

GUÍA PARA PROYECTOS DE AGENDA URBANA Y ECONOMÍA CIRCULAR

Compra Pública de Innovación



Financiado por
la Unión Europea

Agradecimientos

La presente guía se ha elaborado como parte de un proyecto financiado por **IVACE+i** y promovido por **Aigües d'Elx** para impulsar la Compra Pública de Innovación en objetivos de agenda urbana, gestión sostenible de recursos y economía circular.

Asimismo, se agradece a **Science & Innovation Link Office (SILO)** su apoyo técnico en el desarrollo del proyecto y en la elaboración de la presente guía.

Por último, se reconoce la implicación del equipo de Aigües d'Elx y de todas las personas que han contribuido al desarrollo de este trabajo.

Equipo redactor

Aigües d'Elx

David Blasco Forner
responsable del Área de Innovación

SILO

Andrés Gilsanz, Gerente PMO
Natalia Norambuena, Consultora Senior PMO



Índice

1

INTRODUCCIÓN p.5

2

COMPRA PÚBLICA DE INNOVACIÓN p. 9

Qué es la CPI - p.10

Enfoque estratégico de la CPI - p. 11

Marco Jurídico de la CPI - p. 12

Instrumentos de la CPI - p. 13

Fuentes de financiación de la CPI - p. 19

3

GESTIÓN DE UN PROYECTO DE CPI - p. 21

Introducción a la gestión de proyectos de CPI - p. 22

Gestión desde la demanda - p. 23

Actuaciones desde la oferta - p. 36

4

ECONOMÍA CIRCULAR - p. 50

Qué es la Economía Circular - p. 52

Principios clave de la Economía Circular - p. 54

Marco regulador de la Economía Circular - p. 57

Economía Circular en la gestión del agua - p. 59

5

PLAN ESTRATÉGICO DE ELCHE, ECONOMÍA CIRCULAR Y CPI - p. 60

6

CONCLUSIONES DE LOS INFORMES - p. 63

Estado del arte en innovación urbana y Economía Circular - p. 64

Objetivos del Plan Estratégico de Elche - p. 65

Conclusiones: Elche y la CPI - p. 66

Resumen Ejecutivo

La presente Guía de Compra Pública de Innovación (CPI) aplicada a la economía circular tiene como objetivo apoyar a las administraciones locales en la incorporación progresiva de la innovación en sus procesos de contratación pública, en coherencia con los retos de sostenibilidad territorial y con las prioridades definidas en el Plan Estratégico de Elche.

La guía parte de una realidad compartida por muchas administraciones. Existen desafíos vinculados a la gestión de recursos, la transición circular, el cambio climático o la modernización de los servicios públicos que no siempre encuentran respuesta en las soluciones disponibles en el mercado. Ante este contexto, la CPI se presenta como una herramienta que permite identificar necesidades no cubiertas y promover, a través de la contratación pública, el desarrollo o adaptación de soluciones innovadoras orientadas a responder a necesidades públicas concretas.

El documento muestra cómo la CPI puede utilizarse para transformar objetivos estratégicos en actuaciones operativas en ámbitos como la gestión sostenible del agua, la eficiencia energética, la valorización de residuos o la digitalización de servicios. Para ello, aborda de forma práctica los principales conceptos asociados a la CPI, sus modalidades, el marco normativo aplicable y las distintas fases del proceso de contratación, incorporando además su relación con la economía circular y la innovación pública local.

La guía se concibe como una herramienta de apoyo para responsables públicos y equipos técnicos que buscan integrar la innovación en la contratación de forma gradual, estructurada y jurídicamente viable, favoreciendo una mejor respuesta a los retos actuales de las ciudades y territorios.

Introducción

01

1. Introducción

Las administraciones públicas desempeñan un papel clave en la transición hacia modelos urbanos sostenibles y resilientes, por su responsabilidad en la gestión de recursos esenciales y de los servicios públicos. La escasez de recursos, el cambio climático, la gestión de los residuos y la presión sobre los ecosistemas requieren soluciones innovadoras capaces de generar valor social, ambiental y económico y de reforzar el tejido empresarial local y comarcal.

Para afrontar estos desafíos, la innovación se configura como un enfoque para resolver retos públicos complejos, que abre procesos de colaboración entre administraciones, empresas, universidades, centros tecnológicos y ciudadanía, e incorpora nuevas tecnologías, modelos organizativos y de gestión.

La contratación pública es una palanca relevante para fomentar la transformación. Cada decisión de compra pública no solo permite adquirir un bien o servicio, sino también fomentar la innovación y contribuir al cumplimiento de objetivos estratégicos compartidos, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la Agenda Urbana Española y el Plan Estratégico de Elche.

La CPI permite materializar este potencial. Mediante la CPI, las administraciones locales pueden identificar necesidades no cubiertas y trasladarlas al sector privado en forma de retos, estimulando el desarrollo o la adaptación significativa de soluciones. De este modo, la administración local actúa como tractora de innovación y reduce la distancia entre la demanda pública y la oferta tecnológica.

Esta Guía de CPI, desarrollada por Aigües d'Elx, se concibe como una referencia para otras administraciones locales y entidades del sector público vinculadas al agua, la sostenibilidad y la economía circular. Busca ser una herramienta práctica, construida desde la experiencia y con vocación de transferencia institucional.

La guía proporciona a equipos técnicos, gestores públicos y responsables de contratación metodologías, ejemplos y recursos para incorporar la innovación en los procesos de contratación pública. El objetivo es que la CPI deje de ser una práctica excepcional y se integre de forma progresiva en la gestión ordinaria de los servicios públicos.

El diseño de la guía responde a dos objetivos complementarios. Por un lado, proporcionar mecanismos claros y transferibles para la aplicación de la CPI. Por otro, reforzar su papel como motor de transformación institucional, influyendo en cómo se compra, quién participa y cómo se alinea la contratación con la estrategia local de sostenibilidad y economía circular.

1.1 Contexto institucional y motivaciones del proyecto

La presente Guía nace del compromiso de Aigües d'Elx con la sostenibilidad, la innovación abierta y los principios del Plan Estratégico de Elche. Como empresa municipal responsable de la gestión del agua, opera en un territorio marcado por la escasez hídrica, la presión sobre los ecosistemas y el crecimiento urbano. Estos retos hacen del municipio de Elche un sitio idóneo para ensayar soluciones innovadoras que puedan servir de referencia a otras administraciones locales.

El proyecto se enmarca en las estrategias del Sistema Valenciano de Innovación, orientadas a reforzar la colaboración entre administraciones públicas, universidades, centros tecnológicos y empresas. En este marco, el apoyo y la financiación de la Agencia Valenciana de la Innovación (IVACE+i) han sido decisivos para la elaboración de la Guía, al reconocer la CPI como un instrumento estratégico para modernizar los servicios públicos y dinamizar el tejido empresarial.

Para orientar sus políticas, IVACE+i ha desarrollado un modelo de gobernanza colaborativa basado en Comités Estratégicos de Innovación y Comités Especializados, que han definido retos prioritarios para la Comunitat Valenciana, entre ellos la economía circular, la transición energética y la digitalización de los servicios públicos.

IVACE+i impulsa la convocatoria de ayudas «Impulso a la Compra Pública Innovadora» (Resolución de 28 de mayo de 2025, DOGV n.º 10121, de 2 de junio de 2025), destinada a fomentar tanto el desarrollo de soluciones innovadoras desde la oferta como la generación de demanda pública de innovación.

La presente Guía CPI se sitúa en esa misma línea de trabajo, centrando su atención en la gestión sostenible de los recursos locales, e impulsando la adopción de la CPI como herramienta práctica al alcance de las administraciones locales.

El proyecto responde a la motivación de facilitar que las entidades públicas que gestionan servicios de interés general vinculados a la sostenibilidad ambiental incorporen la innovación a través de la contratación. La Guía ofrece un marco de referencia transferible para identificar necesidades, dialogar con el mercado y utilizar la contratación pública como instrumento de modernización institucional.

1.2. Plan Estratégico de Elche

El Plan Estratégico de Elche es el principal instrumento del municipio para avanzar hacia un modelo de desarrollo urbano sostenible, inclusivo y resiliente. Elaborado por el Ayuntamiento con la participación de agentes sociales, económicos y académicos, adapta los objetivos de la Agenda Urbana Española y del Pacto Verde Europeo a la realidad local.

Como otros municipios del entorno mediterráneo, Elche afronta desafíos como la escasez de agua, la presión sobre los ecosistemas, el crecimiento urbano y la necesidad de mantener una economía dinámica y diversificada. Su Plan Estratégico responde a estos retos mediante líneas de actuación que integran la sostenibilidad ambiental, la eficiencia energética, la movilidad sostenible y la cohesión social.

El Plan reconoce la gestión del agua y la economía circular como ejes del desarrollo urbano, en torno a los cuales se articulan proyectos orientados a la reutilización de recursos, la digitalización de los servicios públicos y la cooperación entre instituciones, ciudadanía y empresas. Este enfoque convierte a Elche en un espacio de experimentación y aprendizaje útil para otras administraciones locales.

La Guía CPI se apoya en el marco del Plan Estratégico de Elche y ofrece una orientación práctica para identificar retos de sostenibilidad y abordarlos mediante la innovación y los instrumentos de la contratación pública. Así, la CPI facilita trasladar los objetivos del Plan a proyectos concretos, especialmente cuando las soluciones disponibles en el mercado no responden aún a los retos identificados.



**Compra
Pública de
Innovación**

02

2 Compra Pública de innovación

2.1 Qué es la CPI

La CPI es un **procedimiento de contratación que permite a la administración adquirir productos, servicios u obras definidos por sus prestaciones funcionales, aún no disponibles en el mercado**. Permite a la administración adquirir productos, servicios u obras definidos por sus prestaciones funcionales y orientados a resultados, impulsando cuando sea necesario actividades de investigación, desarrollo o innovación.

