



Castilla-La Mancha



**CONSULTA PRELIMINAR DE MERCADO PARA EL DESARROLLO
DE UN ECOSISTEMA DE TERRITORIO RURAL INTELIGENTE
BASADO EN IOT Y SERVICIOS VINCULADOS.**



Documento Verificable en www.jccm.es mediante
Código Seguro de Verificación (CSV): 487436B2E736E44435AFC5



- 1. Introducción 3
- 2. Sobre la futura eventual contratación 5
 - 2.1 Alcance del contrato** 5
 - 2.2 Requisitos** 7
 - 2.2.1 Especificaciones tecnológicas base 7
 - 2.2.2 Servicios base a contratar 8
 - 2.2.3 Otros requisitos 11
 - 2.3 Otros datos del contrato** 11
- 3. Sobre la consulta 12
 - 3.1 Objeto de la consulta** 12
 - 3.2 Participación en la consulta** 14
 - 3.3 Presentación de respuesta** 14
 - 3.4 Principios de la consulta** 15
 - 3.5 Resultado de la consulta** 15
 - 3.6 Eventual contratación pública ulterior** 15
 - 3.7 Informe final** 16
- 4. Transparencia y confidencialidad 16
- 5. Protección de datos 16
- 6. Contenido de la respuesta a la consulta 17



Documento Verificable en www.jccm.es mediante Código Seguro de Verificación (CSV): 487436B2E736E44435AFC5



1. Introducción

La Dirección General de Cohesión Territorial según el Decreto 87/2019, de 16 de julio, por el que se establece la estructura orgánica y las competencias de la Consejería de Desarrollo Sostenible, tiene entre sus funciones la ordenación de las telecomunicaciones y la cohesión territorial, de las que derivan, entre otras:

- La dirección, coordinación y seguimiento de las actuaciones en infraestructuras de tecnologías de la información y comunicaciones.
- El ejercicio de las competencias en relación con la ordenación de las Telecomunicaciones y las Tecnologías de la Comunicación, en cuanto a la planificación, gestión y ejecución de programas de extensión de telecomunicaciones y el registro, control y seguimiento de las entidades prestadoras de servicios de telecomunicaciones en el ámbito regional
- Apoyo y fomento a las iniciativas locales para la implantación de los programas destinados a satisfacer las necesidades de los municipios, garantizando la calidad social, ambiental y económica.
- La extensión de las infraestructuras de tecnologías de la información y comunicación en el ámbito rural para garantizar la conectividad y contribuir al reto demográfico.
- La elaboración de programas de actuación y/o regímenes de ayudas de fondos propios o para la aplicación de los diferentes fondos e instrumentos financieros del Estado y/o de los Programas operativos de la Unión Europea y ejecución de las correspondientes actuaciones, en el ámbito de sus competencias.
- La promoción y ordenación del despliegue de la banda ancha en todo el territorio, al igual, que de aquellas tecnologías que habiliten la comunicación entre sistemas de gestión, ciudades o pueblos inteligentes, movilidad autónoma o cualquier otro sistema de comunicación basado en el Internet de las Cosas (IoT).

Así mismo, esta Dirección General elaboró la estrategia de conectividad digital regional Conéctate en CLM, que fue presentada en el I Foro de Telecomunicaciones de Castilla-La Mancha, celebrado en la localidad de Marchamalo en mayo de 2021. Esta estrategia, como puede verse a continuación, divide en diferentes ejes las actuaciones en materia de conectividad que han sido, están siendo y serán desarrolladas en Castilla-La Mancha. De forma particular en lo referido a la presente Consulta Preliminar de Mercado y sin menoscabo de la transversalidad de las telecomunicaciones y el efecto llamada que pueden desempeñar la creación de nuevos servicios para la extensión de las mismas en todo el territorio, pueden verse tres ejes concretos que tienen particular relevancia en el desarrollo de la misma:

- Desarrollo e innovación. En lo referido a la presente Consulta Preliminar de Mercado, plantea el avance de un Ecosistema de Innovación Regional en materia





de telecomunicaciones, implicando a diversos agentes de forma multinivel y con el objetivo clave de contribuir a la transformación digital de la Región y la extensión de nuevos servicios digitales basados en la conectividad digital.

- Digitalización 5G. Tiene por objeto, en lo referido a esta Consulta Preliminar de Mercado, la extensión, definición y desarrollo de tecnologías que utilicen 5G como elemento habilitador, poniendo en relieve la capacidad transformadora de esta tecnología y contribuyendo a su extensión por toda la Región.
- Territorio Inteligente. Con una relación directa con la presente Consulta Preliminar de Mercado, persigue la creación de un Ecosistema de Territorio Inteligente que proporcione servicios basados en la sensórica y tecnologías digitales, para los que una plataforma de conectividad será la pieza angular.



