



INFORME DE CONCLUSIONES DE LA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO DEL PROYECTO “GESTIÓN INTELIGENTE DE LA CIUDAD DE LOGROÑO”

OCTUBRE 2022

INFORME DE CONCLUSIONES DE LA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO DEL PROYECTO “GESTIÓN INTELIGENTE DE LA CIUDAD DE LOGROÑO”	1
OCTUBRE 2022	1
1. INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO.....	2
2. DESCRIPCIÓN DEL RETO	3
3. DESARROLLO DE LA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO	9
4. RESULTADO DE LA CONSULTA.....	14
5. Anexo I: Ficha de propuestas de soluciones innovadoras.....	26
6. Anexo II: Entidades participantes en el evento de lanzamiento	31

1. INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO

El Ayuntamiento de Logroño viene desarrollando en los últimos años distintas estrategias y proyectos que tienen como objetivo fundamental mejorar los servicios municipales e incrementar el carácter innovador del conjunto de la sociedad como instrumento clave para mejorar la calidad de vida de los logroñeses, 152.928 ciudadanos, promoviendo el desarrollo social y económico de la ciudad.

En 2014 el Ayuntamiento de Logroño realiza una apuesta integradora por el uso intensivo de las TIC en la gestión municipal, dando continuidad a distintos proyectos e iniciativas existentes, completando y ampliando el plan de despliegue en la red de infraestructuras y comunicaciones, y dotándose de una plataforma de gestión integrada como instrumento de racionalización de las decisiones y acciones de gobierno que permita la prestación eficaz, eficiente y sostenible de los servicios municipales.

Surgía así el proyecto “Smart Logroño” como un conjunto de estrategias, proyectos y actuaciones que promueven un cambio en el modelo de gobernanza de la ciudad para convertir Logroño en una Ciudad Inteligente. Un modelo basado en una gestión integral de los servicios municipales que permita prestar soluciones integradas y simultáneas frente al modelo separativo e individual de la gestión anterior que suponía una diversificación de medios técnicos y humanos y una limitada capacidad de compartir información.

No obstante, se planteó dar un paso más allá al detectarse la necesidad de dotar a la ciudad de Logroño de una estrategia global inteligente de uso de datos y de una tecnología equilibrada y adecuada para esa estrategia que permita la gestión automatizada e informada de los servicios públicos.

Para ello, se decidió lanzar el Proyecto “Gestión Inteligente de la Ciudad de Logroño” con el objetivo de encontrar soluciones innovadoras para el desarrollo de una plataforma virtual de integración de datos y gestión comprehensiva de servicios municipales, de manera que sea ésta quien, autónomamente o con la mínima intervención humana posible, gestione en tiempo real y de forma articulada determinados servicios de la ciudad, y genere alertas tempranas de fallos en los servicios, que puedan ser valoradas por los técnicos del Ayuntamiento, para actuar a tiempo.

En los últimos años, la innovación ha pasado a convertirse en un eje fundamental de la actividad de todas las administraciones locales. Entre los instrumentos de impulso a la innovación destaca la denominada “Compra Pública de Innovación”, una política pública destinada a hacer uso estratégico del importante volumen de contratación de las administraciones como motor de impulso para que las PYMES, emprendedores y empresas realicen apuestas tecnológicas para satisfacer necesidades del sector público que no encuentran respuestas en el mercado, y para las cuales se requieren procedimientos de licitación diferentes a los ordinarios. La CPI tiene la doble finalidad de incentivación de la actividad innovadora en el sector empresarial, y de modernización de administraciones mediante la introducción de tecnologías y procesos novedosos.

Es por ello, que ante la necesidad detectada por el Ayuntamiento y los análisis realizados del estado del arte de las tecnologías existentes para satisfacer la necesidad detectada, se determinó lanzar este proyecto de Compra Pública de Innovación, que podría ser cofinanciado por diferentes vías: el programa RETECH (Redes Territoriales de Especialización Tecnológica, el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), a través de la Línea de Fomento de Innovación desde la Demanda para la Compra Pública de Innovación (Línea FID-CPI) mediante del Ministerio de Ciencia e Innovación (MCIN), etc.

Según lo establecido en el artículo 115 de la 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público por la que se transponen las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, artículos 40 y 41 –en adelante LCSP–, 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.

Por todo lo anterior, se procedió a publicar la presente convocatoria de Consulta Preliminar del Mercado con una serie de retos, para preparar la eventual licitación de uno o varios proyectos informando para ello a los operadores económicos acerca del reto y de las necesidades a solventar.

2. DESCRIPCIÓN DEL RETO

2.1. Necesidad no cubierta

Las estrategias de las soluciones Smart Cities que se vienen comercializando e implantando, como, por ejemplo, en Logroño, están enfocadas únicamente a unas pocas áreas municipales. Suelen enfatizar aspectos relacionados con la movilidad, energía y gobierno mientras que prestan mucha menos atención a otras áreas cruciales como la educación, la salud o la vivienda. Aunque, en determinados contextos tenga sentido priorizar dichas acciones, es necesario mantener un marco global de actuación, evitando que las estrategias de la ciudad sean inconexas y no se soporten en una metodología global compartida. Es decir, es necesaria una estrategia global para dotar de inteligencia a la ciudad con campos de acción amplios y desarrollo de infraestructura tecnológica equilibrada y acorde con la estrategia global municipal.

Además, se ha observado que dentro de la administración municipal existen numerosos silos de información para los que es necesaria una profunda coordinación y un uso óptimo de los recursos, ya que la mera recopilación de datos no hace de por sí a la ciudad inteligente, ni resuelve los problemas. Son necesarias la interpretación y uso inteligente de estos, previa normalización y estandarización.

En los últimos tiempos, Logroño, gracias a la plataforma “Smart Logroño” ha comenzado a visualizar la gran cantidad de datos que tiene a su disposición. Sin embargo, necesita dar un paso más hacia la gestión automatizada y la anticipación de problemas. Esta última utilidad quizás sea el modo más innovador de utilización de los datos. A modo de ejemplo, para incendios en edificios, se sabe que la presencia de detectores de humo ayuda a prevenir muertes, reduciéndolas en un alto porcentaje; pero, por ejemplo, en Nueva Orleans, a través del uso de datos del censo y otras variables como presencia de niños o ancianos, datos históricos sobre incendios y el uso de técnicas de machine learning, se ha podido realizar un mapa donde se muestra la probabilidad de que haya fuegos en un edificio para así poder ver si tienen detectores de humo y si no, enviarlos a aquellos donde puede tener un mayor impacto. El Ayuntamiento de Logroño necesita dar este paso en sus servicios municipales con el objetivo de hacerlos más eficientes y racionalizar sus recursos.

No obstante, las soluciones de obtención de datos actualmente disponibles en el mercado, basadas en el Internet de las Cosas, que permiten monitorizar múltiples aspectos de la vida y de las ciudades a través de los sensores, resultan económicamente inviables. Tanto por el coste derivado de su despliegue en el conjunto de la ciudad, como sobre todo por el coste derivado de su operación y mantenimiento. Es por ello por lo que el Ayuntamiento precisa del desarrollo de soluciones de provisión de datos de reducido coste de despliegue y mantenimiento, empleando, por ejemplo, proveedores de datos externos o utilizando la información de un servicio público para mejorar la toma de decisiones en otro. En concreto, Logroño requiere de una estrategia de incorporación de tecnología innovadora para la recopilación de los datos que tenga necesariamente en consideración:

- Las necesidades de la comunidad como foco.
- La innovación en tecnología como respuesta eficiente a las necesidades de la comunidad del municipio de Logroño.
- El contexto urbano concreto de Logroño.
- Los datos compartidos como línea estratégica. Es necesaria una implantación de sensores que prime la eficiencia. A modo de ejemplo, una misma fuente de datos (un sensor, o una cámara, o un satélite, ...) para una calle debería poder obtener información sobre el tráfico, lugares libres para aparcar, el movimiento de los peatones –útil por si alguien quiere abrir una tienda en la calle, o para recoger datos para el PMUS o implantar soluciones de movilidad, por ejemplo–, el uso más eficiente de los semáforos, de la iluminación, la limpieza de la calle o el riego de las zonas verdes.
- Lo datos gratuitos como línea estratégica. La recopilación de datos debe primar fuentes con OPEX tendente a cero. Es decir, serán prioritarios aquellos datos abiertos, que estén disponibles actual y gratuitamente, y/o, en su caso, recopilados por sensores inalámbricos, y con una durabilidad superior a la actualmente ofrecida por el mercado.

- Los ciudadanos como recolectores de datos.
- Garantía de la privacidad de los datos personales y de la ciberseguridad.

Por otro lado, el Ayuntamiento tiene la necesidad de derribar los silos, no sólo en la disponibilidad de datos, sino también en la toma de decisiones. Una decisión en un servicio público concreto condiciona la prestación de servicios de otras áreas del municipio. Por tanto, Logroño precisa de una solución que le permita optimizar la toma de decisiones de forma integral e integrada, simulando el impacto de unos procesos en otros, e integrando y teniendo en consideración todos los datos disponibles y, en definitiva, alcanzando un punto óptimo de gestión comprensiva de la ciudad.

Otro de los problemas es que las infraestructuras físicas (sistemas viales, patrones de zonificación, redes eléctricas, semáforos, postes de luz ...) actuales de Logroño, o cualquier ciudad, no están preparadas para la gestión automatizada y controlada por datos. La estrategia global de recopilación de datos inteligente deberá tener en cuenta este aspecto, así como el resto de los sistemas y procesos técnicos existentes, para no malgastar en sensorización o control de infraestructuras que no se puedan luego incorporar a la gestión inteligente, o, alternativamente, para diseñar la estrategia de sustitución y modernización de infraestructuras de la ciudad hacia una ciudad susceptible de vida automatizada a través de la gestión de los datos.

En definitiva, el Ayuntamiento requiere de una estrategia global inteligente de uso de datos y el desarrollo de una tecnología equilibrada y adecuada para esa estrategia que permita la gestión automatizada e informada de los servicios públicos.

2.2. Objetivo

Logroño busca la incorporación de tecnologías innovadoras en la recopilación y tratamiento de datos que permitan una gestión comprensiva, integradora y articulada de la ciudad con un coste de operación y mantenimiento mínimos.