La CPI se articula mediante los procedimientos previstos en la **Ley de Contratos del Sector Público**. Su rasgo diferencial no está en la forma de adjudicar, sino en el objeto del contrato, dirigido al desarrollo o adaptación de soluciones innovadoras para mejorar los servicios públicos. Por ello, no debe confundirse con la innovación en los procesos internos de contratación, ya que su finalidad es utilizar la compra pública como herramienta para incorporar innovación en la respuesta a necesidades públicas.

BENEFICIOS DE LA CPI

La CPI aporta beneficios en distintos niveles:



Desde la perspectiva del comprador público, estos beneficios justifican el uso de la CPI como herramienta estratégica cuando los objetivos del servicio no pueden alcanzarse mediante contratación convencional.

La CPI surge como respuesta a una de las dificultades habituales para innovar: la dificultad de conexión entre la oferta y la demanda.

Mientras que las empresas disponen de capacidades para desarrollar soluciones novedosas, la falta de un primer cliente reduce sus incentivos a invertir. A su vez, las administraciones necesitan servicios más avanzados o personalizados, pero no los encuentran en el mercado.

Mediante este instrumento se establecen canales que facilitan este intercambio y permite que los servicios públicos incorporen bienes y servicios innovadores, mientras que las empresas reducen la incertidumbre asociada al lanzamiento de nuevos productos. Esta dinámica de colaboración estable contribuye a que las regiones sean más competitivas al aumentar el número de empresas innovadoras y alinear la inversión pública con objetivos estratégicos como el Plan Estratégico de Elche, la sostenibilidad o la economía circular.

2.2 Enfoque estratégico de la CPI

La estrategia de CPI es un instrumento de planificación que traduce las prioridades de la administración en objetivos, líneas de actuación y recursos concretos. La finalidad es doble. Primero, asegurar la coherencia con los planes estratégicos de cada entidad. Segundo, lograr que los procedimientos de contratación innovadora mejoren los servicios públicos y favorezcan al tejido empresarial.

De acuerdo con la Comisión Europea y la OCDE, la CPI debe entenderse como una política pública, no solo como un expediente aislado. Esto significa que las compras innovadoras deben alinearse con metas más amplias, como la transición verde y digital, la mejora de la competitividad regional o la atracción de inversión privada en sectores estratégicos. Así, la estrategia se basa en un diagnóstico inicial de necesidades y retos del territorio.

El enfoque estratégico de la CPI comienza con la identificación de retos y el diálogo temprano con el mercado. Las Consultas Preliminares al Mercado (en adelante CPM) y otras formas de diálogo temprano permiten contrastar la viabilidad técnica de los retos planteados y asegurar que las especificaciones de los pliegos se formulan en términos funcionales y de resultados. Este planteamiento es coherente con el marco jurídico español (artículo 115 de la Ley de Contratos del Sector Público) y con las guías prácticas de la Comisión Europea y de la iniciativa EAFIP.

Otro elemento esencial es la incorporación de criterios de adjudicación que premien la mejor relación calidad-precio y el coste de ciclo de vida, en lugar de limitarse al precio de adquisición. Esta orientación refuerza la sostenibilidad de las soluciones, al tiempo que abre espacio para la innovación tecnológica y organizativa.

La estrategia debe, asimismo, prever cómo se gestionarán los riesgos y la propiedad intelectual de los proyectos resultantes.

Se recomienda ordenar las actuaciones en fases con decisiones de continuidad, de modo que se pueda ajustar el grado de compromiso financiero según la madurez de las soluciones. En cuanto a la propiedad intelectual, se aconseja combinar el interés público, garantizando acceso y uso, con la capacidad de las empresas para escalar comercialmente los desarrollos.

Una estrategia de CPI no puede limitarse al diseño de procedimientos. Implica también transformar la cultura organizativa, desarrollando capacidades en el personal técnico y creando estructuras de gobernanza que favorezcan la continuidad. Con ello, la CPI se convierte en una herramienta transversal para que las administraciones y entidades del sector público impulsen la innovación de forma sostenida y vinculada a sus objetivos de desarrollo urbano y territorial.



2.3 Marco Jurídico de la CPI

La CPI cuenta con un marco normativo sólido tanto en el ámbito europeo como en el español. Su desarrollo se apoya en la normativa europea de contratación pública, en particular en la Directiva 2014/24/UE, que habilita enfoques y procedimientos compatibles con la compra orientada a resultados e incorpora instrumentos específicos como la asociación para la innovación. Este marco se complementa con documentos de orientación de la Comisión Europea, como la Guidance on Innovation Procurement, y con guías prácticas elaboradas en el ámbito europeo, que consolidan el enfoque de “contratación pública para la innovación” como instrumento para alinear el gasto público con objetivos de transición verde, digital y competitividad.

En España, este marco se transpone principalmente a través de la Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público (LCSP). La norma establece en su artículo 28 que la necesidad administrativa puede satisfacerse mediante el desarrollo de soluciones

innovadoras y regula en el artículo 115 las CPM, que permiten a las administraciones dialogar con operadores económicos para conocer el estado de la tecnología y orientar mejor sus pliegos. Por otra parte, los artículos 145 y 146 se introducen criterios de adjudicación basados en la mejor relación calidad-precio y en el coste del ciclo de vida, favoreciendo que las soluciones sostenibles e innovadoras tengan cabida frente a las propuestas más convencionales.

La LCSP contempla también instrumentos específicos que resultan idóneos para la CPI, como la asociación para la innovación (artículo 177), un procedimiento diseñado para encadenar fases de desarrollo y compra en un único contrato, o el diálogo competitivo, que facilita la interacción con proveedores cuando la solución técnica no está claramente definida.

Más allá del marco estatal, diversas comunidades autónomas han promovido programas de apoyo y guías prácticas para impulsar la CPI. En el caso de la Comunitat Valenciana, la antigua Agencia Valenciana de la Innovación (AVI), ahora integrada en IVACE+i, ha publicado manuales y convocatorias que refuerzan el encaje institucional de estos procedimientos.

A escala nacional, el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades ha impulsado el programa Fomento de la Innovación desde la Demanda (FID), que financia proyectos de CPI en ámbitos estratégicos.

La norma permite y anima a las administraciones a incorporar la CPI en su práctica habitual. El desafío está en la capacidad de los órganos de contratación para aplicar estas disposiciones de forma estratégica, integrándolas en planes de innovación y en la gestión ordinaria de los servicios públicos.

2.4 Instrumentos de CPI

2.4.1 Niveles de madurez tecnológica en la CPI

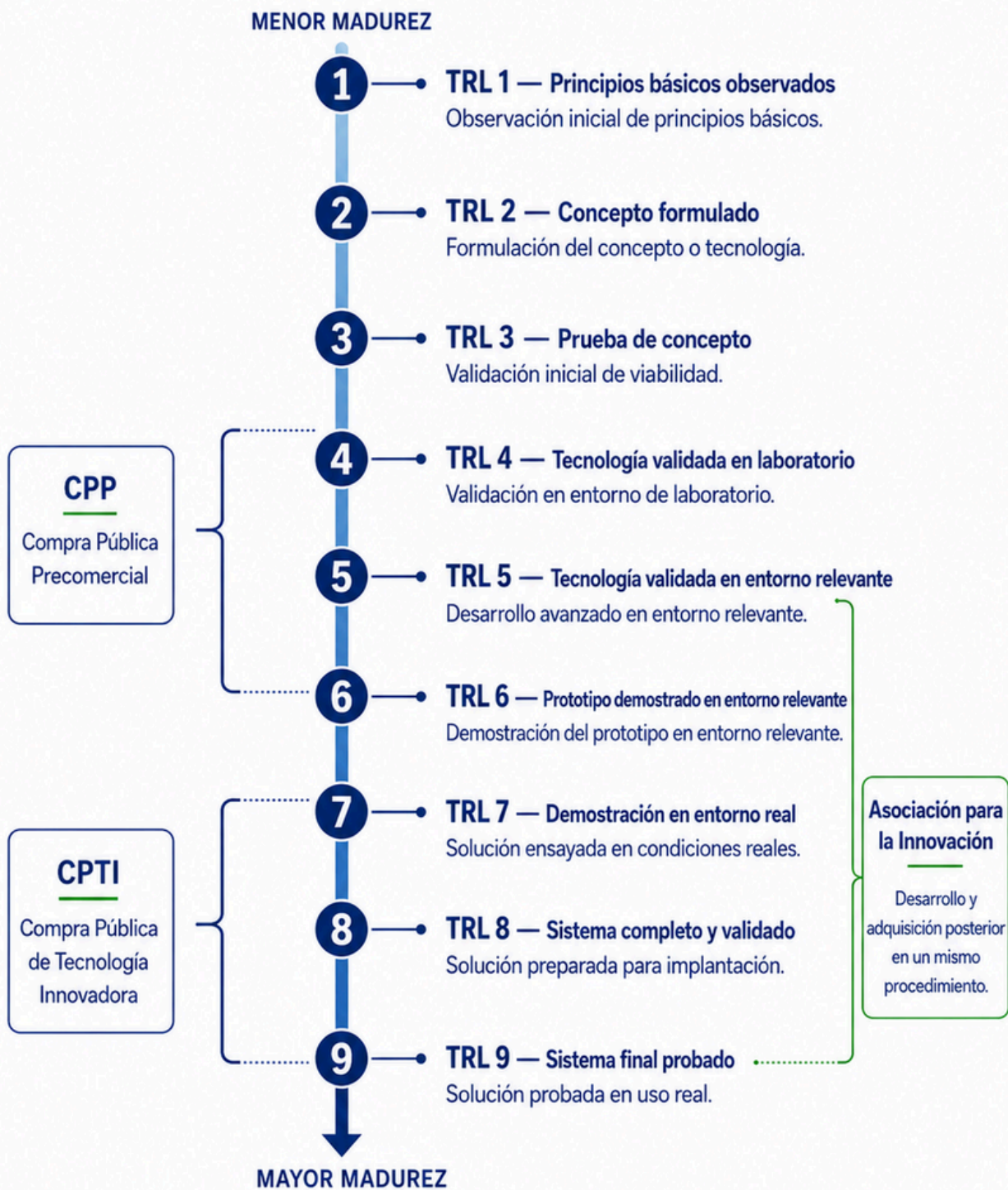
En la CPI, la valoración del **grado de madurez** de una solución resulta útil para determinar el nivel de innovación requerido y orientar la elección del instrumento más adecuado en cada caso.