Figura 1. Ejes de la Estrategia de conectividad regional 'Conéctate en CLM'

Así mismo, asumiendo el compromiso de *desarrollo de una plataforma SmartRural de carácter transversal con el objetivo de apostar por la transversalidad e interoperabilidad como requisitos clave en la transformación de la Región* del Gobierno Regional para la legislatura actual y como respuesta al desarrollo e implementación del mismo de una forma colaborativa y coordinada con el resto de Administraciones Públicas de la Región, está planteando la contratación para el desarrollo de un Ecosistema de Territorio Rural Inteligente basado en IoT y servicios vinculados que dé respuesta a estos retos y que permita, así mismo, ofrecer servicios digitales de una forma transversal como elementos





clave para conseguir los siguientes **objetivos estratégicos** como apoyo y con principal enfoque al medio rural de Castilla- La Mancha:

- Desarrollo sostenible
- Lucha contra el despoblamiento
- Aumento de la cohesión económica, social y territorial
- Transformación digital y verde de la Región

Es por ello, y debido a la especificidad, volumen de servicios, agentes, problemáticas y tecnologías implicadas en la contratación para el desarrollo de este ecosistema, que se tiene la necesidad de realizar una consulta a los diferentes agentes del mercado con la finalidad de adecuar de la forma más precisa posible la licitación a la realidad del mercado para que la eventual contratación sea capaz de proporcionar servicios transversales de una forma útil, eficiente y eficaz y que garantice su sostenibilidad futura. Al mismo tiempo, la presente Consulta Preliminar de Mercado tiene el objetivo de informar a las entidades interesadas de esta eventual futura contratación.

El resultado obtenido será utilizado para planificar un eventual procedimiento de licitación, así como durante la sustanciación del mismo. Así mismo, el uso de estos resultados no tendrá en ningún caso el efecto de falsear la competencia o de vulnerar los principios de no discriminación y transparencia o cualquier otro principio normativo.

La presente Consulta Preliminar de Mercado se efectúa en los términos y condiciones previstos en la normativa de contratación pública, siendo objeto de publicidad en el perfil del contratante de la Junta de Comunidades de Castilla- La Mancha (<https://contrataciondelestado.es/wps/portal/perfilContratante>)

2. Sobre la futura eventual contratación

2.1 Alcance del contrato

Dentro del objeto de la futura licitación, se plantea la eventual contratación de los trabajos, servicios, infraestructuras y componentes destinados a la prestación de servicios digitales basados en IoT en el medio rural en poblaciones de menos de 5.000 habitantes, según los indicadores de referencia establecidos.

En este marco, su alcance incluirá lo siguiente:

- **Telecomunicaciones.** Constituye la parte fundamental del desarrollo del ecosistema puesto que habilita el correcto funcionamiento al resto de componentes del mismo. Dentro del ámbito de la licitación se contemplan aquellas





infraestructuras, servicios y equipamientos de telecomunicaciones más adecuadas necesarias para la prestación de servicios al resto de componentes del ecosistema, incluyendo tecnologías de banda ancha fija y móvil, tecnologías LPWAN y otras tecnologías IoT, independientemente de su modelo de servicio.

- **Equipamiento IoT.** Dentro del equipamiento a contemplar en el alcance del ecosistema se encuentran aquellos dispositivos capaces de interactuar con el mundo físico de una forma autónoma y transformar esas actuaciones en parámetros e información digital. Básica y principalmente se corresponde con todo el equipamiento necesario basado en sensores y actuadores con capacidades IoT.
- **Plataforma IoT.** Se hace necesario una capa software de gestión, control e inventario de los elementos del ecosistema y que permita la interacción directa y la comunicación entre usuarios y dispositivos IoT. Este sistema pretende alcanzar y dar cabida a diferentes agentes de una forma multinivel y de una forma coordinada, abierta y colaborativa.
- **Casos de Uso (Retos).** Se plantean como servicios incluidos en la contratación la definición e implantación de al menos 5 Casos de Uso o Retos aplicables a al menos 5 localidades diferentes del medio rural en el ejercicio de la prestación de servicios dentro de sus competencias. El modelo de implantación será flexible, pudiendo ser el mismo Caso de Uso en todas las localidades o diferenciado en cada una de ellas, aunque integrable obligatoriamente de forma común posteriormente en la Plataforma dentro del alcance de la eventual contratación. En cualquier caso, cada una de las, al menos, 5 localidades donde se implanten los Casos de Uso estará ubicada en una provincia diferente de la Región de Castilla-La Mancha.

Por otro lado, dado el carácter transversal de las telecomunicaciones, todos los servicios planteados deberán ser extensibles y podrán no limitarse únicamente a servicios propios del medio rural. El ecosistema global se concibe como un componente integrador que pueda homogeneizar y disminuir la fragmentación de soluciones digitales de conectividad IoT de cualquier índole mediante diferentes niveles de integración de información e interactividad y, así, ofrecer un elemento integrador a nivel regional de soluciones basadas en IoT en diferentes ámbitos.

- **Componente de Innovación Rural.** Todos los componentes anteriores constituyen el eje fundamental dentro de un Ecosistema de Innovación Regional en materia de conectividad digital y sensorización. Así, el ecosistema persigue la involucración en el mismo del máximo número posible de agentes de diferentes sectores: educativo, público, empresarial, investigador, innovador y ciudadanía en general, con el fin de asegurar la retroalimentación, colaboración y la transición hacia la definición de nuevos y mejores servicios utilizando los componentes del mismo como elementos base para su desarrollo e integración en un entorno real y específicamente dedicado a pruebas que cuente con los componentes de telecomunicaciones, equipamiento IoT y plataforma IoT anteriores.