El objetivo de este proyecto es desarrollar una plataforma virtual de integración de datos y gestión comprensiva de servicios municipales, de manera que sea ésta quien, autónomamente o con la mínima intervención humana posible, gestione en tiempo real y de forma articulada determinados servicios de la ciudad, y genere alertas tempranas de fallos en los servicios, que puedan ser valoradas por los técnicos del Ayuntamiento, para actuar a tiempo.

En general, debe permitir conocer a tiempo real el estado de los procesos de las necesidades verticales, así como realizar una propuesta de toma de decisiones inmediatas (p.ej. abrir un aspersor) e, idealmente, tomar las decisiones y ejecutarla de forma autónoma.

La plataforma debe o bien desarrollarse a partir de plataforma que actualmente dispone la ciudad o bien permitir una interoperabilidad interna y externa entre estas, así como con otros sistemas, tecnologías e infraestructuras, y gestionar:

- Activos e Inventario Inteligente.
- Entidades.
- Capas.
- Indicadores.
- Visualizaciones: 3D ligada a mapas; Realidad aumentada, app móvil, ligada a activos

2.3. Desarrollos de I+D+i

2.3.1. Obtención e integración de datos

Obtención de datos cuya recolección suponga un coste (tanto en despliegue como en operación y mantenimiento) mínimo para el Ayuntamiento, seleccionados según necesidades de gestión municipal:

- Datos obtenidos del mundo físico (medidores de la materia, sensores, etc.) o datos de eventos físicos en los que entra en juego la interacción humana. Se primarán sensores y medidores existentes, fuentes según necesidades de gestión, inteligentes, gratuitos, autónomos, y con durabilidad superior a los 10 años. Ente los medidores que actualmente el Ayuntamiento está poniendo en funcionamiento, destacan:
 - Una red de 55 tótems, Estos tótems identifican de forma única los teléfonos móviles de los viandantes, permitiendo medir y trazar los flujos de movimiento de la ciudad. Estos datos, asimismo, pueden consultarse en la plataforma de Smart City existente
 - Datos de aparcamiento regulado, y conexión con los parquímetros
 - Red de Cámaras de tráfico y conteo de vehículos
 - Red de estaciones meteorológicas
- Datos que son recopilados y publicados por otros organismos u administraciones y que puedan ser empleados por el Ayuntamiento a un coste reducido o nulo: precios de mercado (energía, agua, etc.), imágenes satelitales, datos de agencias meteorológicas, estadísticas, etc.
- Datos del propio Ayuntamiento que actualmente se encuentran desestructurados y compartimentados, así como de los que pueda generar el personal, y las empresas subcontratadas que gestionan servicios externalizados, o la implantación de la Administración Electrónica
- La información generada por la interacción social humana, como datos de localización, datos de sensores de dispositivos móviles, informes emitidos por los ciudadanos, o tags apuntados por ellos, o datos textuales, como, por ejemplo, mensajes en Twitter.
- Información de los medios sociales, datos web duros y datos blandos textuales, así como datos multimedia de fuentes tales como Twitter, Facebook, etc.
- Información recopilada por las numerosas herramientas de participación ciudadana o de comunicación con el consistorio que actualmente están en funcionamiento, como el 010 o las Juntas de Distrito, entre otras.

Se deberán priorizar fuentes de datos cuyo coste sea el mínimo posible y que sean útiles para la gestión de varios servicios públicos. Asimismo, se deberá conseguir un adecuado equilibrio entre coste y precisión de la información aportada.

2.3.2. La ciudadanía como recolectora de datos, participante en la gestión y receptora de las mejoras en la gestión inteligente

La estrategia de recopilación inteligente de datos deberá contar con el conocimiento y el apoyo de la ciudadanía para que los servicios municipales funcionen a pleno rendimiento y atiendan a las necesidades reales de los ciudadanos de Logroño.

Los ciudadanos deben ser una parte integral del diseño y desarrollo de las tecnologías como fuentes de datos, participantes en la gestión y receptores de los servicios municipales gestionados de manera inteligente siendo la tecnología el mecanismo facilitador para conseguir la mejora de la sociedad.

Se deberán incorporar estrategias Open Data para que el Ayuntamiento de Logroño pueda aprovechar los datos generados por la propia ciudadanía, generadores de información muy relevante y que supone una oportunidad de generar riqueza social, ambiental, económica y por tanto calidad de vida.

Se prevé la integración de gestión de los datos producidos por los medios sociales, o web, el servicio 010, la app municipal, u otras herramientas de participación ciudadana en las estrategias Open Data y desplegar las tecnologías Big Data más adecuadas que faciliten su tratamiento: extracción, homogeneización, almacenamiento, análisis y visualización en estructuras que sean de fácil acceso, obtención y entendimiento.

2.3.3. Generación del Gemelo Digital de Logroño

La digitalización de la infraestructura pública y privada es primordial, pero para ir un paso más allá en la gestión municipal, se deben representar todos los procesos que acontecen en la ciudad.

El objetivo, en este sentido, es alcanzar un paradigma digital completo del municipio de Logroño, logrando la digitalización de todos los procesos (tanto públicos como privados), que propicien tener una semántica global de entendimiento entre los diferentes sistemas, y poder situar Logroño en el concepto de Conectividad Global, configurándolo como un entorno donde todos los elementos se puedan comunicar entre sí y, de ese modo, conseguir superar cualquier desafío que se pueda plantear en la futura gestión municipal. Este Gemelo digital deberá incorporar visualizaciones diferenciadas de indicadores, infraestructuras y acciones de gestión según departamento.

Además de ello, se busca un Gemelo Digital que supere el estado actual de la técnica, trascendiendo las funciones informativas y descriptivas habituales. Así, este proyecto busca extender las capacidades de simulación, predicción y aprendizaje ya probadas en procesos relativamente sencillos y en condiciones de contorno controladas, al conjunto de un sistema complejo como es el conjunto de una ciudad.

Se quiere obtener una réplica digital de precisión que permita simulaciones sobre los efectos que tendrá en el modelo real (la ciudad de Logroño) cualquier condicionante externo que se quiera aplicar; convirtiendo el gemelo digital en un banco de pruebas de alto nivel o, dicho de otra manera, en un simulador de extraordinaria precisión.

Así, se podrá simular el comportamiento del conjunto de los procesos que forman en sistema de Logroño y predecir situaciones futuras en base a infinidad de escenarios de partida y, por tanto, diseñar intervenciones que mejoren la gestión de a corto, medio y largo plazo. Este sistema, asimismo, permitirá evaluar el impacto de dichas intervenciones (comparándolas, por ejemplo, a escenarios simulados en los que no se haya realizado intervención alguna) y, por ende, servirá de base para la toma de decisiones en todas las áreas incorporadas (Comercio, Turismo, Movilidad, Agua, Infraestructuras, etc.).

El Gemelo Digital deberá, asimismo, ser un espacio abierto, puesto a disposición de la ciudadanía y del ecosistema empresarial, de investigación y de emprendimiento. En este sentido, este Gemelo Digital permitirá, por un lado, aumentar la transparencia de los procesos municipales – tanto aquellos gestionados por el Ayuntamiento (incluyendo los administrativos y los gestionados por contratos municipales) como los realizados por los habitantes – al permitir consultar datos históricos y en tiempo real de los mismos.

Por otro lado, este Gemelo Digital deberá ser una plataforma abierta que funcione como un laboratorio vivo que sirva para que cualquier persona, física o jurídica, pueda simular procesos de interés y múltiples configuraciones de los mismos. Esto, orientado a una mejor y más sostenible gestión de servicios prestados por empresas privadas (reparto de última milla, por ejemplo) como para que cualquier entidad pueda proponer al Ayuntamiento mejoras en la prestación de sus propios servicios. Asimismo, la ciudadanía deberá poder simular en esta plataforma procesos de interrelación con la administración (obtención de licencias o subvenciones, por ejemplo).

2.3.4. Gestión autónoma e interconectada de servicios públicos

Además de simular, se quieren desarrollar algoritmos de inteligencia artificial que permitan automatizar la gestión de parte de los servicios públicos. Esta gestión deberá ser comprensiva, por lo que las decisiones en un proceso deberán estar articuladas con la información recopilada y las decisiones tomadas en otros procesos.

Por ejemplo, el riego de una zona verde en concreto deberá decidirse en base a las fuentes de datos previstas según lo explicado en secciones anteriores de este documento (histórico de precipitaciones, predicción climatológica), además de datos de este y otros procesos (volumen de riego realizado en los últimos días y flujo de personas en dicha zona verde), así como decisiones tomadas en otros procesos vinculados (gestión inteligente del ciclo del agua).

Asimismo, este sistema deberá interpretar los datos relacionados con los procesos gestionados, de forma que pueda identificar tendencias anómalas o características concretas de determinados emplazamientos que las

hacen singulares. Todo ello con el objeto de generar alertas tempranas, prediciendo la probabilidad de que se den sucesos anómalos y realizando una propuesta de toma de decisiones para preventiva.

Telegestión inteligente del riego

Se pretende que la plataforma pueda gestionar los aspersores del riego automático de zonas verdes de la ciudad de forma autónoma, permitiendo aumentar así la eficiencia hídrica, ahorrando agua y energía. Para ello, deberá:

- Integrar diversas fuentes de información, como son las imágenes satelitales (que permitan identificar el cromatismo de estas zonas), estaciones climatológicas, previsiones e histórico de precipitaciones, sensores de humedad, etc.
- Monitorizar el consumo de agua, con activación de forma remota y automatización del riego.
- Mantener las zonas verdes en un rango dado de hidratación que siga criterios ecológicos, y no simplemente estéticos. Para ello, deberá decidir cuándo activar (y con qué caudal, si fuera posible por el aspersor en cuestión) cada uno de los aspersores y ejecutar autónomamente estos comandos. Deberá tener en cuenta variables como son la ubicación de la ladera, o la inclinación de la ladera, entre otros.
- Aprender automáticamente (machine learning, redes neuronales, modelos predictivos, etc.) de los resultados de las decisiones tomadas en cada zona para mejorar la toma de decisiones a futuro y trasladar los aprendizajes de una zona verde en particular a las demás.

Gestión del flujo de movilidad en la ciudad

Se pretende emplear el sistema de tótems descrito en la sección 4.1., así como implantar los sistemas de recopilación de datos necesarios (cámaras, sensores o similares) ideados para obtener información del flujo de personas y vehículos y que, posteriormente, la plataforma realice propuestas de gestión a la alcaldía.