La metodología más extendida para realizar esta evaluación es el uso de los **Technology Readiness Levels (TRLs)** o **niveles de madurez tecnológica**. Desarrollada inicialmente en el ámbito aeroespacial, esta escala se ha generalizado en la Unión Europea como sistema de referencia para evaluar el grado de desarrollo de una tecnología en proyectos de I+D+i.

Los TRLs comprenden nueve niveles de madurez, que van desde la concepción inicial de una idea (TRL 1) hasta su implantación completa en el mercado (TRL 9). En los niveles más bajos, la tecnología se encuentra aún en fase de investigación básica o de laboratorio. En los niveles intermedios ya existen prototipos que pueden validarse en entornos controlados. Y en los más altos, la solución se aproxima a su utilización efectiva en entorno real.

Niveles TRL y su relación con la CPI

Madurez tecnológica y ubicación orientativa de los instrumentos de Compra Pública de Innovación.



Ubicación orientativa de las modalidades de CPI según la madurez tecnológica.

En un proyecto de CPI, el recorrido entre TRL de partida y TRL de llegada resulta determinante. No basta con conocer el punto en el que se encuentra la solución: es necesario definir también hasta qué nivel de madurez pretende alcanzarse al término de la contratación. Ese recorrido condiciona el diseño del proceso, la distribución de riesgos y la elección del instrumento más adecuado.

Así, cuando la necesidad exige actividades de I+D para avanzar desde niveles bajos o intermedios de madurez, el proyecto tenderá a encajar mejor en esquemas de Compra Pública Precomercial. Cuando, por el contrario, la solución se sitúa ya en niveles altos de madurez y lo que se persigue es su validación final, adaptación o despliegue, podrá resultar más adecuada una Compra Pública de Tecnología Innovadora. Las orientaciones europeas parten precisamente de esa primera distinción: si la contratación exige o no servicios de I+D.

Identificar correctamente el nivel de madurez permite orientar el proceso de CPI hacia los actores adecuados y obtener beneficios que van más allá de lo puramente tecnológico. En fases intermedias de desarrollo, por ejemplo, se abre espacio a la participación de startups y pymes locales, que pueden aportar soluciones ágiles y adaptadas al territorio. Al mismo tiempo, el uso de TRL introduce en la administración una nueva forma de trabajar basada en hitos, validaciones y gestión del riesgo, lo que favorece un cambio cultural entre el personal técnico y de contratación.

Situar correctamente la madurez de una tecnología contribuye también a un uso más preciso de los recursos públicos. Permite evitar tanto la inversión en desarrollos todavía demasiado inmaduros como la utilización de instrumentos de CPI en supuestos en los que la solución ya se encuentra suficientemente consolidada en el mercado. De este modo, facilita una mejor adecuación entre la necesidad planteada, el tipo de desarrollo requerido y el instrumento de contratación utilizado.

Además, la referencia a los TRL resulta útil para organizar el proyecto en fases, fijar hitos de avance y ordenar la distribución de riesgos entre la administración y los operadores económicos. Su función no se limita, por tanto, a describir el estado de una tecnología, sino que aporta un criterio práctico para planificar y gestionar procesos de CPI con mayor precisión.

Aunque los TRL se concibieron como una escala técnica, en la CPI se utilizan también como herramienta de planificación y gestión. Una identificación adecuada de la madurez tecnológica favorece, en último término, una mejor adecuación de la solución contratada a la necesidad pública que se pretende atender.

2.4.2 Tipologías de CPI

La CPI puede adoptar distintas modalidades en función de la madurez de las soluciones y de la finalidad del contrato. Las principales tipologías son la **Compra Pública Precomercial (CPP)**, la **Compra Pública de Tecnología Innovadora (CPTI)** y la **Asociación para la Innovación**.

Tipos de CPI

Las principales modalidades de CPI se diferencian por el tipo de contrato, el momento de madurez de la solución y la relación entre I+D y adquisición final.

Compra Pública Precomercial **CPP**

Contratación de **servicios de I+D** para desarrollar soluciones no disponibles en el mercado.

- 💧 Fases sucesivas y competitivas
- 💧 Prototipos, pruebas o demostradores
- 💧 Reparto de riesgos y beneficios
- 💧 Sin adquisición comercial directa

Adquisición de un **bien o servicio innovador**, nuevo o mejorado, para responder a una necesidad pública.

- 💧 Adquisición de solución innovadora
- 💧 Adaptación o validación en entorno real
- 💧 Menor riesgo tecnológico que la CPP

Compra Pública de Tecnología Innovadora **CPTI**

Asociación para la Innovación

Procedimiento que permite **desarrollar una solución innovadora y adquirirla** posteriormente en un mismo proceso.

- 💧 Procedimiento previsto en la LCSP
- 💧 Fases sucesivas
- 💧 Uno o varios socios
- 💧 Adquisición posterior si se alcanzan los objetivos

a) Compra Pública Precomercial

La CPP se utiliza cuando lo que se requiere son **servicios de I+D** para **desarrollar una solución que todavía no se encuentra disponible en el mercado**. En este caso, la administración no adquiere un producto o servicio final, sino que financia actividades de investigación y desarrollo orientadas a elevar el grado de madurez tecnológica de la solución.

Una de las notas distintivas de este modelo es que **la administración no se reserva en exclusiva todos los resultados obtenidos**, sino que comparte riesgos y beneficios con las empresas participantes. Esto permite a los operadores económicos explotar posteriormente los desarrollos en otros mercados y favorece la escalabilidad de las soluciones.

La CPP queda fuera del ámbito de aplicación ordinario de la LCSP en los supuestos legalmente previstos y se desarrolla con arreglo a principios de publicidad, transparencia, concurrencia e igualdad de trato. Habitualmente se articula en fases sucesivas, en las que varios operadores compiten mediante prototipos, pruebas o demostradores, y solo aquellos que alcanzan los objetivos fijados continúan en la etapa siguiente. De este modo, se mitigan los riesgos inherentes a los procesos de I+D.

Por su función, la CPP resulta adecuada cuando se parte de **niveles de madurez tecnológica bajos o intermedios, aproximadamente entre TRL 3 y TRL 6**, y todavía es necesario un esfuerzo relevante de desarrollo antes de poder disponer de una solución aplicable en condiciones reales.

b) Compra de Tecnología Innovadora

La **CPTI** se utiliza cuando la necesidad de la administración puede satisfacerse mediante **soluciones que se encuentran en fases avanzadas de desarrollo y que, con las adaptaciones o validaciones necesarias, pueden desplegarse en el mercado**.

La **CPTI se enmarca en la LCSP** y puede articularse a través de **procedimientos de contratación pública adecuados al grado de definición de la necesidad y de la solución**. Su objeto no es financiar actividades abiertas de I+D, sino adquirir una solución innovadora capaz de dar respuesta a una necesidad concreta de la administración.

Desde el punto de vista de la madurez tecnológica, la CPTI suele situarse en **niveles altos, aproximadamente entre TRL 7 y TRL 9**, cuando el prototipo ya ha sido validado en entorno relevante o real y la solución se aproxima a su uso operativo. Aunque el riesgo tecnológico es menor que en la CPP, sigue existiendo un grado de incertidumbre que exige validación en entorno real y un seguimiento reforzado durante la ejecución.

c) Asociación para la Innovación

La Asociación para la Innovación, prevista en la LCSP, es un **procedimiento diseñado específicamente para vincular en un único contrato el desarrollo de una solución innovadora y su posterior adquisición**. Se emplea cuando el mercado no dispone de soluciones adecuadas y la administración pretende asegurar, desde el inicio, tanto el proceso de desarrollo como la compra final del resultado.

En este procedimiento, **la administración selecciona uno o varios socios con los que desarrolla la solución a través de fases sucesivas de investigación, desarrollo y validación**. Una vez alcanzados los niveles de rendimiento previstos, el propio contrato contempla la adquisición de la solución resultante, lo que aporta continuidad al proceso.

La Asociación para la Innovación resulta especialmente útil cuando la solución parte de niveles intermedios de madurez tecnológica y se busca avanzar hasta fases próximas a la implantación o comercialización, asegurando desde el principio la conexión entre el desarrollo y la aplicación efectiva de la solución en el servicio público.

2.4.3 Gestión de la Propiedad Intelectual en la CPI

En la CPI, la **gestión de los derechos de propiedad intelectual e industrial** plantea una cuestión especialmente relevante, ya que las soluciones desarrolladas o adaptadas en el marco del contrato **pueden tener un valor que trasciende la relación contractual concreta**. Por ello, conviene definir desde el inicio qué derechos corresponden a la administración y cuáles permanecen en manos de las empresas adjudicatarias.

Las orientaciones europeas sobre contratación de innovación parten de dos ideas. La primera es que no existe un único modelo válido para todos los supuestos: la distribución de derechos **debe definirse expresamente en los pliegos** y ajustarse al tipo de innovación, al objeto del contrato y al interés público perseguido. La segunda es que, en muchos casos, puede resultar más eficaz que **la empresa conserve la titularidad de los resultados, siempre que la administración disponga de derechos de uso suficientemente amplios para garantizar la prestación del servicio y evitar situaciones de dependencia futura**. Las orientaciones de la Comisión subrayan que el comprador público debe obtener todos los derechos que necesite, pero no necesariamente la titularidad plena, y que la licencia debe definirse con claridad en cuanto a alcance, territorio, duración y beneficiarios.