De esta forma se considerará particularmente relevante que la eventual contratación recoja esta necesidad implicando a la empresa adjudicataria en el impulso del éxito y de la calidad de este ecosistema, entendiendo como éxito el aumento del número de nuevos agentes integrados dentro del mismo y como calidad el grado de cumplimiento de objetivos de cara a esas integraciones de servicios innovadores. Es por ello que, de forma complementaria a los componentes hardware o software relativos a las telecomunicaciones, equipamiento o plataforma IoT definidos anteriormente en un entorno productivo, se considera como aspecto importante garantizar un espacio de integración, experimentación e innovación complementario para estos agentes dentro del proceso de contratación, así como todas aquellas acciones que potencialmente persigan y permitan maximizar la consecución de los objetivos de éxito y calidad.

2.2 Requisitos

Por tanto, se hace necesario, por un lado, plantear unas especificaciones tecnológicas de partida que deberán ser tenidas en cuenta en la eventual licitación, y por otro, un escenario de requerimientos más allá de la tecnología que igualmente deberán ser tenidos en cuenta en la misma, puesto que contribuirán al cumplimiento de los objetivos estratégicos descritos en el presente documento.

2.2.1 Especificaciones tecnológicas base

Se plantea el objetivo básico de que todas las tecnologías que tengan cabida en los diferentes componentes tecnológicos del Ecosistema, tanto hardware como software y a todos los niveles, deberán basarse en tecnologías abiertas y estándares, en la medida de lo posible reguladas o estandarizadas por algún organismo internacional o nacional de normalización y estandarización, o, en su defecto, tecnologías ampliamente aceptadas por el mercado o tecnologías de facto. Particularmente:

- En cuanto a telecomunicaciones, la cobertura teórica estimada actual en Castilla-La Mancha de las diferentes soluciones de conectividad se establece en el 100% para las comunicaciones vía satélite, en el 99,7% para la cobertura 3G, en el 99,5% para la cobertura 4G y en el 92,5% para la cobertura de banda ancha fija FTTH. Las soluciones que tengan cabida en el Ecosistema deberán tener en cuenta estas tecnologías y coberturas. En caso de ser necesarias otras tecnologías, por ejemplo, LPWAN, se considera que deberán incluirse dentro del objeto del contrato, tanto el coste de implantación como los operativos, al menos durante la duración del proyecto.
- En materia de sensórica, se plantea que todos los sensores, actuadores, balizas, nodos, lectores, concentradores, etc. sean desarrollados y cumplan con estándares





internacionales y/o de mercado, sean eficientes, maximicen la vida útil de las baterías en caso de necesitarlas, sean insensibles a cambios meteorológicos y minimicen la necesidad de mantenimiento en general y la utilización de flujos de comunicación.

- En cuanto a la Plataforma IoT, la capa software de gestión y control de los demás elementos del ecosistema deberá estar de acuerdo a mercado, basada en estándares abiertos y de amplia adopción. Se deberá utilizar cualquier una arquitectura que minimice el mantenimiento y maximice la capacidad de adaptación. Deberán considerarse y maximizarse tecnologías LOWCODE

Es básico que todo el sistema sea capaz de ejecutarse en una infraestructura tecnológica basada en tecnologías *cloud* y se considera preferente que se realice su implantación sobre la infraestructura de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

- En cuanto a los casos de uso, cada propuesta debe incluir el cumplimiento de, al menos, los estándares abiertos y de amplia adopción en materia de telecomunicaciones, sensórica y plataforma necesarios para su implantación.

De una forma general, como se introdujo con anterioridad, los elementos objeto de contratación deberán cumplir con los estándares FIWARE, iniciativas del OASC Open Agile & Smart Cities, las recomendaciones recogidas en la norma UNE 178104 y respetar el protocolo de comunicaciones NGSI. Por otro lado, a nivel de infraestructura de telecomunicaciones, como desarrollo de los estándares anteriores, los servicios a contratar deberán contemplar y respetar protocolos estándares como REST, MQTT, CoAP, XMPP, etc.

Igualmente deberán contemplarse las restricciones normativas aplicables a los sistemas de información para las Administraciones Públicas en materia de protección de datos, seguridad, interoperabilidad, accesibilidad y cualesquiera otros aplicables.

2.2.2 Servicios base a contratar

Para garantizar la correcta implantación, desarrollo y evolución de los componentes anteriores objeto del contrato se plantean los siguientes servicios dentro del eventual proceso de contratación:

Relacionados con las telecomunicaciones:

- Servicios de instalación y despliegue de las redes de telecomunicaciones planificadas para dotar de conectividad al equipamiento IoT, garantizando la conectividad interna o local y externa o a través de redes públicas de telecomunicaciones y de acuerdo a la normativa aplicable. De forma adicional, incluirá el equipamiento de telecomunicaciones intermedio necesario para el





despliegue de tales redes, por ejemplo, gateways de comunicación, nodos intermedios, amplificadores de señal, etc.