En este sentido, es clave que el sistema de “detección” tenga un coste de despliegue y mantenimiento relativamente reducido, bien porque el número o coste de sensores sea reducido, bien porque se empleen detectores ya instalados (teléfonos móviles, por ejemplo) o por instalar en el marco de otro reto (edificios inteligentes, por ejemplo).

Este sistema permitirá:

- Distinguir turistas de habitantes locales o visitantes asiduos, de forma que pueda medirse el impacto real de las campañas de fomento del turismo en la ciudad.
- Establecer un sistema automático de medición del retorno de la inversión. En general, conocer el flujo de asistentes a eventos (festivales, premios, visitas guiadas, ...) que permitan medir el retorno de la inversión de actuaciones de líneas de ayudas, organizadas o financiadas por el Ayuntamiento.
- Control de accesos y/o aforos en determinados espacios públicos.
- Conocer el flujo de vehículos por las vías de la ciudad y realizar una propuesta de gestión del tráfico, así como simular diferentes escenarios de gestión del tráfico (calle que se peatonaliza o se corta, por ejemplo).
- Simular diferentes configuraciones de la movilidad en la ciudad en base a infinidad de condiciones de contorno, que permitan encontrar puntos óptimos de gestión, desde decisiones operativas diarias (desvío del tráfico por obras, tiempo de espera en un semáforo) hasta decisiones más estratégicas (peatonalizar calles, políticas públicas, etc.)
- Este sistema, idealmente, deberá aprender automáticamente de la información recopilada y realizar propuestas de decisiones de forma autónoma (si identifica, por ejemplo, decisiones que mejorarían la movilidad, pero que no han sido propuestas aún por los técnicos). Asimismo, deberá tener una capacidad predictiva y realizar una propuesta de toma de decisiones preventiva, cuando identifique que existe cierta probabilidad de que sucedan situaciones anómalas (debidas a la predicción climatológica, a festividades, carreras populares, etc.)
- Gestionar la seguridad de la ciudad, identificando zonas en las que suceden incidentes.

Edificios inteligentes

Este reto busca evolucionar los edificios de titularidad del Ayuntamiento hacia edificios inteligentes, que puedan gestionarse de forma agrupada y automatizada desde la plataforma de Smart City el consumo y la seguridad, logrando una mayor eficiencia.

El objetivo es configurarlos como edificios inteligentes, siendo construcciones conectadas, que integran diferentes sistemas, como domótica, seguridad, control de accesos, ascensores, multimedia, telecomunicaciones, aparcamientos robotizados, etc. en la plataforma única de gestión.

Proporcionará valores como una mayor eficiencia energética, aumento de la seguridad, mejor conectividad, así como el incremento del confort de los usuarios.

Como experiencia piloto, se espera poder gestionar inteligentemente, al menos, un edificio. Este podría ser el la Casa Consistorial de Logroño, pero otras alternativas igualmente válidas también serán tenidas en consideración.

Gestión inteligente del alumbrado público

Se busca gestionar el encendido del alumbrado público de la ciudad, en una aproximación similar a la del riego o eficiencia energética de los edificios.

El Ayuntamiento se plantea la tele-gestión (farolas, cuadros eléctricos, ...) punto a punto por radio frecuencia.

El objetivo es lograr una mejora de la eficiencia energética que pueda lograr una iluminación de los espacios públicos eficiente y óptima, y un enorme ahorro energético, proporcionando luz únicamente en los espacios, momentos, y con las intensidades necesarias, y mejorando el tiempo de respuesta en el mantenimiento y consiguiendo una detección preventiva de los fallos.

El sistema de gestión deberá tener en cuenta la presencia humana en el espacio, y la luz natural presente en cada momento.

Gestión inteligente de procesos administrativos

Se busca que este sistema permita realizar una gestión inteligente de los servicios administrativos, a través de una integración de todos ellos. Así, el sistema deberá poder partir de la Administración Electrónica en implantación en el Ayuntamiento, para facilitar la toma de decisiones relacionadas con la priorización y gestión de recursos en los diferentes procesos, de forma integral.

En este sentido, la plataforma deberá realizar propuestas de gestión de recursos de forma autónoma, predecir problemas de eficiencia en la gestión de expedientes en determinadas unidades por próximas vacaciones o por entrada masiva de expedientes en registro, por ejemplo, o proponer mejoras en el flujo de tareas dentro de un mismo proceso, de forma que este se optimice, trasladando buenas prácticas aplicadas en un área del ayuntamiento a otra o, simplemente, mediante aplicación de algoritmos innovadores. Esta plataforma servirá como una alerta temprana cuando un proceso determinado comience a reducir su eficiencia de forma que puedan tomarse las decisiones oportunas a tiempo.

Finalmente, para la implementación de esta plataforma se deberá identificar y definir la semántica de los procesos y de los datos involucrados en los mismos, para así controlarlos, optimizarlos y comprender cómo operan.

Por otro lado, esta plataforma deberá ser capaz de realizar determinadas tareas sencillas y de escaso componente intelectual. Con la automatización de los procesos repetitivos, se conseguirá reducir la incidencia de errores, mejorar la eficiencia operativa, permitiendo que los profesionales destinen su tiempo a aquellas tareas que aportan valor y resultan más motivadoras.

3. DESARROLLO DE LA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO

3.1. Convocatoria y publicación de las bases de la CPM

El 1 de junio de 2022 se aprobó el Acuerdo de Junta de Gobierno Local del Ayuntamiento de Logroño para la Convocatoria de la Consulta Preliminar del Mercado (CPM) en el marco del proyecto "GESTIÓN INTELIGENTE DE LA CIUDAD DE LOGROÑO"

Este Acuerdo, junto con las bases de la convocatoria y los anexos correspondientes, fue publicado el mismo día en el Perfil del Contratante del Junta de Gobierno del Ayuntamiento de Logroño¹ y difundido a través de la web del proyecto <http://logroño.es/cpi>

Se estableció un plazo de presentación de propuestas que finalizaba el 15 de julio de 2022 a las 23:59.

En las bases de la convocatoria se especificaban, entre otros aspectos, el objeto de la consulta y las condiciones de participación.

Todo lo anterior a efectos de que pudieran tener acceso y posibilidad de realizar aportaciones todos los posibles interesados, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 115 de Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

3.2. Organización de la Consulta Preliminar al Mercado

En el desarrollo de la consulta participó, por parte del Ayuntamiento de Logroño, el siguiente Comité Técnico:

- Francisco Javier Ridruejo Pérez, Coordinador General de Promoción Económica, Modernización Tecnológica, Conocimientos Profesionales
- Alfonso Pérez Álvaro, Director General de Modernización Tecnológica

Adicionalmente, el Comité Técnico contó con el asesoramiento de una empresa experta en el desarrollo de la Consulta Preliminar al Mercado, SIDI CONSULTORÍA Y GESTIÓN S.L. (de nombre comercial Knowsulting), haciendo uso de la posibilidad de asesoramiento prevista en el artículo 115.1 de la LCSP.

Estos asesores expertos acompañaron al Comité Técnico del Ayuntamiento a lo largo de todo el proceso de CPM, incluyendo los eventos informativos y las reuniones con las entidades, aportando su conocimiento y experiencia en el ámbito de la Compra Pública de Innovación y las CPM y apoyando operativa y administrativamente en el desarrollo de los trabajos, difusión de la convocatoria, organización y participación en el evento de presentación, soporte en la evaluación de las propuestas recibidas y participación en reuniones internas de seguimiento.

3.3. Evento de presentación de la CPM

Para garantizar que el proceso recibía la suficiente publicidad, el día 15 de junio se celebró un evento público de presentación de la Consulta Preliminar al Mercado. Con anterioridad, se realizaron las correspondientes labores de difusión, incluyendo el contacto con clústeres, asociaciones de empresas tecnológicas y otras entidades.

¹ Enlace a al perfil del contratante: https://contrataciondelestado.es/wps/poc?uri=deeplink:detalle_licitacion&idEvl=U2QhwGScI4PnSoTX3z%2F7wA%3D%3D



El evento tuvo lugar en el Espacio Lagares del Ayuntamiento de Logroño, siendo también retransmitido on-line, por lo que pudo seguirse en directo a través del enlace que se facilitó a todas las personas inscritas al mismo. La agenda del evento fue la siguiente:

- | | |
|--------------|---|
| 11:00 | Inauguración de la jornada
Pablo Hermoso de Mendoza
Alcalde. Ayuntamiento de Logroño |
| 11:10 | La innovación en la ciudad de Logroño
Alfonso Pérez Álvaro
Director General de Modernización Tecnológica. Ayuntamiento de Logroño |
| 11:30 | Presentación técnica del reto de la Consulta Preliminar al Mercado
Francisco Javier Ridruejo Pérez
Coordinador General de Promoción Económica, Modernización Tecnológica, Conocimientos Profesionales. Ayuntamiento de Logroño |
| 12:00 | Cómo participar en la Consulta Preliminar al Mercado
Ander Arzamendi Argaya
Gerente de proyectos. Knowsulting |
| 12:25 | Resolución de dudas y consultas |
| 12:45 | Cierre de la Jornada
Francisco Javier Ridruejo Pérez
Coordinador General de Promoción Económica, Modernización Tecnológica, Conocimientos Profesionales. Ayuntamiento de Logroño |

Esta jornada de apertura, en la que participaron más de 170 personas, de 113 entidades diferentes, supuso un primer contacto entre el Ayuntamiento como contratante, y las entidades participantes en la consulta (ver relación completa en el Anexo II).

A lo largo del evento se recibieron preguntas por parte de algunas de las empresas participantes, que fueron resueltas por el Comité Técnico, y recogidas en un documento de Preguntas y Respuestas Frecuentes. Este documento fue publicado en la web del proyecto, siendo actualizado con posterioridad tras la recepción de nuevas preguntas.