Esta solución permite equilibrar intereses. La administración asegura el acceso y utilización de la solución en su ámbito de competencia, mientras que la empresa mantiene la posibilidad de proteger, explotar y escalar comercialmente los resultados. La Comisión Europea señala además que dejar la titularidad en manos del contratista puede traducirse en un menor precio y en un mayor atractivo del contrato para los licitadores, siempre que el poder adjudicador reserve mecanismos suficientes para evitar situaciones de bloqueo o dependencia tecnológica.

Entre esos mecanismos figuran, por ejemplo, licencias amplias de uso, derechos de acceso a mejoras futuras, cláusulas de reversión en caso de no explotación o provisiones dirigidas a garantizar la interoperabilidad.

La distribución de estos derechos traducirse en cláusulas contractuales precisas. Es una cuestión jurídica y una decisión de gestión con efectos directos sobre la participación del mercado, la viabilidad de la solución y la capacidad de la administración para utilizarla con continuidad. Una apropiación excesiva por parte del sector público puede desincentivar la participación de operadores, mientras que una cesión insuficientemente delimitada, por el contrario, puede comprometer el interés público o generar dependencia respecto del proveedor.

La buena gestión de la propiedad intelectual en la CPI exige, por tanto, encontrar un equilibrio entre acceso público, posibilidad de explotación empresarial y protección del interés general. Ese equilibrio debe construirse caso por caso, en función de la naturaleza de la solución, del grado de innovación implicado y de las necesidades presentes y futuras del servicio público.

Este reparto se concreta mediante cláusulas contractuales específicas, que se desarrollan con mayor detalle en el **apartado 3** de la guía.

2.5 Fuentes de financiación para proyectos de CPI

La puesta en marcha de procesos de CPI requiere, además de voluntad política y capacidades técnicas, recursos económicos para cubrir actividades de I+D, validación en entorno real y despliegue inicial. Existen instrumentos en los niveles europeo, nacional y autonómico que pueden combinarse en función del alcance del proyecto y de la madurez de las soluciones.

a) Ámbito europeo

La **Unión Europea** respalda la CPI como palanca para acelerar la transición verde y digital. En **Horizonte Europa** se incluyen convocatorias de Pre-Commercial Procurement (PCP) y Public Procurement of Innovative solutions (PPI) orientadas a administraciones que compran I+D o soluciones cercanas al mercado. El **Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)** 2021-2027 permite integrar la CPI en estrategias de desarrollo urbano sostenible, digitalización y economía circular, financiando actuaciones que validen e implanten soluciones innovadoras con impacto territorial. El Programa LIFE apoya proyectos ambientales, de agua, energía y clima que utilicen la contratación para introducir tecnologías o modelos de gestión innovadores. En función del contenido del proyecto, pueden ser complementarios Interreg (cooperación territorial) o Europa Digital (servicios públicos digitales y ciberseguridad), cuando el objeto de la CPI es una solución digitalizable y replicable.

b) Ámbito nacional

En España, el **programa Fomento de la Innovación desde la Demanda (FID)** financia la preparación y ejecución de CPI en administraciones públicas, incluyendo actuaciones previas como CPM y elaboración de pliegos funcionales.

El **CDTI** dispone de instrumentos para empresas que participan en proyectos derivados de CPI (I+D individual o en cooperación, demostración y escalado), que pueden combinarse con la demanda pública para reducir riesgo tecnológico. Otros organismos sectoriales pueden habilitar convocatorias alineadas con CPI en ámbitos como salud, energía, movilidad o digitalización cuando la contratación innovadora es el medio para conseguir los objetivos del programa.

c) **Ámbito autonómico y local**

Varias comunidades autónomas han desarrollado líneas específicas para CPI. En la Comunitat Valenciana, **IVACE+i** y la antigua AVI han impulsado guías y convocatorias orientadas a proyectos en agua, energía y economía circular, así como apoyos a la preparación de carteras de CPI y a la participación empresarial. A escala local, los presupuestos del ayuntamiento o de sus empresas públicas pueden destinarse a fases de piloto y primera implantación, habitualmente combinados con cofinanciación europea o estatal para ganar tracción y escalar resultados.

Financiación por fases y combinación de fuentes

En proyectos públicos, es habitual estructurar la financiación por fases: preparación y CPM con apoyo nacional o autonómico, I+D competitiva en modalidad CPP con consorcios financiados a través de programas europeos y, cuando la solución está próxima al mercado, adopción mediante CPTI cofinanciada con FEDER o con recursos propios reforzados por líneas estatales. Esta secuencia permite alinear el instrumento financiero con el nivel de madurez tecnológica, distribuir riesgos y asegurar trazabilidad del gasto.

**Gestión de un
proyecto de
CPI**

03

3 Gestión de un proyecto de CPI

3.1 Introducción a la gestión de un proyecto de CPI

Este capítulo aborda la CPI desde una perspectiva doble. Su finalidad es ordenar el proceso en pasos reconocibles y mostrar qué actuaciones corresponden, por un lado, a la administración pública que impulsa la contratación y, por otro, a las entidades proveedoras que participan en ella.

A estos efectos, el apartado se organiza en dos recorridos.

- **El recorrido desde la demanda pública.** Explica qué hace la administración pública a lo largo del proceso de CPI: identificar la necesidad, preparar la contratación, dialogar con el mercado, licitar, ejecutar y evaluar.
- **El recorrido desde la oferta.** Explica qué hacen las empresas y demás entidades proveedoras: detectar oportunidades, participar en consultas preliminares, preparar propuestas, ejecutar el contrato y, en su caso, explotar los resultados.

Ambos siguen el mismo proceso, pero no cumplen la misma función. La administración define la necesidad, prepara la contratación y orienta la demanda pública de innovación. La oferta, por su parte, traduce esa demanda en propuestas y soluciones viables. Entender la CPI desde estas dos perspectivas permite leer el apartado 4 como una guía práctica de pasos, responsabilidades e interacciones a lo largo del proyecto.

La CPI debe entenderse como un proceso colaborativo entre la demanda pública y la oferta innovadora, donde la interacción entre ambas partes constituye el núcleo del éxito del proyecto.

Instancias de colaboración en la CPI



3.2 Gestión desde la demanda

La gestión desde la demanda comprende las actuaciones que desarrolla el comprador público para impulsar un proceso de CPI desde la identificación de necesidades hasta la evaluación de los resultados.

A efectos expositivos, este recorrido se ordena en varias fases: acciones preparatorias, definición de retos, consultas preliminares al mercado, elaboración del mapa de demanda temprana, diseño y publicación de la licitación, evaluación y adjudicación, ejecución del contrato, seguimiento del impacto y gestión del cambio organizativo.

3.2.1 Acciones preparatorias

Las acciones preparatorias constituyen la fase inicial del proceso de CPI. Su función es crear las condiciones técnicas, jurídicas, organizativas y estratégicas necesarias para que la contratación pueda plantearse con bases sólidas y con una orientación clara desde el inicio.

Se trata de una fase de trabajo interno, pero también de apertura temprana al ecosistema de innovación. La interacción con centros tecnológicos, universidades, empresas, startups, clústeres y otros agentes del entorno permite contrastar necesidades, conocer mejor el estado de la técnica e identificar capacidades e identificar capacidades existentes antes de formular los retos. Esto mejora la calidad del proceso posterior y ayuda a que la futura contratación se dirija a soluciones viables y realmente innovadoras.

En esta fase, además, es necesario prestar atención a startups y pymes innovadoras. Su incorporación temprana al proceso permite ampliar el conocimiento sobre soluciones emergentes y evitar que la preparación de la contratación quede limitada a operadores tradicionales o a tecnologías ya consolidadas. **La apertura al ecosistema debe entenderse como una de las condiciones para una buena formulación de los retos y para el diseño de una contratación más competitiva y abierta.**

La siguiente figura recoge algunas herramientas que pueden emplearse en esta fase para interactuar con el ecosistema de innovación, en función del grado de madurez del reto y del nivel de apertura que se quiera dar al proceso.



Entre las principales actividades de esta fase se incluyen:

- **Constitución del equipo de trabajo o unidad CPI**, formado por personal técnico, jurídico y económico, con funciones claramente definidas y con capacidad de coordinación transversal dentro de la entidad.
- **Formación del equipo en CPI**, mediante webinars, materiales de apoyo y buenas prácticas a nivel europeo y nacional.
- **Definición del marco estratégico**, alineando el proceso con los objetivos institucionales, los planes estratégicos y de sostenibilidad, y las estrategias de economía circular.
- **Revisión del marco normativo y de las fuentes de financiación**, especialmente los programas nacionales o europeos que puedan apoyar el proyecto (por ejemplo, FID-CPI, FEDER u Horizonte Europa).
- **Análisis de viabilidad y priorización de necesidades**, valorando el potencial de innovación, el impacto esperado, la madurez tecnológica (TRL) y los recursos disponibles.
- **Planificación del proceso de CPI**, que incluye la definición de un cronograma, los hitos principales, los mecanismos de seguimiento y los indicadores de éxito.

El resultado de esta fase es un documento de planificación inicial que fija la hoja de ruta del proceso y sirve de base para la definición de los retos y el diseño de las consultas preliminares al mercado.

Esta fase cumple una función decisiva ya que permite precisar el problema público que se quiere abordar, ordenar el trabajo interno, anticipar riesgos y asegurar que la contratación se apoya en conocimiento suficiente antes de abrirse al mercado. Sobre ella se construyen las fases posteriores del proceso.