- Servicios de asesoría en caso de ser necesaria la integración con otros componentes corporativos de la Junta de Comunidades de Castilla- La Mancha.
- Servicios de adaptación, mantenimiento, perfeccionamiento y evolución de las redes de telecomunicaciones objeto del contrato. Se contempla la contratación de un equipo de trabajo de cara a garantizar la evolución y el mantenimiento de los servicios de telecomunicaciones IoT del ecosistema.
- Servicios de gestión y monitorización de las redes de telecomunicaciones desplegadas al objeto de la contratación.

Relacionados con el equipamiento IoT:

- Servicios de instalación, despliegue e inventario del equipamiento IoT necesario para garantizar la medición de parámetros del mundo físico acuerdo a las necesidades y los Casos de Uso planteados.
- Servicios de gestión y monitorización del equipamiento IoT desplegado.
- Servicios asociados al coste de la conectividad del equipamiento IoT a redes públicas de telecomunicaciones en caso de ser necesario.

Relacionados con la Plataforma IoT:

- Servicios de instalación de la Plataforma. Bien en infraestructura de nube privada, bien en infraestructura de nube pública o bien en infraestructura híbrida, se contemplará la instalación como un proceso *llave en mano* con una duración determinada cuyo hito de finalización deberá ser el correcto funcionamiento de la Plataforma en la infraestructura objetivo.
- Servicios de integración con la plataforma de cualquier Servicio/ Casos de Uso, así como de orígenes de datos de cualquier tipo.
- Servicios de adaptación, mantenimiento, perfeccionamiento y evolución. Se contempla la contratación de un equipo de trabajo de cara a garantizar la evolución y el mantenimiento de los servicios de la Plataforma.

Relacionados con los Casos de Uso (Retos):

- Servicios de desarrollo de Retos base o Casos de Uso verticales destinados al medio rural, contemplados dentro del alcance de la contratación y abarcando todo el ciclo de vida de la solución desde la implementación hasta la instalación de sensores y la prestación de servicios de telecomunicaciones en caso de ser necesaria.





- Más allá de las líneas y objetivos transversales, se plantean como parte de la contratación, la solución a determinados retos en el medio rural mediante la implantación de un mínimo de 5 Casos de Uso a desarrollar dentro del periodo de duración del contrato Así mismo, el alcance del contrato no se limitará a esos 5 Casos de Uso, sino que podrá contemplar la implantación, integración o evolución de Casos de Uso adicionales con los recursos asociados a la contratación.
- Debido al alto número de iniciativas, servicios a digitalizar y su eminente componente innovador, los Casos de Uso a contemplar versarán, como se ha dicho anteriormente, sobre:
 - Retos de desarrollo sostenible
 - Cohesión económica, territorial y social
 - Lucha contra el despoblamiento
 - Transformación digital y verde del medio rural

todos ellos con una fuerte orientación al medio rural y dirigidos de forma singular a localidades de menos de 5.000 habitantes.

- Los casos de uso y actuaciones que se propongan deben repercutir de una manera simétrica sobre al menos la sostenibilidad, la cohesión del territorio y la eficacia obteniéndose resultados medibles. Se deben cumplir todas estas premisas de manera conjunta ya que se pueden generar iniciativas que proporcionen cohesión, pero sin sostenibilidad ni eficiencia y se puede tener eficiencia en la solución planteada, pero sin repercusión sostenible ni cohesión con lo que es muy importante que los tres ejes se cumplan de manera conjunta.
- Lo anterior no obsta a que el ecosistema sirviera de base al desarrollo de otros retos o Casos de Uso o como punto de integración de los mismos, independientemente de si su implementación pudiera quedar fuera del alcance de los servicios contratados.

Relacionados con el Componente de Innovación rural:

- Servicios de innovación. Se contempla también en el proceso aquellas palancas que permitan avanzar en el ecosistema de innovación planteado. Sin ánimo de exhaustividad, podrían abarcar desde la consecución de determinados acuerdos o convenios por parte de las posibles entidades licitadoras con agentes de innovación regional, la cesión o creación de un entorno de innovación físico o virtual para experimentación con los servicios globales del ecosistema, el planteamiento de retos de innovación más allá de los servicios contratados o cualquier otro escenario que las entidades participantes estimen oportuno.





2.2.3 Otros requisitos

Sostenibilidad base de los servicios

Se considera un aspecto fundamental la sostenibilidad de los servicios de forma que se garantice la eficacia y eficiencia en la prestación de los mismos, así como su capacidad de funcionamiento futuro sin que suponga sobrecarga técnica, económica o administrativa para las entidades cuyos servicios se presten dentro del ecosistema.

Es por ello que las respuestas a la presente Consulta Preliminar deberían proponer en la medida de lo posible respuestas o aproximaciones realistas a esta cuestión.

Modelo base de gobernanza

Se considera un factor clave de éxito el planteamiento de un modelo de gobernanza basado en la colaboración y coordinación tanto administrativa como por parte de todos los agentes que intervengan en el ecosistema, incluidos, de forma particular, los servicios incluidos en el alcance de la contratación.

Es por ello que dentro del ecosistema se deberá proveer un modelo flexible de gobernanza, gestión de usuarios y acceso a información que permita y provea soluciones multinivel, así como modelos de información integrada que vayan más allá de la solución específica de un único Caso de Uso. Así mismo, dentro de la eventual contratación deberán preverse mecanismos de comunicación y organización ágiles.