Las presentaciones utilizadas por los ponentes, así como el vídeo de la jornada fueron publicados en el portal web corporativo del proyecto <http://logroño.es/cpi> y en Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=kppHdf3exEg&t=4748s&ab_channel=AyuntamientoLogro%C3%B1o

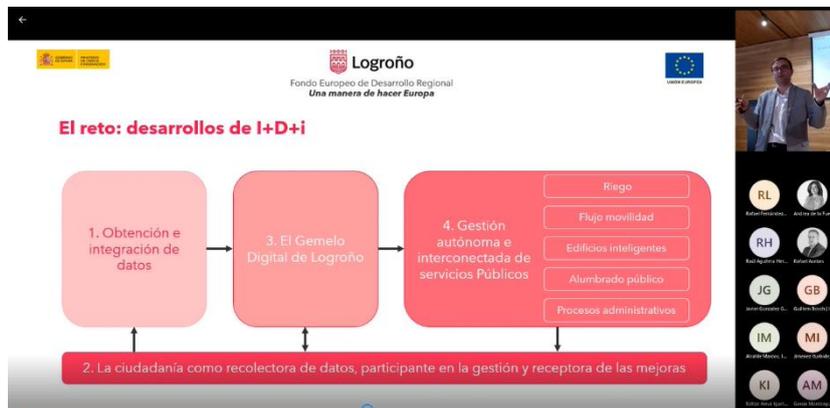


Imagen 1: Imágenes del evento de presentación de la CPM

3.4. Formulario para entidades participantes

Con el fin de poder obtener la mayor cantidad de información sobre las propuestas de solución y las características de las empresas, se incluyó, como anexo a la convocatoria de la CPM, un formulario de respuesta (disponible como Anexo I en este documento), que fue cumplimentado por parte de todas las entidades participantes. Este formulario se puso a disposición del público en el Perfil del Contratante del Ayuntamiento y en la página web del proyecto.

Asimismo, se indicó a los participantes, a través de las propias Bases y durante el evento, que, en ningún caso, la información proporcionada sería vinculante, limitándose exclusivamente a su posible inclusión en el proceso de desarrollo del proyecto y en la ulterior definición de las especificaciones de un eventual procedimiento de contratación por parte del Ayuntamiento.

3.5. Propuestas presentadas

Tal y como estaba previsto, el 15 de julio se cerró el plazo de presentación de solicitudes, habiéndose recibido un total 44 propuestas de solución. Se indican a continuación los acrónimos de las propuestas presentadas y las entidades que las presentaron.



N	Acrónimo	Entidad
1	LS-Water	Aquatec Elliot Cloud
2	BL.Urban Platform	Aytos Soluciones Informáticas S.L.U.
3	StratioDataFabric	DATA BASE STORAGE, S.L. (perteneciente al Grupo OMEGA PERIPHERALS)
4	SmartLogroño	EDF S.A
5	LogroñoLighting	Elliot Cloud S.L.
6	LoDiTwin	Elliot Cloud S.L.
7	AgileAdmin	Elliot Cloud S.L.
8	Logroño Waste	Elliot Cloud S.L.
9	VisioEmergenciasLogroño	Elliot Cloud S.L.
10	TECBUS	ELSAMEX GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS S.L. PANDORA KEY, S.L.
11	ZERO & HYDROBALL	FERNANDO SARRIA ESTRUCTURAS SL (en adelante F.S.E) ESY TECHNOLOGIES (en adelante ESY)
12	SMoL	Fundación Centro de Tecnologías de Interacción Visual y Comunicaciones Vicomtech
13	OWSC	GRUPO OSABA URK, SL
14	TwinLo	HIBERUS OSABA SL (Grupo Hiberus)
15	Smart Parking i3i	i3i Ingeniería Avanzada, S.L.
16	Plataforma Control Multi-Edificio i3i	i3i Ingeniería Avanzada, S.L.
17	Smart&Light	i3i Ingeniería Avanzada, S.L.
18	NGSCP	Indra Soluciones Tecnologías de la Información S.L.U
19	PGDIC	JIG INTERNET CONSULTING S.L
20	OBIN	OBSERVADORES INTELIGENTES
21	LO_IoP	RIAM INTELEARNING LAB SL (GNOSS)
22	LogroDeporte	SDi Sistemas Digitales de Informática
23	Citylock	SDi Sistemas Digitales de Informática
24	VILOG	SDi Sistemas Digitales de Informática
25	Red Phygital	SEEKETING SL
26	BAB	SERESCO, S.A CARTO GNOSS
27	URBANING	Sevimagen (Grupo Elsamex) Monentia S.L. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
28	LOGROÑO TIC	SOCIEDAD IBÉRICA DE CONSTRUCCIONES ELÉCTRICAS S.A.



N	Acrónimo	Entidad
29	SW	SpectralGeo (Dronica Solutions)
30	VAT	SUMA INFO, S.L.
31	PET	SUMA INFO, S.L.
32	GISPUR	SUMA INFO, S.L.
33	SENBUL	TECNALIA RESEARCH & INNOVATION
34	RTU	TECNALIA RESEARCH & INNOVATION
35	PLCi2030	Telefónica Soluciones de Informática y Comunicaciones de España S.A.U.
36	AYTLOG_202200070295_Formulario_TRADIA	TRADIA TELECOM SAU
37	VisitRobot	Umibots Robotic Solutions S.L.
38	SocialRobot	Umibots Robotic Solutions S.L.
39	MercaRobot	Umibots Robotic Solutions S.L.
40	AquaRobot	Umibots Robotic Solutions S.L.
41	URBIM	URBIM S.L. Visual Technology Lab SL KPMG Asesores S:
42	URBIM	URBIM S.L. Visual Technology Lab SL KPMG Asesores S:
43	METALOGROÑO 360	VODAFONE ESPAÑA, SAU
44	LS-Water	Aquatec Elliot Cloud

Una vez finalizado el periodo de presentación de propuestas, se procedió a analizar toda la información disponible y a la redacción del presente informe.

4. RESULTADO DE LA CONSULTA

En primer lugar, es preciso apuntar que el proceso de gestión de la información para los trámites de la CPM ha funcionado correctamente; en todo momento han estado disponibles los formularios, presentaciones y demás documentos en la web del proyecto, o en el Perfil del Contratante de la Junta de Gobierno Local del Ayuntamiento de Logroño.

4.1. Datos de participación

El 15 de julio de 2022 se cerró el plazo de presentación de solicitudes y se procedió a su análisis. Los resultados fueron los siguientes:

- Cuarenta y cuatro (44) propuestas recibidas.
- Treinta y cinco (35) entidades participantes en la Consulta, presentando 7 de ellas propuestas de forma conjunta, por 2 o más entidades.
- Sector de las empresas participantes: En su mayoría, sector TIC u ordenación del territorio.
- Aspectos destacables:
 - Buena respuesta del mercado al reto planteado. Entidades participantes con actividad y experiencia en I+D en proyectos y tecnologías similares a las necesarias para el desarrollo del proyecto.
 - Participación de PYMES en la consulta.

La distribución por áreas de desarrollo ha sido la siguiente:

- 37 propuestas que abordan la obtención e integración de datos
- 32 propuestas en relación a la ciudadanía como recolectora de datos, participante en la gestión y receptora de las mejoras en la gestión inteligente
- 22 propuestas para la generación del Gemelo Digital de Logroño
- 18 propuestas en relación a la telegestión inteligente del riego
- 24 propuestas para la gestión del flujo de movilidad en la ciudad
- 23 propuestas que abordan los edificios inteligentes
- 19 propuestas para la gestión inteligente del alumbrado público
- 15 propuestas que abordan la gestión inteligente de procesos administrativos

4.2. Principales datos de las propuestas de solución

Como puede comprobarse, la mayoría de las propuestas abordaban varios retos o desarrollos de I+D+i previstos para la consecución de este proyecto, lo cual es fiel reflejo de la complejidad del mismo, y la estrecha interrelación entre todas las partes que lo componen.

Obtención e integración de datos

- Nivel de madurez tecnológica
 - Las 37 propuestas que ofrecen una respuesta funcional y técnica para este reto se sitúan entre TRL 3 y TRL 9, con un nivel de madurez promedio de TRL 5,6.
- Presupuesto
 - Las 37 propuestas que ofrecen una respuesta funcional y técnica para este reto tienen presupuestos aproximados comprendidos entre los 67.600€ y 6.500.000€, con un presupuesto promedio aproximado de 1.570.918,33€.



Ciudadanía como recolectora de datos, participante en la gestión y receptora de las mejoras en la gestión inteligente

- Nivel de madurez tecnológica
 - Las 32 propuestas que ofrecen una respuesta funcional y técnica para este reto se sitúan entre TRL 3 y TRL 9, con un nivel de madurez promedio de TRL 5,6.
- Presupuesto
 - Las 32 propuestas que ofrecen una respuesta funcional y técnica para este reto tienen presupuestos aproximados comprendidos entre los 67.600€ y 6.500.000€, con un presupuesto promedio aproximado de 1.587.723,17€.

Gemelo digital

- Nivel de madurez tecnológica
 - Las 22 propuestas que ofrecen una respuesta funcional y técnica para este reto se sitúan entre TRL 3 y TRL 9, con un nivel de madurez promedio de TRL 5,6.
- Presupuesto
 - Las 22 propuestas que ofrecen una respuesta funcional y técnica para este reto tienen presupuestos aproximados comprendidos entre los 98.600€ y 6.500.000€, con un presupuesto promedio aproximado de 2.184.327,08€.

Telegestión inteligente del riego

- Nivel de madurez tecnológica
 - Las 18 propuestas que ofrecen una respuesta funcional y técnica para este reto se sitúan entre TRL 4 y TRL 9, con un nivel de madurez promedio de TRL 5,9.
- Presupuesto
 - Las 18 propuestas que ofrecen una respuesta funcional y técnica para este reto tienen presupuestos aproximados comprendidos entre los 250.000€ y 5.360.418€, con un presupuesto promedio aproximado de 2.805.209€.

Gestión del flujo de movilidad en la ciudad

- Nivel de madurez tecnológica
 - Las 24 propuestas que ofrecen una respuesta funcional y técnica para este reto se sitúan entre TRL 3 y TRL 9, con un nivel de madurez promedio de TRL 5,6.
- Presupuesto
 - Las 24 propuestas que ofrecen una respuesta funcional y técnica para este reto tienen presupuestos aproximados comprendidos entre los 58.940€ y 6.500.000€, con un presupuesto promedio aproximado de 3.279.470€.

Edificios inteligentes

- Nivel de madurez tecnológica
 - Las 23 se sitúan entre TRL 3 y TRL 9, con un nivel de madurez promedio de TRL 5,6.
- Presupuesto
 - Las 23 propuestas que ofrecen una respuesta funcional y técnica para este reto tienen presupuestos aproximados comprendidos entre los 50.000€ y 6.500.000€, con un presupuesto promedio aproximado de 3.275.000€.