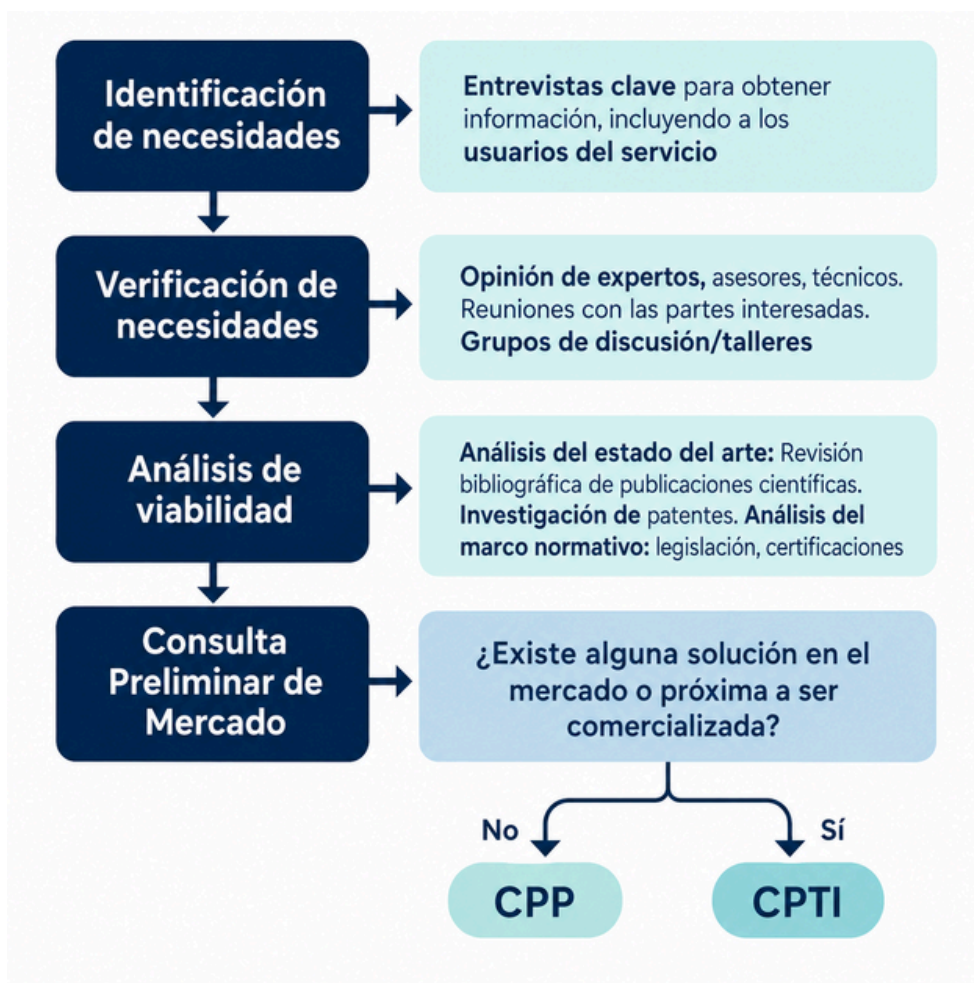
La definición de retos marca el inicio de la configuración sustantiva del proyecto de CPI. En esta fase se analizan las necesidades de la organización y se identifican aquellos ámbitos en los que las soluciones disponibles en el mercado no permiten alcanzar los objetivos de eficiencia, sostenibilidad o calidad del servicio.

El trabajo parte de un diagnóstico interno, en el que distintas áreas y unidades funcionales identifican problemas, limitaciones y oportunidades de mejora relacionadas con la prestación de los servicios. Esta revisión suele apoyarse en reuniones técnicas, entrevistas o talleres colaborativos que permiten contrastar experiencias, prioridades y necesidades.

A partir de esa información se formula el reto de innovación en términos funcionales, es decir, describiendo qué se necesita lograr sin predeterminedar la solución. Esta formulación debe ser suficientemente precisa para orientar al mercado, pero al mismo tiempo lo bastante abierta como para permitir distintas aproximaciones tecnológicas, organizativas o metodológicas.

La formulación funcional del reto cumple además otra función relevante: favorece una mayor diversidad de respuestas por parte del mercado. Cuando la necesidad se define sin cerrar de antemano la solución, aumenta la posibilidad de que concurren operadores de distinto perfil y tamaño, incluidas startups y pymes con soluciones emergentes

Posteriormente se realiza un análisis de impacto y viabilidad, dirigido a valorar la relevancia del reto, los beneficios esperados y el grado de madurez tecnológica de las posibles soluciones. Esta evaluación permite priorizar aquellos retos con mayor capacidad de transformación y orientar los recursos hacia ámbitos con un impacto social, ambiental o económico más significativo.



El resultado de esta fase es un catálogo de retos de innovación que recoge las necesidades priorizadas y sirve de base para las consultas preliminares al mercado y para la elaboración del Mapa de Demanda Temprana. La calidad de esta formulación condiciona de manera directa la utilidad de las CPM y la posterior redacción de los pliegos.

3.2.2 Consultas preliminares al mercado (CPM)

Las **consultas preliminares al mercado (CPM)** son una herramienta esencial en la CPI, porque **permiten preparar licitaciones complejas con un mejor conocimiento del estado de la técnica, de las capacidades existentes y de las posibles vías de respuesta a una necesidad pública**. Cumplen una doble función: por un lado, recabar información del mercado y, por otro, comunicar al mercado los retos identificados por la administración y anticipar el posible alcance de la futura contratación.

En el ordenamiento español, las CPM están reguladas en el artículo 115 de la Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público (LCSP). Este precepto permite a los órganos de contratación realizar estudios preparatorios y solicitar asesoramiento técnico o información a expertos, operadores económicos o autoridades competentes, siempre que ello no falsee la competencia ni otorgue ventajas indebidas a ningún participante.

En la práctica, una CPM suele articularse mediante una **convocatoria abierta** en la que pueden participar empresas, centros tecnológicos, universidades y otros agentes del conocimiento. A través de este proceso, la administración obtiene información útil para concretar mejor el objeto funcional del contrato, valorar la viabilidad técnica y económica de las soluciones, ajustar plazos y presupuestos, y anticipar, cuando proceda, aspectos como la solvencia exigible o el tratamiento de la propiedad intelectual e industrial.

El desarrollo de la CPM debe respetar los principios generales de la contratación pública, en particular la transparencia, la igualdad de trato, la libre concurrencia y la proporcionalidad. Esto exige, entre otras cuestiones, dar publicidad suficiente a la convocatoria, asegurar que toda la información relevante se pone a disposición de los participantes en condiciones de igualdad, evitar orientaciones que favorezcan soluciones o proveedores concretos y conceder plazos adecuados para la participación.

Las necesidades objeto de consulta y las especificaciones que puedan derivarse de ella deben formularse, como regla general, en términos funcionales o de rendimiento, sin cerrar de antemano la respuesta tecnológica. Esta cautela resulta especialmente importante para preservar la neutralidad del procedimiento y facilitar la concurrencia de operadores diversos, incluidas startups y pymes innovadoras.

La CPM debe concluir con un informe de resultados que deje constancia de las actuaciones realizadas, de las entidades participantes, de las aportaciones recibidas y de las conclusiones obtenidas. Este documento cumple una función relevante de trazabilidad, porque permite justificar cómo se ha preparado la futura licitación y sobre qué base técnica se han adoptado determinadas decisiones.

Además de su utilidad inmediata para preparar el contrato, las CPM cumplen una función más amplia: **permiten a la administración contrastar sus necesidades con la realidad del mercado antes de licitar y reducen el riesgo de definir de forma inadecuada el objeto contractual.** Sus resultados pueden servir también de base para la elaboración del Mapa de Demanda Temprana, al ordenar y comunicar las prioridades de innovación del comprador público.

3.2.3 Elaboración del mapa de demanda temprana

Una vez realizadas las consultas preliminares al mercado y analizada la información obtenida, la administración puede ordenar y priorizar las necesidades de innovación detectadas mediante la elaboración de un **mapa de demanda temprana (MDT)**. Se trata de una **herramienta de planificación y comunicación** que permite **trasladar al mercado, de forma anticipada, qué ámbitos de actuación podrían abordarse mediante futuros procesos de CPI**.

El MDT se construye a partir de la información recabada en las fases previas del proceso, en particular de la definición de retos y de las CPM. Su utilidad principal consiste en organizar esas necesidades en un documento que permita identificar prioridades, agrupar ámbitos de actuación y ofrecer una visión más clara de las posibles líneas de contratación futura.

Cuando está bien formulado, el MDT mejora la coordinación interna de la entidad, facilita la planificación de actuaciones posteriores y refuerza la transparencia frente al mercado. Además, permite a empresas, centros tecnológicos, universidades y otros agentes del ecosistema conocer con antelación las prioridades públicas de innovación y orientar sus capacidades o líneas de trabajo hacia ellas.

Su contenido puede variar en función del grado de madurez del proceso, pero habitualmente incluye la descripción de los retos identificados, el ámbito funcional en el que se insertan, el tipo de solución esperada, una estimación orientativa de plazos y, cuando sea posible, información sobre el posible encaje financiero o programático de la actuación. Se trata, en todo caso, de un documento abierto y actualizable.

En este sentido, el MDT cumple también una función relevante para startups y pymes innovadoras. La publicidad anticipada de necesidades permite que operadores con menos recursos o menor experiencia en contratación pública dispongan de más tiempo para prepararse, ajustar sus desarrollos y valorar posibles vías de colaboración. De este modo, el MDT amplía la visibilidad de la demanda pública y favorece una participación más abierta y competitiva en fases posteriores.

Como referencia práctica, puede mencionarse la experiencia del Sistema Sanitario Público de Andalucía, que ha utilizado este tipo de herramienta para publicar de forma abierta retos y necesidades de innovación en distintos ámbitos asistenciales y de gestión. Este tipo de iniciativas permite trasladar al mercado una señal temprana sobre las prioridades del comprador público y reforzar la conexión entre demanda pública e inversión en I+D.

3.2.4 Licitación: redacción de pliegos

La fase de licitación es el momento en que la administración traduce los retos identificados en un procedimiento contractual concreto. En los procesos de CPI, la redacción de los pliegos resulta decisiva, porque de ella depende que la contratación conserve su orientación a la innovación y, al mismo tiempo, mantenga plena coherencia con la normativa aplicable.