2.3 Otros datos del contrato

Duración del contrato

Sin menoscabo de las iniciativas que pudieran desarrollarse una vez se encontraran en funcionamiento los servicios incluidos en el ecosistema y que enriquecerían los servicios prestados por la misma, se plantea una duración estimada de hasta 5 años.

Presupuesto y plazos

La estimación a nivel económico para la ejecución del contrato es de hasta 5.000.000 € que pretende abarcar la contratación de todos los servicios mencionados dentro del alcance del proceso de contratación.





Se estima la siguiente estructura de costes y tiempos:

Partida	% Coste *	Duración estimada
Instalación software, hardware y telecomunicaciones	Hasta 10%	6 meses
Desarrollo e integración de 5 Casos de Uso	Hasta 25%	6 meses
Evolutivo de 5 Casos de Uso	Hasta 5%	Durante la vida del contrato una vez desarrollado e implantado cada Caso de Uso
Desarrollo, integración y evolución de Casos de Uso adicionales	Hasta 30%	Durante la vida del contrato una vez realizada la instalación
Éxito de ampliación de ecosistema y gobernanza	Hasta 20%	Durante la vida del contrato una vez realizada la instalación
Adaptativo del sistema	Hasta 10%	Durante la vida del contrato una vez realizada la instalación

* % estimado sobre el total del presupuesto

3. Sobre la consulta

3.1 Objeto de la consulta

El objeto de la presente Consulta Preliminar de Mercado es recabar información del mercado relativa a las singularidades que puedan aportar las diferentes soluciones basadas en IoT actualmente disponibles en el mercado respecto a su aplicabilidad a la resolución de retos en el mundo rural. Las soluciones deben estar orientadas a la consecución de los objetivos planteados en Castilla- La Mancha y contemplados de forma general en el presente documento, sin menoscabo de las singularidades que puedan resultar de aplicación.

La presente Consulta se efectúa con el objeto de disponer de información más ajustada a la realidad que pueda ayudar a diseñar el eventual proceso de contratación de la forma más eficaz y eficiente posible, teniendo en cuenta a todos los agentes y recabando la información que estos consideren más allá de las cuestiones generales planteadas en el apartado 2 del presente documento, que deberán ser consideradas como punto inicial o de partida.





Se hace necesario conocer el enfoque de los diferentes agentes dentro de cada una de las siguientes áreas:

- A nivel de **especificaciones tecnológicas base**, más allá de las cuestiones planteadas a nivel general, poniendo de manifiesto la utilización de otras tecnologías no planteadas, otros estándares no considerados, modelos de telecomunicaciones que maximicen la eficiencia económica y técnica, otras infraestructuras tecnológicas necesarias (nodos IoT, nodos Edge, Edge/ Fog computing, etc.) así como cualquier otra consideración que los agentes implicados encuentren relevante. Se hace necesario conocer el cumplimiento de la normativa aplicable en cada caso por parte de los agentes participantes en la implantación de soluciones basadas en IoT.
- A nivel de **servicios base a contratar**, consideraciones sobre ventajas e inconvenientes encontrados en el planteamiento inicial, viabilidad técnica y económica de los mismos, así como otras posibles contribuciones o palancas dentro del componente de innovación rural no contempladas a nivel general, sin menoscabo de cualesquiera cuestiones adicionales que se puedan ver reflejadas en las respuestas por parte de los agentes participantes.
- A nivel de **Casos de Uso (Retos base)**, consideraciones sobre un número de, al menos, 5 Casos de Uso con mayor impacto en el medio rural y a desarrollar dentro del alcance de los servicios contratados. Se considera conveniente conocer el coste estimado general, número de dispositivos o sensores estimados a implantar en función de variables comunes como el número de habitantes, la extensión del territorio municipal, la conectividad necesaria o cualquier otra variable que se tenga que tener en cuenta en función del caso de uso particular que permita estimar los costes en diferentes escenarios. Dentro de este punto se deberían indicar los aspectos de integración entre los diferentes componentes del ecosistema de territorio rural inteligente, tecnologías a utilizar y madurez de las mismas y un calendario aproximado de implantación, así como posibles palancas adicionales con las que se pueda contar y de las que partir.
- A nivel de **sostenibilidad base** de los servicios, se hace necesario conocer principalmente si la estimación de coste y duración de los servicios del contrato es adecuada o por el contrario requiere de un ajuste más preciso de acuerdo a las necesidades. Así mismo, se hace necesario conocer la existencia de modelos de negocio que permitan el sostenimiento de la parte de gasto recurrente imputable a la conectividad y la sensórica.
- En cuanto al **modelo de gobernanza base**, consideraciones acerca de posibles escenarios de colaboración multinivel, palancas y diferentes iniciativas que maximicen el engagement de agentes.





Se hace necesario que, en la medida de lo posible, los costes anteriores se refieran a precios de mercado incluyendo todos los costes directos e indirectos aplicables directamente a los servicios objeto del contrato.

La información referida anteriormente en su conjunto permitirá a la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha mejorar la definición de las especificaciones técnicas y funcionales y preparar correctamente la licitación.

3.2 Participación en la consulta

La consulta está dirigida a agentes con experiencia en soluciones de conectividad y servicios IoT y que posean interés legítimo en la licitación de un eventual contrato.