Gestión inteligente del alumbrado público

- Nivel de madurez tecnológica



- Las 19 propuestas que ofrecen una respuesta funcional y técnica para este reto se sitúan entre TRL 3 y TRL 9, con un nivel de madurez promedio de TRL 5,6.
- Presupuesto
 - Las 19 propuestas que ofrecen una respuesta funcional y técnica para este reto tienen presupuestos aproximados comprendidos entre los 250.000€ y 6.500.000€, con un presupuesto promedio aproximado de 3.375.000€.

Gestión inteligente de procesos administrativos

- Nivel de madurez tecnológica
 - Las 15 propuestas que ofrecen una respuesta funcional y técnica para este reto se sitúan entre TRL 3 y TRL 9, con un nivel de madurez promedio de TRL 5,6.
- Presupuesto
 - Las 15 propuestas que ofrecen una respuesta funcional y técnica para este reto tienen presupuestos aproximados comprendidos entre los 250.000€ y 6.500.000€, con un presupuesto promedio aproximado de 3.375.000€.

4.3. Resumen de las propuestas

Las propuestas presentadas se describen brevemente a continuación:

#		Resumen
1	LS-Water	Solución de riego inteligente de precisión en infraestructuras verdes urbanas. La solución se incluirá en un gemelo digital realizando una gestión integral holística del ciclo del agua permitiendo realizar tanto previsiones de consumos a futuro, como planificaciones para desarrollos futuros
2	BL.Urban Platform	La propuesta de solución se basa en una plataforma que llamaremos "Plataforma de gestión inteligente de la Ciudad" o BL.Urban Platform. Una plataforma que se elabora entorno a la importancia del dato, su calidad, completitud y semántica. Sobre ella, se integran componentes que facilitan la lectura e interpretación de la información, facilitando la sistematización de algunas acciones. En todo este proceso, la ciudadanía ejerce un papel fundamental en cuanto es proveedora y consumidora de dicha información.
3	StratioDataFabric	Se plantea la solución Stratio Augmented Data Fabric como plataforma integral de gestión del Dato desde su Origen a su Exposición mediante la virtualización, gobierno 3.0 y analítica avanzada en tiempo real o batch según propósito del Ayuntamiento. Stratio Data Fabric permitirá crear cualquier tipo de "Data Product" tanto para cubrir necesidades de los diferentes departamentos del ayuntamiento como de los ciudadanos.. Este tipo de soluciones gestionan End-to-End el ciclo de vida del dato desde su Origen a su Exposición mediante la virtualización, gobierno 3.0 y analítica avanzada en tiempo real o batch según propósito de negocio.
4	SmartLogroño	Muse es una plataforma de software que permite a los actores/administración públicos optimizar la gestión y mejorar el espacio urbano (exterior e interior), para cumplir con los objetivos de eficiencia energética y operativa. Esta solución centraliza los datos favoreciendo una visión global del territorio y supone una herramienta de apoyo a la decisión.



#		Resumen
5	LogroñoLighting	Solución de una plataforma IoT para la gestión inteligente del alumbrado público en la ciudad de Logroño y su posterior integración con la plataforma de ciudad.
6	LoDiTwin	Desarrollo y despliegue de un gemelo digital de ciudad usando tecnologías Open Source conectado a la plataforma de ciudad y capaz de integrar diferentes fuentes de datos físicas y virtuales. Gracias a sus capacidades de ML e IA, contiene un módulo con de generación de escenarios de ciudad basado en políticas What if...?
7	AgileAdmin	Sistema unificado e inteligente de la gestión de procesos administrativos del Ayuntamiento de Logroño, permitiendo al personal de gestión hacer una gestión dinámica de los recursos y sus prioridades mediante ingesta de datos relevantes que puedan asistir a la toma de decisiones.
8	Logroño Waste	Desarrollo de una vertical de gestión de residuos inteligentes basada en identificación de usuario, uso de cerraduras electrónicas para apertura del contenedor, sistema de gamificación para incentivar la participación ciudadana, video analítica, medición volumétrica de nivel de llenado de contenedores y variables medioambientales
9	VisioEmergenciasLogroño	El proyecto desarrollará una plataforma Open Source, con interconexión e interoperable con otros sistemas y escalable y agnóstica a los protocolos, con capacidad de conectarse con cualquier sistema IT y dispositivo: dron, móviles y cámaras y que permita intercambiar datos entre las diferentes fuentes para su analítica y visualización al quedar todas integradas en un sólo software
10	TECBUS	Gestión optimizada del transporte urbano en autobús mediante un sistema de reconocimiento de imágenes y posterior tratamiento con algoritmos de inteligencia artificial. El sistema optimizará el intervalo de llegada de los autobuses en función de las necesidades en tiempo real de los ciudadanos.
11	ZERO & HYDROBALL	<p>THE HYDROBALL es una sonda autónoma, soterrada de manera diferencial la precisión del dato aportado usando tecnología propia patentada. a la altura de la raíz o a la profundidad necesaria para un césped, sin cables, que capturan las medidas y las envían a la infraestructura en la nube en tiempo real (IoT), con una vida útil de 10 años y con capacidad energética para estar operativa hasta 24 meses. Su encendido y emparejamiento bluetooth con cualquier dispositivo es muy sencillo. Incorpora distintos sensores y por tanto tiene capacidad para realizar 5 mediciones sobre variables distintas. Las variables son: humedad, temperatura, salinidad y potencial hídrico del suelo. Con todas ellas podemos vectorizar el suelo y poder clasificar de manera aproximada pero suficiente el tipo de suelo.</p> <p>Propone el producto ZERO como solución / plataforma de integración de datos capaz de generar entornos globales de operaciones para monitorizar y gestionar de activos conectados, Jardinería y Edificios inteligentes en esta propuesta, así como la generación de un gemelo digital. Aspiramos a democratizar el empleo de la infraestructura basada en los IoT ofreciendo al usuario soluciones reales que generen un beneficio económico, medioambiental o ambos creando el concepto EasyData. Apostamos por la sencillez y facilidad de uso ofreciendo al usuario de ZERO una experiencia de navegación novedosa, permitiendo ejecutar y realizar complejos análisis</p>



#		Resumen
		de datos asociados a múltiples orígenes de datos manera sencilla, rápida e intuitiva.
12	SMoL	La solución propuesta ofrece soluciones de Inteligencia Artificial para la gestión de la movilidad en Logroño; técnicas de visión artificial para extracción de conocimiento de imágenes capturadas por la red de cámaras (CCTV existentes o nuevas cámaras colocadas en puntos estratégicos); simulación de datos de movilidad; modelos predictivos; integración con la información procedente de los tótems colocados en la ciudad (contacto con SEVIMAGEN para la obtención de datos).
13	OWSC	La solución propone la implantación de un portal cautivo de última generación, adaptable, multimarca, multisede, con filtrado de contenido y que permita la interacción directa con el ciudadano. No solamente es una plataforma cloud que permite controlar el acceso a las redes Wifi de todas las sedes, tanto públicas como privadas e independientemente del fabricante del AP desplegado en esas sedes. Puede obtenerse información de los datos de acceso y navegación de los usuarios mediante estadísticas avanzadas. Conocer la situación en cada momento mediante estadísticas del uso de la red. Gestión de todas las redes wifi desde una única plataforma, independientemente de sobre que hardware estén implementadas.
14	TwinLo	Se propone una solución que permita la Gestión Inteligente de la ciudad a través de los ejes de Gobierno del Dato, GIS, Gemelo Digital, IoT y recolección ciudadana, Monitorización Real Time, Visualización Analítica y Self Service BI, IA&ML para simulación y predicción y soluciones Low Code
15	Smart Parking i3i	Solución completa de gestión de aparcamiento en superficie. La solución consta de sensores que se instalan sobre el suelo y detectan cuándo entra y cuándo sale un vehículo. Y por otro lado, una plataforma basada en NGSI-LD (FIWARE) que recopila y analiza esos datos para su posterior análisis y explotación. Los sensores son LoRaWAN aunque se pueden fabricar con comunicación NB-IoT.
16	Plataforma Control Multi-Edificio i3i	Solución completa de monitorización y gestión integral de edificios. Se trata de una plataforma de datos desarrollada en CODIGO ABIERTO que es agnóstica a cualquier marca de BMS instalada dentro del edificio. Y permite al gestor (en este caso al Ayto) no tener que formar a su personal en múltiples marcas de control como pueden ser Siemens, Johnson Controls, Schneider, Trend, Centraline...
17	Smart&Light	Solución completa de alumbrado público que incluye hardware específico para las luminarias, hardware específico para los cuadros eléctricos y plataforma de datos sobre estándar NGSI-LD (FIWARE). Los protocolos de esta solución son íntegramente estándares. Desde la comunicación de las luminarias con el cuadro de control hasta la comunicación de los cuadros con la plataforma e integración con terceros. Protocolo estándar LonWorks sobre PL (PowerLine) en banda estrecha. Que dota de una solución punto a punto para controlar cada una de las luminarias.
18	NGSCP	La propuesta de solución de Minsait se vertebra sobre 2 ejes: · Añadir capacidades a la plataforma de ciudad de Logroño, especialmente en el