El objetivo principal de esta fase es definir con claridad qué resultados, prestaciones o funcionalidades se esperan del contrato, sin predeterminar de forma innecesaria la solución técnica. Esta formulación funcional permite abrir el procedimiento a distintas respuestas tecnológicas, organizativas o metodológicas y favorece una concurrencia más amplia.

En este sentido, la innovación se incorpora al expediente principalmente a través de tres elementos.

a) En la definición del objeto del contrato (artículo 99 de la LCSP)

El objeto puede definirse atendiendo a las funcionalidades o resultados que se pretenden alcanzar, en lugar de limitarse a una solución concreta. Este enfoque abre el proceso a propuestas tecnológicas, ambientales o sociales que mejoren la eficiencia y la sostenibilidad. Se recomienda describir la necesidad en términos funcionales, apoyándose en la norma UNE-EN 16271 sobre especificaciones funcionales. Este enfoque es relevante para no excluir startups y pymes.

b) En los criterios de adjudicación (artículo 145 de la LCSP)

La adjudicación debe basarse en la mejor relación calidad-precio, combinando criterios económicos y cualitativos. Estos últimos pueden incorporar aspectos medioambientales, sociales e innovadores vinculados al objeto del contrato, como la calidad técnica, la eficiencia energética, la circularidad de materiales o el impacto social positivo. La ponderación debe dar un peso significativo a los elementos de innovación y sostenibilidad, evitando que el precio sea el factor determinante.

La Comisión recomienda dar un peso suficiente a los criterios cualitativos para que la innovación cuente lo bastante como para ganar, tal y como se recoge en Scale up with the public sector (Comisión Europea, 2023, en adelante Scale Up (2023)). Esto corrige la asimetría competitiva entre empresas consolidadas y startups.

c) En las condiciones especiales de ejecución (artículo 202 de la LCSP)

Pueden establecerse requisitos que fomenten el uso de tecnologías o procedimientos innovadores, la reducción del impacto ambiental o la mejora de la trazabilidad y reutilización de recursos. Estas condiciones deben ser proporcionales, medibles y compatibles con el principio de igualdad de trato.

La elección del procedimiento de contratación debe ajustarse al grado de madurez de la solución buscada y al tipo de resultado esperado. En función de ello, la administración podrá recurrir a las distintas modalidades de CPI ya analizadas, así como a procedimientos que ofrezcan mayor flexibilidad cuando la necesidad no pueda definirse por completo desde el inicio.

Durante la redacción de los pliegos, la información obtenida en las fases previas (especialmente a través de la CPM y del Mapa de Demanda Temprana) debe utilizarse para concretar el alcance del contrato, los requisitos esenciales de la solución, los indicadores de rendimiento y, en su caso, los hitos técnicos y económicos del proyecto. La matriz de valoración debe ser transparente y equilibrada, de forma que refleje con claridad el peso de la innovación, la calidad y el precio.

En esta fase, resulta especialmente importante evitar requisitos que limiten injustificadamente la concurrencia. La solvencia técnica y económica debe formularse con criterios de proporcionalidad, ajustados al objeto real del contrato. Cuando proceda, conviene admitir medios alternativos de acreditación técnica, como prototipos operativos, pilotos previos, validaciones de terceros o ensayos, en lugar de exigir exclusivamente referencias en contratos anteriores con administraciones públicas. Del mismo modo, la división en lotes, cuando sea viable, y los pagos vinculados a hitos o entregables intermedios pueden reducir barreras de entrada para operadores especializados o de menor tamaño.

Los pliegos deben incorporar también cláusulas claras sobre confidencialidad, validación y aceptación de resultados, seguimiento técnico y financiero, pagos ligados al cumplimiento de hitos y, cuando corresponda, propiedad intelectual e industrial. Esta última cuestión debe resolverse de forma equilibrada, garantizando a la administración los derechos de uso necesarios sin impedir la explotación posterior de la innovación por parte del adjudicatario. Su desarrollo específico se aborda en el apartado correspondiente.

Por último, la coherencia entre los pliegos y las fases previas del proceso debe quedar debidamente documentada. La licitación no debe aparecer como una fase aislada, sino como la traducción contractual de un trabajo previo de diagnóstico, contraste con el mercado y definición de prioridades. Una redacción clara, funcional y trazable de los pliegos constituye, por ello, una de las condiciones más importantes para que la CPI produzca resultados útiles y jurídicamente sólidos.

Derechos de Propiedad Intelectual

Los pliegos deben definir con claridad el régimen aplicable a la propiedad intelectual e industrial de los resultados. Esta previsión es relevante para proteger el interés público, garantizar la continuidad del servicio y, al mismo tiempo, no impedir la explotación posterior de la innovación por parte del adjudicatario. La regulación de estas cuestiones debe buscar un equilibrio entre libertad de uso para la administración, viabilidad comercial para la empresa y prevención de situaciones de bloqueo tecnológico. La siguiente tabla recoge algunas cuestiones que conviene prever expresamente en esta fase.

El criterio general debe ser que la administración asegure todos los derechos que necesite para el uso público previsto, sin extender esa apropiación más allá de lo necesario. La forma concreta de articular ese equilibrio dependerá del tipo de solución, del objeto del contrato y del interés público comprometido.

Tema	Qué considerar	Ejemplo (orientativo)
Titularidad de resultados	Determinar si la administración necesita ser titular de la propiedad intelectual o si basta con una licencia amplia.	“El adjudicatario conservará la titularidad de los derechos de propiedad intelectual, otorgando a la entidad contratante una licencia gratuita, irrevocable, no exclusiva y de ámbito mundial para usar, modificar y reproducir los resultados en el marco de sus competencias”.
Licencia de uso y ámbito	Definir claramente el alcance (uso, modificación, cesión), el territorio (nacional o mundial) y la duración (limitada o equivalente a la vida útil del derecho).	“La licencia comprenderá el derecho a utilizar y adaptar la solución durante toda su vida útil, pudiendo compartirla con otras entidades públicas para fines no comerciales”.
IPR preexistentes	Exigir al licitador la declaración previa de derechos existentes incorporados al proyecto (software, datos, know-how).	“El licitador identificará cualquier derecho de propiedad intelectual preexistente que se incorpore al objeto del contrato y garantizará su uso legítimo”.
Protección frente a bloqueo del proveedor	Incluir una cláusula de “derecho de llamada” (call-back), que permita a la administración reclamar la titularidad si el contratista no explota o utiliza indebidamente los resultados.	Si el adjudicatario no explota comercialmente los resultados en un plazo de (x) meses, la entidad contratante podrá solicitar la transferencia de la titularidad de los derechos”.
Software desarrollado	Si se desarrolla software específico, prever la entrega de código fuente, documentación técnica y manuales para garantizar continuidad.	“El contratista entregará los códigos fuente y documentación técnica necesarios para el mantenimiento, evolución y migración del sistema”.
Datos y bases de datos	Cuando se generen o recopilen datos públicos, valorar la publicación en formato abierto y definir la titularidad.	“Los datos obtenidos serán de titularidad de la administración y podrán difundirse como datos abiertos conforme a la normativa aplicable”.
Estudios o documentos técnicos	La administración debe retener los derechos de autor para garantizar su publicación y reutilización.	“Los derechos de explotación sobre los estudios elaborados pertenecerán a la entidad contratante, reconociendo la autoría del adjudicatario”.

Fuente: elaboración propia a partir de Comisión Europea, **Guidance on Innovation Procurement (2021)**, anexo sobre derechos de propiedad intelectual.

Consideraciones para facilitar la participación de startups y pymes

La participación de startups y pymes no se produce por inercia. El diseño de los pliegos debe favorecerla de forma expresa, especialmente cuando se trata de operadores que concentran una parte relevante de la capacidad innovadora, pero encuentran con frecuencia barreras administrativas o requisitos desproporcionados para acceder al mercado público.

Para ello, los pliegos deben formularse con arreglo a un criterio de proporcionalidad. La solvencia técnica y económica ha de ajustarse al objeto real del contrato y a las necesidades funcionales definidas, evitando exigencias que solo grandes operadores puedan cumplir sin justificación suficiente. La experiencia previa debe valorarse por su pertinencia técnica y no únicamente por el volumen o la dimensión de los contratos ejecutados.

Las especificaciones deben formularse en términos funcionales. La descripción basada en resultados, y no en soluciones cerradas, reduce la dependencia de tecnologías ya consolidadas y deja espacio a propuestas emergentes que pueden igualar o superar el rendimiento esperado mediante soluciones no convencionales.

El diseño del contrato también influye en esta apertura. La división en lotes, cuando resulte viable, puede facilitar el acceso de operadores especializados o de menor tamaño. Del mismo modo, los pagos anticipados o vinculados a hitos y entregables intermedios pueden reducir una de las barreras más frecuentes para startups y pymes: la tensión financiera derivada de procesos largos y costes iniciales elevados.

Por último, los procedimientos que permiten mayor interacción, como la licitación con negociación, el diálogo competitivo o la asociación para la innovación, pueden resultar especialmente útiles para facilitar la entrada de nuevos operadores, al permitir una mejor adaptación entre necesidad pública, solución propuesta y grado de riesgo tecnológico.

3.2.5 Evaluación y adjudicación

La fase de evaluación y adjudicación es el momento en que la administración analiza las ofertas recibidas y selecciona aquella que mejor responde a los objetivos funcionales definidos en los pliegos. En los procedimientos de CPI, esta etapa tiene una relevancia especial, ya que la valoración no debe centrarse únicamente en el precio, sino también en el valor innovador, la solidez técnica y el impacto potencial de las soluciones propuestas.

La evaluación debe realizarse con arreglo a los principios de objetividad, transparencia y trazabilidad, aplicando los criterios de adjudicación fijados en la documentación contractual. Estos criterios deben basarse en la mejor relación calidad-precio, en los términos previstos en el artículo 145 de la Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público, y pueden ponderar aspectos como el grado de innovación, el rendimiento funcional, la sostenibilidad, la escalabilidad o los beneficios sociales y ambientales de la propuesta.