Se admitirá la presentación de una única propuesta por cada entidad participante.

La participación en la consulta no impide la posterior intervención en el procedimiento de contratación que en su caso se tramite.

3.3 Presentación de respuesta

Para la presentación de las respuestas, las entidades interesadas se ceñirán a las siguientes reglas:

- La información que se solicita se deberá presentar de forma electrónica mediante e-mail al buzón: cru.telecomunicaciones.iot@jccm.es, indicando en el asunto "CONSULTA MERCADO ECOSISTEMA RURAL IoT y SERVICIOS VINCULADOS", e identificando de forma clara la entidad participante en la consulta.
- Se deberá adjuntar como archivo el documento recogido en el **ANEXO I: CUESTIONARIO** con la respuesta presentada, así como las diferentes memorias solicitadas. El citado cuestionario se pondrá a disposición de los agentes como un fichero electrónico adjunto al presente documento, y, en la medida de lo posible, las respuestas a la presente Consulta deberán respetar el formato del mismo.
- Las respuestas se podrán presentar en cualquier momento a partir de la fecha de publicación de la presente Consulta, y siempre que ésta permanezca abierta. No serán tenidas en cuenta las respuestas recibidas con posterioridad a la finalización del plazo de la presente convocatoria.
- La fecha límite de contestación a la presente consulta es de **30 días naturales** a contar desde la fecha de inicio indicada en la presente convocatoria.
- Los costes derivados de la participación en la consulta correrán a cargo de las entidades participantes.





- De estimarlo necesario, el órgano convocante podrá solicitar a quienes presentaren propuestas las aclaraciones que considere oportunas en relación con las mismas.
- El órgano convocante se reserva, respetando siempre los principios mencionados en este documento, el derecho de convocar individual o colectivamente (ya sea a nivel parcial o total) a las entidades participantes en esta Consulta para aclarar o ampliar información sobre su respuesta, ya sea a través de reuniones presenciales, por medios electrónicos o por una combinación de ambos, a elección de los participantes.

3.4 Principios de la consulta

La participación en la Consulta Preliminar de Mercado, los contactos mantenidos con las entidades interesadas o participantes, y todos los intercambios de información se registrarán bajo los principios comunitarios de transparencia, confidencialidad, igualdad de trato y no discriminación, sin que puedan tener como efecto restringir o limitar la competencia, ni otorgar ventajas o derechos exclusivos en una eventual licitación posterior. De igual modo, la presente Consulta se encuentra sometida a la normativa que le es de aplicación.

3.5 Resultado de la consulta

El órgano convocante de la Consulta estudiará las propuestas presentadas y podrá utilizarlas, conforme a lo establecido en el artículo 115 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y respetando el principio de confidencialidad, para definir las especificaciones funcionales o técnicas detalladas que se puedan emplear en el eventual procedimiento de contratación ulterior.

3.6 Eventual contratación pública ulterior

Este eventual procedimiento de compra pública posterior estará abierto a todas las ofertas que cumplan, en su caso, las condiciones de tal procedimiento hayan participado o no en esta Consulta Preliminar al Mercado.

En ningún supuesto la presentación de propuestas supondrá otorgamiento de ningún tipo de derecho de cara a una eventual contratación pública ulterior.





3.7 Informe final

El órgano convocante hará constar en un informe final que, respetando la información técnica o comercial declarada como confidencial, se publicará en el perfil de contratante. En el informe se relacionarán las acciones realizadas y sus responsables, las entidades participantes, las cuestiones que se les han formulado y las respuestas a las mismas.

4. Transparencia y confidencialidad

Se considera requisito indispensable para la participación de la presente Consulta Preliminar la aceptación de que la información aportada y susceptible de ubicarse en repositorios remotos se mantenga accesible y actualizada para el órgano convocante.

La participación en la Consulta Preliminar requerirá del consentimiento expreso de las entidades participantes para que la información aportada sea total o parcialmente accesible por parte del órgano convocante. Las entidades participantes que no manifiesten expresamente tal consentimiento, quedarán excluidas del procedimiento de Consulta.

El uso que el órgano convocante dará a las informaciones y/o documentos facilitados por las entidades participantes se ceñirá exclusivamente a la definición de las prescripciones técnicas del eventual procedimiento de contratación que se produzca con posterioridad. Por ello, habida cuenta de la normativa en cuanto a secreto y propiedad industrial, propiedad intelectual y confidencialidad, el nivel de confidencialidad declarado por los participantes en sus documentos no podrá ser tal que impida al órgano convocante cumplir este cometido. En este sentido, el órgano convocante respetará los aspectos que las entidades participantes consideren confidenciales y que declaren como tales, que no serán revelados en ningún caso. Podrán ser considerados confidenciales aquellos aspectos que contengan secretos técnicos o comerciales, u otros aspectos cuyo contenido pueda ser utilizado para falsear la competencia, ya sea para este futuro procedimiento de licitación o en otros posteriores. No obstante, no será admisible que las entidades participantes efectúen una declaración genérica o declaren que todos los documentos o toda la información tienen carácter confidencial.

El órgano convocante no revelará ni hará públicas las soluciones propuestas por las entidades participantes, siendo las mismas conocidas íntegramente sólo por la Administración, que las ponderará y las utilizará, en su caso, para preparar la eventual licitación posterior.