#		Resumen
		ámbito del gemelo digital y el ciclo de vida del dato. · Aprovechar estas capacidades para construir el gemelo digital de los activos y procesos de la ciudad y crear modelos ML e IA que den soporte a los diferentes casos de uso.
19	PGDIC	Plataforma de gestión de datos de interacción y comportamiento del ciudadano y los turistas con fuentes diversas del Ayuntamiento, bajo criterios de geolocalización. En virtud de la posición o localización del ciudadano conoceremos, la información que consume y/o los Servicios que solicita. Como elemento real de captación de información la APP Logroño.es tiene la potencialidad de recoger multitud de datos generados por los usuarios, de la que ya contamos con su plataforma de captación de dato georeferenciado y además podemos Incorporar otras fuentes como las diversas webs de Ayto (actualmente en fase de diseño y desarrollo), servicios como el 010 y otros
20	OBIN	El análisis inteligente cobra vital relevancia para pensar en las diversas oportunidades de aprovechamiento de la tecnología de análisis con otras tendencias del sector, como la llamada Inteligencia Artificial. Estas funciones ayudan a respaldar el monitoreo de escenas cambiantes, como en una calle, evento, identificando objetos de interés y marcando aquellos que requieren una acción. Hoy se vislumbra una fusión entre la visión de la cámara, y las tecnologías de aprendizaje profundo que permiten que el análisis de video sea más preciso en la extracción, clasificación y catalogación de metadatos, para ser más inteligente en el seguimiento de patrones y tendencias, la cual, brinda una oportunidad para la mejora de los servicios de una ciudad. Las cámaras de video basadas en una plataforma abierta (Plataforma de ctv. existente ya en el Ayto. de Logroño). Pueden proporcionar un marco para que desarrolladores incorporen análisis personalizados directamente en la plataforma. “Además, la plataforma abierta permite que otros, se integren, para un enfoque más holístico para monitorear, verificar y responder a eventos en una ciudad. El análisis de video convierte las cámaras en observadores inteligentes. En una ciudad puede detectar, reconocer y clasificar objetos para determinar atributos como velocidad, dirección, color y tamaño. Los análisis más sofisticados pueden incluso distinguir datos demográficos, edad, sexo, patrones de comportamiento, lo que podría abrir la puerta para mejorar los servicios de movilidad. Incluso con el análisis de estados de ánimo se pueden estudiar rasgos como la felicidad, tristeza..., datos que podrían servir para determinar una escena forense o índices de satisfacción con los habitantes. Con el AIV nos dirigimos hacia un modelo de desarrollo integrado que tiene como prioridad la seguridad pública, movilidad urbana y la vigilancia ambiental, en donde es necesario que la sostenibilidad urbana sea más inteligente.
21	LO_loP	Plataforma de Vida Ciudadana Digital de la ciudad de Logroño, construida bajo el paradigma de ‘Internet de las Personas’ (IoP) con tecnologías de grafos de conocimiento y NLP-NLU. Se propone contribuir al reto de los datos integrando, correlacionando y enriqueciendo en el grafo de conocimiento información heterogénea y distribuida en diferentes sistemas, tanto del AdL como externos (incluidos determinados datos de la capa IoT obtenidos con otras soluciones). Se propone desarrollar 3 verticales: Servicios municipales para el ciudadano; Cultura, Turismo y otros servicios; Market Place.



#		Resumen
22	LogroDeporte	Generar una aplicación que favorezca la práctica del deporte en Logroño y agilice la gestión de los espacios deportivos.
23	Citylock	Generar una aplicación o desarrollo que permita facilitar la gestión diaria de los eventos, su difusión y alcance a miles de personas y reduzca la huella de carbono.
24	VILOG	Generar una aplicación o desarrollo que permita ejercer un mayor control del inventario de Vados y la comprobación en tiempo real de la autenticidad de los Vados ubicados en la calle. Esta aplicación también facilitará la solicitud de un vado.
25	Red Phygital	La solución permite obtener información estadística de la ubicación y recorridos de los viajeros que utilizan la red de autobuses.
26	BAB	Definición e implementación del gemelo digital utilizando Inteligencia artificial basada en grafos del conocimiento para la recopilación y análisis de la información que será contenida y visualizada en una solución segura y escalable, siendo la telegestión del riego una aplicación práctica de la solución.
27	URBANING	La solución consiste en un sistema de gestión inteligente integral para generar conciencia cívica extendiendo el uso de tótems que: • Integra datos existentes, usa los tótems para encuestas y mide sentimiento en RRSS • Identifica idiomas y palabras clave. Usa IA para analizarlos y generar spots
28	LOGROÑO TIC	El objetivo es dar una solución que cubra el 100% de las necesidades indicadas desde el desarrollo de la plataforma Smart, incluyendo todos los módulos de Business Intelligence, Machine Learning, software embebido en plataforma para la gestión de las diferentes verticales a desarrollar.
29	SW	El proyecto consistirá en la autogestión de riego de Logroño a través de múltiples inputs y un algoritmo de inteligencia artificial que la gestione. Para la gestión de los riegos también serán necesarias la implementación de dispositivos IOT en los sistemas de riego.
30	VAT	A través de la información recogida por las cámaras de tráfico instaladas (grabando los últimos 30 min) podemos reproducir los accidentes producidos, modelizarlos y “aprender” los porqué y los cómo para proponer medidas que los mitiguen.
31	PET	Solución mediante la cual se pueden controlar aforos de personas en eventos (deportivos, festivos, etc.) de tal forma que se tengan claras medidas de seguridad, rutas de evacuación, rutas de entrada de vehículos de emergencia, etc. integrando la visión de todas las cámaras de la ciudad con el BI, la IA, Planos de la ciudad (GIS), Plataforma Smart (conocer afecciones, obras, etc.) para poder contar con las medidas de seguridad apropiadas
32	GISPUR	El objetivo principal de este proyecto consiste en el desarrollo de una solución integral para la gestión de servicios públicos urbanos inteligente y automatizado basado en la analítica en tiempo real de datos y novedosos desarrollos apoyados en hardware libre. El proyecto e enmarca en dos



#		Resumen
		tendencias actuales: las Smart Cities y la eficiencia energética, conceptos diferentes pero que están profundamente relacionados. Uno de los atractivos del presente proyecto es el poder desde un único soporte, controlar distintos servicios públicos de Manera inteligente y automatizada. Además, todos estos desarrollos se realizarán empleando código abierto. Con el desarrollo e implantación de esta solución, se obtendrá un núcleo urbano más eficiente, sostenible y habitable, tres características de una Smart City
33	SENBUL	Plataforma digital para la gestión energética de los edificios e infraestructuras municipales mediante la integración, procesado y análisis de datos históricos y en tiempo real de generación, consumo de energía y confort.
34	RTU	Desarrollo del gemelo digital de la infraestructura técnica la ciudad. Plataforma web para la monitorización y telecontrol de instalaciones y redes técnicas urbanas. La plataforma permitirá conocer el estado de los sistemas en tiempo real y la gestión inteligente a través de un modelo 3D de la ciudad georreferenciado que incluye las infraestructuras técnicas de la ciudad.
35	PLCi2030	Con la presente propuesta, Telefónica propone evolucionar la Plataforma Smart Logroño hacia una plataforma virtual de integración de datos y gestión comprehensiva de servicios municipales, cumpliendo los requisitos establecidos en la UNE 178104:2017, a la que denominaremos Plataforma Logroño Ciudad Inteligente 2030. La solución propuesta por Telefónica se basa en la Plataforma Thinking Cities de Telefónica basada en tecnología open source FIWARE que ampliar las funcionalidades existentes en lo que respecta a la analítica de datos, machine learning o inteligencia artificial para componer una plataforma que, además de visualizar el estado actual de la ciudad, permite predecir el comportamiento de los servicios urbanos de la ciudad.
36	AYTLOG_20220007029 5_Formulario_TRADIA	Mediante el uso de la plataforma SmartBrain de Cellnex Telecom, la integración de todo tipo de fuentes de información y la plataforma existente, el uso de herramientas digitales de base general y otras de nivel específico se dará respuesta a 8 de los 9 retos propuestos por el ayuntamiento
37	VisitRobot	La solución de robótica social presentada en el proyecto, pretende crear las bases para una nueva línea de servicios que puede prestar el ayuntamiento, por ejemplo, ofreciendo visitas guiadas en remoto y a tiempo real, de sus edificios públicos (museos, congresos,...) y actividades culturales. Por ejemplo, se plantea poder hacer visitas guiadas a distancia y en remoto, del MUSEO DE LA RIOJA de Logroño. El sistema tecnológico no solo aporta seguridad al usuario sino también le ofrece nuevas funciones que facilitan el conocimiento y la inmersión del solicitante (turista) de la visita en remoto.
38	SocialRobot	La solución de robótica social presentada en el proyecto, pretende crear las bases para una nueva línea de servicios pensado en personas mayores en el cual se pueda ofrecer la supervisión de los datos de la persona mayor por parte de un profesional, responsable la revisión del bienestar de la persona mayor gracias a los datos que envía el sistema tecnológico en cual se basa este piloto. El sistema tecnológico no solo aporta seguridad al usuario sino



#		Resumen
		también le ofrece nuevas funciones que facilitan reducir su estado de soledad.
39	MercaRobot	La solución de robótica presentada en el proyecto MercaRobot, pretende crear las bases para una nueva línea de servicios relacionada con la logística de última milla, introduciendo la robótica en tareas asociadas al reparto domiciliario de las compras en mercados o en la zona centro de la ciudad.
40	AquaRobot	La solución de robótica presentada en el proyecto AquaRobot, pretende crear las bases para una nueva línea de servicios relacionada con el ciclo inteligente del agua, permitiendo inspeccionar a tiempo real las infraestructuras que la componen.
41	URBIM	Se plantea la generación de un modelo BIM, LOD 100 general y LOD 250 en los edificios de interés cultural/turístico. A ese modelo se conectará la información de BBDD existentes, generando una gestión de esta geo posicionada, multidisciplinar, transparente, dinámica, bidireccional y en tiempo real. Se plantea una plataforma web y móvil que cubra con criterios de privacidad por roles, activos y usos que ofrezcan a la ciudad valor desde etapas muy tempranas. Usos como inventariado, mantenimiento y auditado de la información, así como análisis de datos en tiempo real. Colaboración (administración-ciudadano) Integración de todos los datos producidos por sensores, cámaras, detonadores de acciones...para centralizar y actuar contra el modelp.
42	URBIM	Se plantea dar continuidad a los modelos BIM generados en anteriores proyectos y complementar mediante datos específicos o desarrollos concretos en el ámbito del patrimonio y del turismo la ciudad. Mediante estas tomas de datos se busca tener un modelo cada vez más preciso que nos ayude a ampliar usabilidades. En base a esos modelos integrados en el modelo BIM, generados a partir de tecnologías de nubes de puntos convertidos en mallas u objetos, se quiere poner en valor el patrimonio cultural y gastronómico de la ciudad ampliando su perspectiva internacional apoyándose en soluciones digitales que permiten acercarlo al turista incluso fuera de destino.
43	METALOGROÑO 360	Si bien las soluciones Vodafone Smart Cities permiten gestionar de manera inteligente los diferentes activos de las entidades locales en un entorno cloud seguro, en este caso, al ser el objetivo del proyecto desarrollar una plataforma virtual de integración de datos y gestión comprehensiva de servicios municipales, Vodafone plantea un proyecto de innovación con una serie de partners bajo el paraguas de nuestra Vodafone Factoria Digital. Gracias al conocimiento en cada campo tecnológico de dichos partners se ha construido la primera plataforma para la generación del Gemelo Digital con representación en Metaverso as a Service con un modelo de licenciamiento por uso que permite a cada cliente poder optar a un gran catálogo de servicios y soluciones para la Smart City del futuro, pudiendo optar únicamente por los servicios requeridos e incluso integrar servicios de terceros gracias a una arquitectura flexible. Una arquitectura que permite la independencia de tecnologías y servicios ofreciendo la consolidación de multi gemelos digitales hacia a visualización a medida para cada necesidad. En este caso, hemos elegido la creación de un metaverso 360º para la representación multi gemelo digital asociado a los



#		Resumen
		servicios alrededor de la administración pública con un enfoque web 3.0 de interacción personal con el ciudadano, proveedor y clientes del Ayuntamiento de Logroño.
44	LS-Water	Solución de riego inteligente de precisión en infraestructuras verdes urbanas. La solución se incluirá en un gemelo digital realizando una gestión integral holística del ciclo del agua permitiendo realizar tanto previsiones de consumos a futuro, como planificaciones para desarrollos futuros
45	BL.Urban Platform	La propuesta de solución se basa en una plataforma que llamaremos "Plataforma de gestión inteligente de la Ciudad" o BL.Urban Platform. Una plataforma que se elabora entorno a la importancia del dato, su calidad, completitud y semántica. Sobre ella, se integran componentes que facilitan la lectura e interpretación de la información, facilitando la sistematización de algunas acciones. En todo este proceso, la ciudadanía ejerce un papel fundamental en cuanto es proveedora y consumidora de dicha información.