Para asegurar una valoración rigurosa, conviene que el órgano de contratación cuente con comités técnicos de evaluación de carácter multidisciplinar, integrados por perfiles con conocimiento en contratación, innovación y aspectos técnicos del proyecto. En determinados supuestos, pueden intervenir también expertos externos o entidades de apoyo a la innovación que aporten conocimiento especializado sobre las tecnologías o modelos propuestos, siempre con pleno respeto a la confidencialidad y a la igualdad de trato entre licitadores.

La valoración debe basarse en los medios de prueba previstos en el pliego, que habrán de haberse configurado de forma proporcionada y coherente con el objeto del contrato, de manera que no excluyan injustificadamente a operadores innovadores.

La resolución de adjudicación debe ser motivada y publicarse en los perfiles y plataformas correspondientes, de forma que quede garantizada la trazabilidad del proceso y el acceso de los licitadores a la información relevante sobre la decisión adoptada.

3.2.6 Gestión de los derechos de propiedad intelectual

La gestión de los derechos de propiedad intelectual e industrial (DPI) debe quedar definida desde la fase de licitación, porque condiciona tanto la ejecución del contrato como la explotación posterior de los resultados. En los proyectos de CPI, esta cuestión afecta a aspectos esenciales como la titularidad de los desarrollos, los derechos de uso de la administración, la posibilidad de explotación comercial por parte del adjudicatario y la prevención de situaciones de dependencia tecnológica.

La regulación de los DPI debe buscar un equilibrio entre tres objetivos: garantizar a la administración el uso y continuidad de la solución contratada, permitir a la empresa explotar comercialmente la innovación cuando proceda y asegurar que el reparto de riesgos y beneficios resulte compatible con la naturaleza del contrato y con la normativa aplicable.

Modelos de asignación y gestión de DPI

El modelo de gestión de los DPI varía en función de la modalidad de CPI empleada y del tipo de resultado que se espera obtener.

a) Compra Pública Precomercial (CPP)

En la CPP, la administración contrata servicios de I+D y **comparte con las empresas adjudicatarias los riesgos y beneficios derivados del desarrollo**. Lo más habitual es que la **titularidad de los resultados permanezca en las empresas, mientras que la administración conserva derechos de uso no exclusivos, gratuitos y suficientemente amplios para atender sus fines públicos**. Este modelo favorece la posterior explotación de la innovación en otros mercados y refuerza los incentivos empresariales para invertir en desarrollo.

b) Compra Pública de Tecnología Innovadora (CPTI)

En la CPTI, la solución se encuentra ya en una fase avanzada de desarrollo y el contrato se orienta a su adquisición, adaptación o validación final. En estos casos, **la titularidad puede permanecer en el proveedor o cederse total o parcialmente a la administración, según la naturaleza de la solución y el interés público comprometido**. Lo relevante es que el pliego garantice de forma clara los derechos de uso, mantenimiento, evolución y acceso necesarios para asegurar la continuidad del servicio.

c) Asociación para la Innovación

En la Asociación para la Innovación, el contrato integra desarrollo y adquisición en un único procedimiento. Por ello, la gestión de los DPI debe prever desde el inicio tanto el **régimen aplicable a los resultados intermedios como el correspondiente a la solución final**. En este modelo resulta especialmente importante definir con claridad la titularidad, las licencias de uso, los posibles derechos de explotación comercial y los mecanismos que eviten bloqueos o dependencias exclusivas respecto del socio o socios seleccionados.

Aspectos que deben quedar regulados en el contrato

Con independencia de la modalidad utilizada, la gestión de los DPI debe prever expresamente, al menos, las siguientes cuestiones:

1. La titularidad de los resultados generados.
2. El alcance de las licencias de uso a favor de la administración.
3. El tratamiento de los derechos preexistentes incorporados al proyecto.
4. Las condiciones de confidencialidad y protección del know-how.
5. La notificación y, en su caso, el registro de resultados patentables.
6. La posibilidad de explotación comercial posterior y, cuando proceda, el reparto de retornos.
7. Las condiciones de acceso a software, datos, documentación técnica y demás elementos necesarios para garantizar continuidad, mantenimiento y evolución de la solución.

Para startups y pymes, la posibilidad de conservar o explotar los resultados constituye a menudo un incentivo decisivo para participar en procesos de CPI. Por ello, las cláusulas contractuales deben evitar una apropiación pública más amplia de la necesaria y ajustarse al criterio general de asegurar a la administración todos los derechos que necesita, pero solo aquellos que necesita.

Una gestión equilibrada de los DPI protege el interés público sin vaciar de incentivo la participación empresarial. Su función no es solo jurídica: también condiciona la viabilidad del proyecto, la calidad de la concurrencia y la capacidad de la innovación para desplegar efectos más allá del contrato inicial.

3.2.7 Ejecución del proyecto y seguimiento del impacto

Seguimiento de la ejecución

La fase de ejecución es el momento en el que la administración y el adjudicatario llevan a la práctica la solución innovadora prevista en el contrato. En los proyectos de CPI, esta etapa requiere una gestión activa y flexible, ya que el proceso puede implicar ajustes técnicos o metodológicos a medida que se validan los resultados. Durante la ejecución, resulta conveniente mantener un canal técnico ágil y una interlocución fluida entre las partes.

La administración debe asegurar que el proyecto se desarrolla conforme a los objetivos establecidos, manteniendo un equilibrio entre control técnico y flexibilidad. Para ello, conviene definir desde el inicio un plan de seguimiento que establezca los hitos de desarrollo, los criterios de validación y las condiciones de aceptación de resultados. Este seguimiento permite anticipar problemas, garantizar la trazabilidad de las decisiones y justificar adecuadamente el uso de los recursos públicos.

En los procedimientos de CPP, el seguimiento suele organizarse en fases sucesivas de desarrollo y prueba, en las que cada prototipo se evalúa antes de pasar a la siguiente etapa. En la CPTI y en la AI, la supervisión se centra en la integración de la solución final y en la comprobación de su funcionamiento en el entorno real de la organización.

Durante la ejecución también debe garantizarse la trazabilidad de los costes y la correcta justificación de los fondos cuando el proyecto cuente con financiación pública o europea. Cualquier ajuste relevante deberá tramitarse conforme a lo previsto en la LCSP para la modificación de contratos, motivando su necesidad y proporcionalidad.

Evaluación de resultados e impacto

Finalizada la ejecución, la administración debe evaluar los resultados y el impacto del proyecto. Esta evaluación debe atender, al menos, a tres aspectos: el cumplimiento técnico y funcional de los objetivos previstos; la mejora de los procesos y de la eficiencia interna; y los beneficios económicos, sociales o ambientales generados.

3.2.8 Gestión del cambio

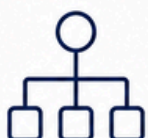
La gestión del cambio acompaña todo el ciclo de la CPI y resulta necesaria para que la innovación adquirida se integre de forma efectiva en la organización y genere un impacto duradero en la prestación de los servicios públicos.

La adopción de una solución innovadora no se limita a su implantación técnica, sino que exige ajustar procesos, estructuras y competencias internas para aprovechar plenamente su potencial. Toda innovación puede alterar rutinas, redistribuir responsabilidades y requerir nuevas formas de coordinación.

Por ello, la administración debe prever desde el inicio cómo se incorporará la solución al funcionamiento ordinario, qué unidades asumirán su gestión, qué formación necesitará el personal y cómo se evaluará su efecto sobre el servicio.

Una gestión del cambio eficaz combina, al menos, tres dimensiones:

Dimensiones de la gestión del cambio



1. Organizativa

Integrar la innovación en procesos y unidades, evitando solapamientos, disfunciones y resistencias innecesarias.



2. Humana

Implicar a equipos técnicos y usuarios finales, explicando el sentido del cambio y sus beneficios.



3. Cultural

Favorecer la experimentación, la mejora continua y la colaboración con agentes externos.

Además, conviene establecer mecanismos de comunicación interna, formación específica y acompañamiento a los equipos, de forma que la transición pueda realizarse con mayor seguridad y sin dependencia excesiva del proveedor. La identificación temprana de barreras tecnológicas, normativas u operativas permite anticipar medidas de mitigación y reforzar la sostenibilidad del cambio.

La gestión del cambio no debe entenderse como una actuación residual al final del proceso, sino como una condición para que la solución contratada se incorpore de manera estable al funcionamiento de la organización y produzca mejoras efectivas en la prestación del servicio.

3.3 Gestión desde la demanda

La CPI exige una participación activa de la oferta innovadora. La administración identifica necesidades, define retos y articula la contratación; las empresas y demás entidades proveedoras aportan soluciones, capacidades tecnológicas y medios de ejecución. Desde esta perspectiva, la CPI no debe entenderse solo como un procedimiento de contratación, sino también como un itinerario que la oferta debe saber recorrer: detectar oportunidades, interpretar correctamente la necesidad pública, participar en consultas preliminares, preparar propuestas solventes y ejecutar el contrato en condiciones de innovación e incertidumbre controlada.

La práctica de la CPI en España en los últimos años muestra que no se trata de una figura excepcional ni limitada a experiencias piloto. A nivel nacional se han identificado más de un centenar de actuaciones de CPI, impulsadas por administraciones de distinto ámbito y con continuidad en el tiempo. Estas iniciativas se concentran principalmente en sectores vinculados a la salud y a los retos urbanos competencia de los poderes públicos, como el medio ambiente, el agua, la energía, la movilidad, las infraestructuras y la digitalización, y se articulan mayoritariamente mediante Compra Pública de Tecnología Innovadora (CPTI) y Compra Pública Precomercial (CPP) (Ministerio de Ciencia e Innovación, 2023).

Desde el punto de vista de la oferta, la CPI presenta rasgos que la diferencian de la contratación pública convencional. El comprador público no busca adquirir un producto estándar al menor precio, sino obtener una solución capaz de responder a un reto funcional concreto. Por ello, la calidad técnica, la viabilidad de la propuesta, el impacto esperado, la escalabilidad o el coste del ciclo de vida adquieren un peso relevante junto al precio. Esta lógica abre espacio a operadores que, aun no siendo grandes contratistas tradicionales, sí disponen de conocimiento, tecnología o capacidad de adaptación.