5. Protección de datos

De conformidad con la normativa de Protección de Datos de Carácter personal, el órgano convocante, en el ejercicio de sus competencias, almacenará los datos de contacto de las personas y entidades participantes en el procedimiento en un fichero que será de su propiedad. Estos datos se mantendrán con el propósito exclusivo a los meros efectos de establecer un canal





de comunicación con las entidades participantes durante el proceso de Consulta Preliminar de Mercado, y no serán cedidos a terceros excepto por los casos previstos por la ley.

Con el envío de dichos datos, las entidades y personas participantes consienten en el tratamiento de los datos personales que fueran de aplicación.

6. Contenido de la respuesta a la consulta

Como ya se ha indicado anteriormente el objeto de la presente Consulta Preliminar a Mercado es recabar información del mercado relativa a las singularidades que puedan aportar las soluciones actualmente disponibles en el mercado, respecto a su adaptación a la problemática planteada en la presente Consulta.

Se deberá incluir una “Memoria Técnica” de no más de 30 hojas en las que se ofrezca respuestas a las cuestiones planteadas en el apartado ‘Sobre la consulta’.

En este apartado se toma como referencia la Unidad de Despliegue IoT, concepto que engloba los elementos unitarios mínimos para prestar un servicio determinado dentro del Ecosistema IoT considerado: telecomunicaciones, sensórica y plataforma asociada e interacciones entre ellas y el mundo físico

Teniendo en cuenta los objetivos tanto de telecomunicaciones como de conectividad y equipamiento IoT, los elementos unitarios mínimos necesarios para prestar un servicio determinado englobados dentro de la Unidad de Despliegue IoT y los Casos de Uso (Retos base) a abordar a nivel estratégico definidos dentro del alcance de la contratación, se considera necesario conocer en base a la experiencia de los diferentes agentes participantes y la realidad del mercado, determinada información sobre los Casos de Uso con un mayor impacto en el medio rural enmarcados dentro de los objetivos estratégicos ya mencionados (cohesión económica, social y territorial, lucha contra el despoblamiento, desarrollo sostenible, transformación verde y transformación digital) para localidades con menos de 5.000 habitantes y destinados a paliar las necesidades que en los ámbitos anteriores puedan cubrirse con servicios como los proporcionados en el ecosistema.

A estos efectos, se propone el siguiente índice de contenidos para la Memoria técnica, que podrá completarse a criterio de cada participante.

I. Telecomunicaciones

1. Conectividad

- 1.1. Necesidad de cualquier otro tipo de conectividad o de infraestructura más allá de la disponible en el territorio de Castilla- La Mancha. En caso de ser necesaria indicar el tipo de red y para que se hace necesario su uso, siempre más allá de lo especificado como base.





- 1.2. Seguridad en las telecomunicaciones. Mecanismos de confidencialidad, integridad y autenticación en cualquier parte del proceso de comunicación de los datos más allá de lo especificado como base.
- 1.3. Necesidad de realización de obra civil o en general de cualquier tipo de infraestructura global que se pueda necesitar más allá de lo especificado como base.
- 1.4. Grado de adecuación de los costes a la partida presupuestaria indicada en el apartado 'Otros datos del contrato' de la presenta consulta. En caso de ser necesario otro tipo de distribución indicar para que y su desglose con el mayor detalle posible.
- 1.5. Grado de adecuación de la distribución de plazos. Indicar si son asumibles los tiempos de ejecución que se han establecido y en caso de no ser así indicar que posibles variaciones se plantearían y para qué serían necesarias.

2. Plataforma IoT

- 2.1. Nivel de interactividad unidireccional o bidireccional de la Plataforma y grado de interrelación entre funcionalidades más allá de lo especificado como base.
- 2.2. Tecnologías más allá de las indicadas, tanto de mercado como normativas y ventajas de su adopción. En caso de ser necesarias tecnologías propietarias indicar cuales y para que se hace necesario su uso más allá de lo especificado como base.
- 2.3. Implantación de una plataforma teniendo en cuenta la preferencia por una solución on-premise. En caso de considerarse necesarias soluciones on-cloud o mixtas indicar para que lo serían. Todo ello más allá de lo especificado como base.
- 2.4. Modelo de licenciamiento. Propiedad intelectual más allá de lo especificado como base.
- 2.5. Seguridad. Adecuación normativa y de cumplimiento en materia de seguridad y protección de datos más allá de lo especificado como base.
- 2.6. Arquitectura necesaria de la Plataforma que permita soportar integraciones más allá de lo especificado como base.
- 2.7. Modelo de extensión de los Casos de Uso contemplados dentro de la Plataforma, tanto los considerados en el alcance de la eventual contratación como otros posibles más allá de lo especificado como base.