4.4. Conclusiones extraídas

De las 44 propuestas presentadas, hasta 12 de ellas darían respuesta a la totalidad de los retos en conjunto, lo que da idea de la capacidad de resolución de los problemas planteados. Coinciden en su mayor parte también con los presupuestos de mayor envergadura.

El resto de las propuestas dan respuesta a distintos retos de forma más individual, dependiendo de las capacidades de los proveedores que las ofrecen. Corresponden también con presupuestos más moderados y son ofrecidos por empresas de carácter más vertical, en su oferta de productos.

Las propuestas oscilan en unos TRL de entre 3 y 9 y en lo referente a los presupuestos ofrecidos, el más modesto de 58.940€ para la propuesta de respuesta más sencilla y el más ambicioso para una respuesta completa de 6.500.000€

Se han ofrecido también soluciones de respuesta a retos que no se planteaban inicialmente, adicionales a las solicitadas, como son: servicios para personas mayores, servicios relacionados con la logística de última milla, servicios turísticos, análisis de estados de ánimo, seguridad pública, ruido, calidad de agua, market place, etc.

De forma particular y en cuanto al reto "Obtención e integración de datos", la gran mayoría de las propuestas proponen en general tomar datos de todo tipo de fuentes de información, (dispositivos IoT, de la maquinaria industrial, sistemas corporativos y bases de datos disponibles), los cuales están dispersos y desestructurados, y proponen diferentes alternativas para su estandarización y unificación permitiendo que se puedan explotar de una forma sencilla y metódica. Sólo siete de las propuestas recibidas no abordan este reto, lo cual representa la importancia de poder contar con una solución adecuada para la obtención e integración de datos, como condición necesaria para realizar el resto de desarrollos. De hecho, las empresas que no han aportado soluciones en este ámbito trabajan sólo en una de las posibles verticales que compondrían la solución requerida y que abordan uno sólo de los retos.

Las entidades participantes plantean diversas propuestas para la integración de datos heterogéneos, partiendo de la base de que el propio Ayuntamiento ya cuenta, a día de hoy, con una gran cantidad de activos (sensores, elementos de control), sistemas corporativos y bases de datos, como fuentes de información aislada. Se propone, además, la integración de numerosas fuentes de datos adicionales, algunas de las cuales resultan de interés: información geoespacial disponible, información estadística, información disponible sobre el funcionamiento del entorno urbano tal como servicios, tráfico, medioambiente, seguridad, infraestructuras, transporte público, etc. No obstante, se constata la necesidad de realizar un estudio en profundidad de la

disponibilidad, temporalidad, formato y formas de acceso a dichos datos, antes de validar las propuestas. Algunas entidades, además, realizan aportaciones para la integración de estos datos, mejorar la interoperabilidad semántica y asegurar el crecimiento futuro de los datos a integrar en la solución.

En lo referente al reto que aborda a la ciudadanía como recolectora de datos, participante en la gestión y receptora de las mejoras en la gestión inteligente; son 32 las propuestas que ofrecen soluciones diversas. Se constata la necesidad de contar con un repositorio único donde se actualice toda la información de los datos proporcionados por los actores de la ciudad, objetos conectados y Bases de Datos abiertas. Se aportan soluciones interesantes para que la ciudadanía pueda interactuar con el consistorio y transmitir en tiempo real información de equipamientos urbanos degradados, a través de los teléfonos inteligentes. Las 12 propuestas que no contemplan la integración de la ciudadanía, proponen una integración de datos basada únicamente en elementos tecnológicos como la IoT. No obstante, se sigue considerando la integración de la ciudadanía como elemento esencial para el proyecto.

El desarrollo del Gemelo Digital de Logroño, por su parte, es principalmente abordado por entidades que realizan propuestas en múltiples retos. Se concluye, por tanto, que la complejidad de desarrollar el Gemelo Digital es interesante especialmente cuando se trata de gestionar múltiples servicios interconectados y que ni todas las entidades tienen la capacidad para ello. Las propuestas más relevantes ofrecen la posibilidad de crear una réplica de la ciudad a través del modelo virtual de sus activos, edificios, infraestructuras y espacios públicos, combinando la información en tiempo real de la ciudad proporcionada por los sensores y todas las otras fuentes de información. Se combinan todas las anteriores piezas para la mejora en la gestión de los servicios públicos de la ciudad (retos verticales que se describen a continuación), automatizando su explotación y anticipando tendencias anómalas que pudieran llevar a incidencias en los servicios.

Las empresas que no abordan los retos de los datos y las aportaciones de la ciudadanía proponen soluciones concretas para problemas de carácter vertical, que se abordan de forma unitaria, y no abordando, por consiguiente, el gemelo digital.

Es relevante constatar que alrededor de la mitad de las propuestas abordan de manera conjunta la telegestión inteligente del riego, la gestión del flujo de movilidad en la ciudad, los edificios inteligentes, la movilidad, el alumbrado público, y en muchos casos también la gestión inteligente de procesos administrativos; gracias al conocimiento en cada campo tecnológico de los promotores de la propuesta, o de los partners que la engloban. Esto confirma la hipótesis de que dichos servicios pueden gestionarse de forma comprensiva y de que existe un tejido empresarial y de innovación con las capacidades de desarrollar las soluciones necesarias.

Estas propuestas aportan como solución plataformas de integración de datos capaces de generar entornos globales de operaciones, para monitorizar y gestionar de activos conectados. La recolección de datos permite interrelacionarlos con otros servicios en esta plataforma, anticiparse a necesidades y mejorar servicios. Bajo criterios de geolocalización la información adquiere mucha más relevancia al poder interpretar comportamientos bajo criterios de zona de actuación dentro de la ciudad. Una vez integrados los datos georeferenciados y la plataforma Smart (en su caso), las propuestas proponen desarrollar soluciones de análisis de datos para crear modelos matemáticos de gestión y algoritmos predictivos.

Estas propuestas no son sólo tecnologías que informan y prestan servicios, sino que crean una plataforma que capta dicha información e interpreta comportamientos. Permiten también ir implementando casos de uso por dominios de datos de una manera incremental iterativa. Democratizan el empleo de la infraestructura basada en los IoT y la oferta al usuario de soluciones reales que generen un beneficio económico, medioambiental o ambos.

Finalmente, cabe destacar que las 15 propuestas que abordan la gestión inteligente de procesos administrativos permiten ejecutar y realizar complejos análisis de datos asociados a múltiples orígenes de datos manera sencilla, rápida e intuitiva, destacando las funciones de análisis múltiples que facilitan los análisis más complejos al poder incorporar otras fuentes públicas o privadas de datos externas a la organización.

Todas las propuestas apuestan por la sencillez y facilidad de uso, ofreciendo al Ayuntamiento una experiencia de navegación novedosa, permitiendo ejecutar y realizar complejos análisis de datos asociados a múltiples orígenes de datos manera sencilla, rápida e intuitiva.

4.5. Conclusiones finales

Partiendo de todos los datos recogidos en este informe, se concluye que se ha recogido suficiente información como para iniciar uno o varios procedimientos de contratación pública, así como realizar las solicitudes de financiación a las fuentes previamente indicadas.

En este sentido, desde la CCAA de La Rioja se ha presentado una candidatura a la convocatoria de Redes Territoriales de Especialización Tecnológica, RETECH, junto con otras cuatro comunidades autónomas, en la que se han introducido tecnologías e innovaciones de numerosas propuestas recibidas en esta Consulta Preliminar al Mercado. Asimismo, y tras conocer el resultado de esta candidatura, desde el Ayuntamiento de Logroño se valorará la posibilidad de acudir a fuentes de financiación alternativas.

La información obtenida a lo largo de las diferentes fases de la Consulta Preliminar al Mercado será tenida en cuenta por el Órgano de Contratación en la elaboración de los pliegos de dichos contratos de Compra Pública de Innovación.

Finalmente, desde el Ayuntamiento de Logroño se da por cerrada esta Consulta Preliminar al Mercado. No obstante, esta podrá reabrirse en el futuro, con nuevos periodos de presentación de propuestas, entrevistas o reuniones de trabajo con entidades participantes. En caso de realizarse nuevas acciones o se reciba nueva financiación, se actualizará este Informe de Conclusiones, siendo publicado en el Perfil del Contratante del Ayuntamiento de Logroño.



