pública de Innovación:	<input type="checkbox"/>
La propuesta presentada está libre patentes comerciales, copyright o cualquier otro derecho de autor o empresarial que impida su libre uso por parte del Ayuntamiento de Alcobendas o de cualquier otra empresa colaboradora en el desarrollo de futuros proyectos:	<input type="checkbox"/>
Autorización de uso de los datos aportados:	Sí



<p>Importante: Autorizo al Ayuntamiento de Las Rozas y a sus asistencias técnicas contratadas para la gestión del presente procedimiento al almacenaje y difusión de los datos de contacto, a mantener accesible y actualizada la información necesaria, total o parcial, sobre la propuesta presentada y a divulgar la información o documentación técnica o comercial que, en su caso, no sea identificada como confidencial. En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 19 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se informa que los datos personales proporcionados en el presente formulario y la documentación solicitada serán incorporados a un fichero propiedad y responsabilidad del Ayuntamiento de Las Rozas, con la única finalidad de gestionar esta solicitud y mantener la correspondiente relación de contacto con la persona jurídica en la que el solicitante preste sus servicios. Puede consultar información adicional y detallada sobre protección de datos en https://www.lasrozas.es/politica-de-privacidad. Le informamos que pueden ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, supresión, portabilidad, limitación y oposición mediante comunicación escrita, adjuntado copia del DNI, dirigida al domicilio del Ayuntamiento, ubicado en Plaza Mayor, número 1, 28231 Las Rozas de Madrid, o mediante el envío de un correo electrónico con firma digital reconocida a la siguiente dirección: solicitudesARCO@lasrozas.es Finalidad: Gestión del procedimiento de Consulta Preliminar al Mercado Legitimación: Ejercicio de la potestad de los órganos de contratación establecida en la Ley de Contratos del Sector Público</p>	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------

Relación de documentación adjunta aportada		
En el caso de que los hubiese, indique la documentación que acompaña a su propuesta y que proporcione más información acerca de la idea propuesta.		
Nombre del archivo:	Breve descripción:	Confidencial *
		<input type="checkbox"/>

*Marcar en el caso de que la documentación correspondiente sea confidencial