II. Casos de Uso / Retos

Es deseable que se propongan al menos cinco casos de uso (retos base) con, al menos, los siguientes puntos, sin menoscabo de cualquier otra información que se considere relevante por la entidad participante. Así, para cada caso de uso se debería aportar información sobre:





1. General

- 1.1. Resumen de la funcionalidad, más allá de lo especificado como base
- 1.2. Tecnología de conectividad requerida más allá de lo especificado como base
- 1.3. Grado de madurez e implantación. Lugar de implantación y grado de integración con otros Casos de Uso o funcionalidades dentro del Ecosistema más allá de lo especificado como base.
- 1.4. Objetivo estratégico sobre el que se aplica enfocados al medio rural de Castilla- La Mancha y ya indicados al inicio del documento y el posible impacto (indicando si está verificado en base a alguna implantación ya realizada o, en caso contrario, si es el esperado y en base a qué parámetros se estima dicho impacto) en el territorio, más allá de lo especificado como base.
- 1.5. Impacto en el territorio de Castilla- La Mancha y parámetros bajo los que se estima ese impacto más allá de los especificado como base
- 1.6. Impacto sobre los ODS Objetivos de Desarrollo Sostenible. A cuáles afecta y en qué grado más allá de lo especificado como base.
- 1.7. Adecuación de los costes de cada caso de uso propuesto dentro de los costes globales asignados por el proyecto a esta partida. En caso de considerarse unos costes diferentes indicar para qué son necesarios y su desglose con el mayor detalle posible indicando costes de adquisición, implantación, evolución y, eventualmente, mantenimiento general. Dichos costes deberán comprender la, la sensórica necesaria, energía consumida, vida útil y deberán estar correlacionados con parámetros o variables, por ejemplo, número de habitantes o extensión del territorio que permitan establecer su magnitud en relación a ellas de cara a segmentar necesidades.
- 1.8. Adecuación de los costes propuestos para casos de uso adicionales tanto para un posible desarrollo, evolución, como para su integración en la plataforma, indicando costes de adquisición, implantación, evolución y, eventualmente, mantenimiento general. Dichos costes deberán comprender la, la sensórica necesaria, energía consumida, vida útil y deberán estar correlacionados con parámetros o variables, por ejemplo, número de habitantes o extensión del territorio que permitan establecer su magnitud en relación a ellas de cara a segmentar necesidades

2. Equipamiento IoT y Conectividad

- 2.1. Unidad de Despliegue IoT necesaria
 - 2.1.1. Necesidad de cualquier tipo de conectividad o de infraestructura más allá de lo indico anteriormente en el territorio de Castilla- La Mancha. En caso de ser necesario, indicar el tipo de red y para que se hace necesario su uso, por ejemplo, necesidad de conectividad IoT específica a través de Lora, Sigfox, etc., necesidad





de Edge y Fog computing, y en general, de cualquier tecnología que necesite el casos de uso, siempre más allá de lo especificado como base.

2.1.2. Grado de integración dentro del ecosistema más allá de lo especificado como base.

2.1.3. Estimación de sensórica necesaria en base a variables estándares, por ejemplo, por superficie, por número de habitantes o por objetivos de sensorización, más allá de lo especificado como base.

2.1.4. Suministro de energía de los diferentes sistemas a instalar más allá de lo especificado como base. Tipo de solución. Ejemplo: batería, panel solar, red eléctrica, etc. más allá de lo especificado como base.

2.1.5. Niveles mínimos de señal necesarios y requisitos de velocidad para la correcta comunicación entre sensores y red. Indicación de requerimientos de nivel de señal específicos para la solución planteada más allá de lo necesario para este tipo de soluciones.

2.1.6. Vida útil estimada del caso de uso más allá de lo especificado como base.

2.2. Modelo de licenciamiento. En caso de existir, deben estar incluidos dentro de las partidas presupuestarias asignadas a los casos de uso. En caso de considerarse otro tipo de costes una vez terminado el contrato indicar para qué y en función de que factores se producen, por ejemplo, del número de sensores, actuadores, balizas, nodos, lectores o en general cualquier tipo de dispositivo utilizado, del volumen de información que es necesario transmitir, de la velocidad de transmisión necesaria, etc.

2.3. Estándares internacionales y/o de mercado que debe cumplir tanto el equipamiento como la sensórica necesarias más allá de las ya indicadas.

3. Modelo de Gobernanza

3.1. Posibles escenarios de colaboración multinivel más allá de lo indicado como base, tanto en el plano administrativo como organizativo.

3.2. Posibles escenarios para la implementación de servicios de apoyo a la gobernanza, más allá de lo especificado como base.

4. Ecosistema de Innovación Regional

4.1. Otros posibles modelos o palancas que contribuyan al Ecosistema de Innovación más allá de lo especificado como base





Castilla-La Mancha



A los efectos de respetar la declaración de confidencialidad, secreto y propiedad industrial e intelectual en su caso, las entidades participantes deben indicar para cada apartado de los anteriores o los incluidos en la respuesta si la información del mismo debe ser considerada confidencial.

La información no confidencial, o parte de ella, se podrá publicar en las conclusiones de la Consulta Preliminar a Mercado en aras de favorecer la colaboración entre las entidades participantes, así como de agentes interesados que no hayan participado en la misma.

Estos datos se mantendrán con el propósito exclusivo a los meros efectos de establecer un canal de comunicación con las entidades participantes durante el proceso de Consulta Preliminar de Mercado, y no serán cedidos excepto por los casos previstos por la ley.



Documento Verificable en www.jccm.es mediante
Código Seguro de Verificación (CSV): 487436B2E736E44435AFC5

Alipio García Rodríguez
Director General de Cohesión Territorial