5. Anexo I: Ficha de propuestas de soluciones innovadoras

Datos Básicos			
Nombre de la entidad participante			
¿Considera que su propuesta da una solución integral al conjunto del reto planteado?	SÍ	NO	
En caso de haber indicado "No", ¿a qué elementos concretos del reto considera que da solución su propuesta? (marque tantas opciones como corresponda)	<input type="checkbox"/> Obtención e integración de datos <input type="checkbox"/> La ciudadanía como recolectora de datos <input type="checkbox"/> Generación del Gemelo Digital <input type="checkbox"/> Telegestión inteligente del riego <input type="checkbox"/> Gestión del flujo de movilidad en la ciudad <input type="checkbox"/> Edificios inteligentes <input type="checkbox"/> Gestión inteligente del ciclo del agua <input type="checkbox"/> Gestión Alumbrado público <input type="checkbox"/> Gestión inteligente de procesos administrativos		
Nombre de la propuesta			
Acrónimo			
Datos Proponente			
Persona Física	<input type="checkbox"/>		
Persona Jurídica	<input type="checkbox"/>		
Sector o ámbito de actividad:			
Tipo de Entidad	Autónomo Empresa privada Empresa pública Centro de Investigación Universidad Centro Tecnológico Otro		
Año de constitución			
Propuesta conjunta de varias personas físicas o jurídicas Marque SÍ o NO	SÍ	NO	
Tamaño de su entidad en la actualidad (N.º de personas en plantilla)			
Centros y principales recursos de I+D (personales y materiales) en UE, España y resto del mundo:			
Facturación total de su entidad en los últimos 3 ejercicios (€)	2019	2020	2021
Información adicional			
¿Su entidad tiene facturación de tecnologías similares a las de esta propuesta 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, diga cuál fue la facturación acumulada de tecnologías			



similares a las de esta propuesta en los últimos 3 ejercicios		
¿Considera que existen certificaciones técnicas relevantes de las que dispone su entidad para acometer retos como los que se plantea? Responda SÍ o NO	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
En caso de haber respondido SÍ a la pregunta anterior, diga cuáles son esas certificaciones (máx. 300 caracteres)		
¿Considera que el personal de su entidad tiene calificaciones que son específicamente relevantes para acometer retos como los que se plantea? Responda SÍ o NO	SÍ	NO
En caso de haber respondido SÍ a la pregunta anterior, diga cuáles son esas calificaciones (máx. 300 caracteres)		
¿Ha hecho inversión en I+D en los últimos 3 ejercicios? Responda SÍ o NO	SÍ	NO
En caso de haber respondido SÍ a la pregunta anterior, diga cuál ha sido el importe de dicha inversión gasto en los últimos 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	NO
En caso de haber respondido SÍ a la pregunta anterior, diga que volumen de financiación de este tipo ha recibido en los últimos 3 ejercicios		
Datos del interlocutor/representante		
Nombre del Interlocutor (o representante de la propuesta en caso de propuesta conjunta)		
Teléfono		
Correo Electrónico		
Dirección		
Descripción de la propuesta de solución		
Breve resumen de la propuesta de solución: especificación funcional (máximo 300 caracteres). Esta información podrá ser incorporada, total o parcialmente al informe público de resultados		
Descripción de la posible idea que pueda satisfacer la necesidad planteada, descrita desde un enfoque funcional (máximo 500 palabras) Esta información podrá ser incorporada, total o parcialmente al informe público de resultados		
Duración estimada para la ejecución de la propuesta planteada (meses)		



En la medida de lo posible, detalle las fases y plazos para la ejecución de la propuesta planteada	
Coste estimado del desarrollo de su solución propuesta (€):	
Coste estimado de la operación y mantenimiento de la solución propuesta (€/año) a 15 años	
Detalle los costes considerados en dicha estimación	
Beneficios aportados por la solución propuesta para el Ayuntamiento de Logroño (máx. 850 caracteres)	
Beneficios aportados por la solución propuesta para otros agentes (más allá del Ayuntamiento de Logroño (máx. 850 caracteres)	
Elementos de innovación (nuevas tecnologías entregadas y soluciones innovadoras) y resultados de I+D. (máx. 500 caracteres)	
Elementos diferenciadores de su propuesta frente a los productos y servicios que se encuentran ya disponibles en el mercado. (máx. 500 caracteres)	
Nivel de desarrollo actual en el que se encuentra su solución propuesta (indicar el nivel de madurez tecnológica (TRL) en el que se encuentre):	
Detalle el nivel de desarrollo actual que motiva la categorización de TRL indicada (máx.. 500 caracteres)	
Necesidades tecnológicas para tener en cuenta para la aplicación de su propuesta (indicar ejemplos)	
Despliegue	
Indique las regulaciones y normativa asociada a la necesidad planteada	
Considera que existe alguna limitación o barrera específica para el despliegue del producto en el mercado ¿Cuál?	
Sobre los Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial (DPII), a priori y por las características de su entidad, ¿Tiene ésta limitaciones para compartir los DPII con el organismo contratante?	Sí <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
En caso de haber respondido "Sí", detalle dichas limitaciones. Asimismo, exponga qué DPIIs podrían ser compartidos y las condiciones para ello.	
En caso de desarrollarse una solución similar a la recogida en su propuesta, ¿estaría su entidad interesada en su posterior comercialización?	Sí <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>



En caso de haber respondido Sí a la pregunta anterior, indique si su entidad tendría inconvenientes en que se estableciera un royalty sobre las ventas futuras de la solución propuesta ¿Qué porcentaje de las ventas considera que podría ser compartido con el organismo contratante?		
¿Cuáles considera que son los principales riesgos del proyecto?:		
¿Tiene intención de presentarse a futuras licitaciones relacionadas con el reto?	Sí	NO
Indique si existen Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial (DPII) preexistentes de la entidad que sería necesario utilizar	Sí	NO
En caso de haber respondido "Sí" Detalle qué Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial (DPII) preexistentes de la entidad sería necesario utilizar y qué valor aportarían en el desarrollo del proyecto		
Autorización de uso de los datos aportados (marque SÍ o NO)		
	SÍ	NO
Autorizo al Ayuntamiento de Logroño al almacenaje y difusión de los datos de contacto:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autorizo al Ayuntamiento de Logroño a mantener accesible y actualizada la información necesaria, total o parcial, sobre la propuesta presentada:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autorizo al Ayuntamiento de Logroño a divulgar la información o documentación técnica o comercial que, en su caso, no sea identificada como confidencial:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Declaraciones Obligatorias (marque SÍ o NO)		
	SÍ	NO
La propuesta presentada está libre patentes comerciales, copyright o cualquier otro derecho de autor o empresarial que impida su libre uso por parte del al Ayuntamiento de Logroño] o de cualquiera otra empresa colaboradora en el desarrollo de futuros proyectos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autorizo al Ayuntamiento de Logroño al uso de los contenidos de las propuestas que se limitará exclusivamente a la posible inclusión de los contenidos en el proceso de definición en las especificaciones de un eventual procedimiento de contratación a través de una Contratación Pública de Innovación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Documentación adjunta aportada		
Nombre del archivo:	Breve descripción:	Confidencial*
		<input type="checkbox"/>

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

En....., a.....de.....de.....

Firma

Fdo.:



6. Anexo II: Entidades participantes en el evento de lanzamiento

Relación de entidades participantes, ordenadas alfabéticamente:

1	AERTIC	58	INERZA
2	AGBAR	59	INNOVALIA DIGITAL
3	ALTIA	60	INTERMARK IT
4	AMETIC	61	IR SOLUCIONES
5	APPLUS	62	ITRON
6	ARSYS INTERNET S L	63	JAITEK, TECNOLOGÍA Y FORMACIÓN
7	ASLOGIC	64	JAPALU
8	ATLANTIS IT	65	JIG.ES
9	AVANSIG	66	KNOWSULTING
10	AYMING ESPAÑA	67	KUNAK TECHNOLOGIES
11	BABEL	68	LLOOL TECHNOLOGY, S.L.
12	BAHÍA SOFTWARE	69	MASS SECURITY SOLUTIONS S.L.
13	BERSEY CONSULTING	70	MASSCOMM INNOVA
14	CASTROALONSO	71	MONENTIA
15	CDTI	72	MONOM
16	CELLNEXTELECOM	73	NAITEC
17	CONASA IT	74	NARTEX SOFTWARE S.L.
18	CONTADORES DE AGUA DE ZARAGOZA S.A.	75	NEC
19	CONTAZARA S.A.	76	NORLEAN
20	COTESA (GRUPO TECOPY)	77	OMEGA PERIPHERALS
21	CREATIVIDAD Y TECNOLOGÍA, S.A.	78	OPEN CANARIAS S.L.
22	CROWE	79	OPTIMIZADATA
23	CTIC CENTRO TECNOLÓGICO	80	OSABA
24	CYC	81	SANDO
25	DATALIA	82	SDI
26	DATATONS	83	SEEKETING
27	EDF IBERICA	84	SENSUS ESPAÑA, S.A.
28	EDOSOFT FACTORY, S.L.	85	SERESCO, S.A.
29	EFICEN RESEARCH, S.L.	86	SEVIMAGEN-GRUPO ELSAMEX
30	ELLIOT CLOUD SL	87	SISTEMAS DE INFORMÁTICA (GRUPO PANCORBO)
31	EMPATIZA CONSULTING	88	SISTEMAS DE OFICINA DE RIOJA
32	ESMASA	89	SIXTEMA
33	ETRA	90	SOCIEDAD IBERICA DE CONSTRUCCIONES ELÉCTRICAS S.A.
34	EURECAT	91	SPECIALIZED SECURITY HUB S.L.
35	FEDERACIÓN EMPRESAS DE LA RIOJA	92	SQUAADS
36	FUTURESENSE	93	SRM CONSULTING
37	GLOBAL OMNIUM	94	STERNA INNOVATION PROJECTS, SL
38	GLOBAL OMNIUM ÍDRICA	95	STRATIO
39	GNOSS	96	SUMA INFO, SL



40	GOBIERNO DE LA RIOJA	97	SYNTONIZE
41	GRADIANT	98	TEAMNET
42	GRUPO ALAVA	99	TECHFRIENDLY
43	GRUPO ETRA	100	TECNALIA RESEARCH & INNOVATION
44	GRUPO GIMENO	101	TELEFONICA ESPAÑA
45	GRUPO INTERMARK	102	TIPSA
46	GRUPO OSABA - MASSCOMM	103	TRIUNFO TELECOMUNICACIONES SL
47	GRUPO OSABA URK	104	UBICASPORT
48	HEXAGON	105	UMIBOTS
49	HIBERUS OSABA	106	UNIR
50	HIDRALAB S.L.:	107	UNISYS
51	HOPU	108	UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
52	I3I INGENIERIA AVANZADA SL	109	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
53	IBM	110	UPINTELLIGENCE
54	IDRICA	111	VEOLIA WATER TECHNOLOGIES
55	IMATIA INNOVATION, S.L.	112	VICOMTECH
56	IMMERSIA DATA VISUALIZATION S.L.	113	VODAFONE
57	INDRA - MINSAIT		