Esta característica resulta especialmente relevante en un contexto como el español, en el que el tejido empresarial está compuesto mayoritariamente por pequeñas y medianas empresas, muchas de ellas altamente especializadas. En la CPI, la capacidad de aportar valor innovador puede tener más relevancia que el volumen de negocio o la experiencia acumulada en contratos públicos convencionales, siempre que los pliegos estén bien diseñados y que la oferta se prepare adecuadamente.

Además, la CPI ofrece a las empresas una oportunidad singular: la administración actúa como usuario inicial de la solución y permite su validación en condiciones reales. Esto puede generar aprendizaje, referencias y evidencias de funcionamiento que después resulten útiles para otros mercados públicos o privados. Al mismo tiempo, la CPI no elimina la complejidad de la contratación pública: exige preparación, conocimiento de los procedimientos y una gestión rigurosa del contrato

Qué debe saber una empresa sobre CPI

1



Validación en entorno real

Los compradores públicos pueden actuar como early adopters y validar soluciones en uso real, aportando una referencia valiosa para su escalado.

2



Demanda creciente

Las administraciones afrontan retos complejos y demandan soluciones innovadoras en ámbitos como digitalización, sostenibilidad, eficiencia y resiliencia.

3



Competencia e igualdad

La contratación pública se rige por reglas de concurrencia, no discriminación y evaluación objetiva de las ofertas.

4



Plazos de pago

Con carácter general, las administraciones deben pagar en un máximo de 30 días, ampliable a 60 en determinados supuestos legales.

5



Transparencia

Pliegos, criterios, anuncios y resoluciones son públicos y accesibles para conocer las reglas del proceso y los motivos de las decisiones.

6



Tramitación electrónica

La presentación de ofertas y la gestión documental se realizan, con carácter general, por medios electrónicos.

7



Procedimientos para innovar

Existen instrumentos específicos: Asociación para la Innovación, Compra Pública de Tecnología Innovadora y Compra Pública Precomercial.

8



No concurrir solo

Las startups pueden presentarse a un lote, en consorcio o como subcontratistas, especialmente en contratos de mayor alcance.

9



Mejor relación calidad-precio

La adjudicación no se basa necesariamente en el precio más bajo; en CPI pesan también criterios técnicos, impacto, sostenibilidad o coste del ciclo de vida.

3.3.1. Cómo interactuar con el sector público en proyectos de CPI

Para las empresas innovadoras, y en particular para pymes y startups, la CPI puede constituir una vía de acceso al mercado público distinta de la contratación convencional. En este ámbito, la administración no busca únicamente el precio más bajo, sino una solución capaz de responder a una necesidad pública concreta con valor añadido en términos de calidad, eficiencia, sostenibilidad o impacto.

La interacción con el sector público en proyectos de CPI exige preparación previa y conocimiento del proceso. Desde la perspectiva de la oferta, esta relación se articula principalmente a través de tres vías:

a) Conexión temprana con el entorno público

Las empresas deben monitorizar retos, CPM, planes estratégicos y Mapas de Demanda Temprana. Esta fase es especialmente relevante porque permite conocer con antelación las prioridades públicas, el grado de madurez tecnológica requerido y la posible orientación de futuras licitaciones. Al mismo tiempo, ofrece a las empresas la oportunidad de trasladar al comprador información útil sobre el estado del arte, la viabilidad de determinadas soluciones y las condiciones necesarias para su desarrollo o despliegue.

b) Comprender la contratación pública

La participación en una licitación de CPI requiere una preparación específica. No basta con disponer de una tecnología o una solución innovadora; es necesario comprender los procedimientos de contratación, los criterios de adjudicación, los requisitos administrativos y la estructura documental del expediente. Por ello, conviene que la empresa cuente con una persona responsable de esta función, se forme en contratación pública y evalúe con antelación el encaje real entre sus capacidades y las exigencias del pliego. Cuando el alcance del contrato o el riesgo técnico lo aconsejen, puede resultar oportuno concurrir en consorcio o establecer alianzas con otros operadores.

c) Relación transparente y documentada

Durante las CPM y demás contactos previos, la interacción con el comprador público debe desarrollarse en un marco de transparencia, igualdad de trato y adecuada documentación. La empresa puede aportar información técnica relevante, pero debe hacerlo sin comprometer secretos industriales ni esperar un tratamiento singular, ya que la administración está obligada a preservar la concurrencia y la neutralidad del procedimiento.

3.3.2. Participar en una CPM

La consulta preliminar al mercado (CPM) es una actuación previa a la licitación que permite al órgano de contratación recabar información del mercado y preparar adecuadamente el procedimiento, de conformidad con el artículo 115 de la Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público.

Desde la perspectiva de la empresa, la CPM es el momento para comprender con mayor precisión el reto planteado, valorar si su solución encaja y trasladar al comprador público información útil sobre el estado del arte, la viabilidad técnica y las condiciones necesarias para una eventual contratación. No se trata de una competición formal ni de una fase de adjudicación, pero sí de un momento relevante, porque sus resultados pueden influir en la redacción posterior de los pliegos. Por ello, la participación debe desarrollarse en un marco público, transparente y no discriminatorio, sin generar ventajas informativas indebidas para ningún operador. La empresa debe responder de forma técnica, clara y ajustada al reto descrito.

Qué puede esperar la empresa

En una CPM, la administración busca avanzar desde la formulación funcional del reto hacia una mejor comprensión de las posibles soluciones que el mercado puede ofrecer. En particular, trata de **conocer en qué condiciones puede darse respuesta al problema planteado, con qué grado de madurez, en qué plazos y dentro de qué márgenes presupuestarios, para poder definir posteriormente unos pliegos realistas y proporcionados.**

Por ello, las empresas se encontrarán con preguntas de contenido técnico, pero también con cuestiones relativas a implantación, operación, integración, mantenimiento, necesidades de datos, escalabilidad o gestión del proyecto.

Durante la CPM es habitual que las empresas aporten información específica sobre sus soluciones, incluida en algunos casos información sensible desde el punto de vista técnico o comercial. La empresa puede señalar como confidenciales aquellos extremos que no deban hacerse públicos. No obstante, esa confidencialidad debe justificarse y no puede extenderse de forma indiscriminada a toda la documentación, ya que la CPM sigue sometida a exigencias de transparencia y sus conclusiones deben recogerse en un informe final.

Como buena práctica, conviene **identificar de forma clara la información confidencial**, revisar cómo regulan las bases o las FAQ esta cuestión y, en caso de duda, plantearla por escrito al órgano convocante. La CPM es, además, el momento en que las entidades pueden influir legítimamente en la futura licitación, al aportar información que ayude a definir mejor el objeto del contrato, sus condiciones y su viabilidad.

Cómo participar



Información habitual que se solicita

- **Madurez y límites:** TRL aproximado, evidencias (pilotos, validaciones), restricciones técnicas y requisitos de entorno.
- **Concepto de solución:** descripción clara del enfoque, arquitectura a alto nivel y elementos diferenciales, sin entrar en detalle propietario innecesario.
- **Escalabilidad y operación:** condiciones para desplegar en un servicio público, necesidades de soporte, formación, mantenimiento, interoperabilidad.
- **Riesgos:** técnicos, regulatorios, de integración, de ciberseguridad y de suministro; mitigaciones realistas.
- **Orden de magnitud:** rangos de coste (CAPEX/OPEX si aplica), calendario orientativo e hitos.

Los compradores públicos utilizan esta información para definir requisitos funcionales, evaluar la viabilidad de los retos y, si procede, ajustar presupuestos y criterios de adjudicación.

3.3.3 Participación en una licitación

Cuando se publica una licitación de CPI, la empresa entra en un procedimiento competitivo de contratación pública. Esto implica obligaciones formales (plazos, documentación, garantías), una evaluación conforme a criterios predefinidos y, si se adjudica, la ejecución de un contrato oneroso (con prestaciones, hitos, aceptación y, en su caso, penalidades). Hay que destacar que la CPI no es una convocatoria de ayudas ni un instrumento de financiación a fondo perdido.

Las empresas deben tener en cuenta las siguientes claves:

Conocer el procedimiento

Antes de redactar la oferta, es fundamental leer y comprender el expediente de contratación. Según el grado de innovación y las necesidades del órgano de contratación, puede tratarse de un procedimiento abierto con especificaciones funcionales, procedimiento con negociación, diálogo competitivo, o asociación para la innovación.

Según el diseño del procedimiento, el nivel de diálogo y la estructura de fases cambia:

- **Procedimiento abierto:** oferta completa desde el inicio, la interacción se limita a preguntas y aclaraciones.
- **Procedimientos con negociación o diálogo competitivo:** existe margen de interacción en fases, pero siempre bajo reglas de igualdad y trazabilidad.
- **Asociación para la innovación:** procedimiento específicamente pensado para desarrollar una solución innovadora y comprar posteriormente el resultado, estructurado por fases y con objetivos intermedios. (Ley 9/2017, arts. 177, 180).

El tipo de procedimiento determina el margen de diálogo, la estructura de fases de la oferta y la presentación técnica.

Una CPI no es una subvención. Una subvención se financia un proyecto bajo reglas de elegibilidad y justificación del gasto. Mientras que una licitación de CPI se compete para prestar o entregar una solución bajo un contrato oneroso, donde se deben cumplir prestaciones, hitos, aceptación de entregables, condiciones de ejecución y calidad.

Alinear la oferta con los criterios de adjudicación y el ciclo de vida

En las licitaciones de CPI, la valoración no suele centrarse exclusivamente en el precio inicial. La oferta debe responder de forma clara a los criterios de adjudicación definidos en el pliego y demostrar el valor de la solución en términos de calidad, impacto, sostenibilidad y coste del ciclo de vida.

Uno de los errores más frecuentes consiste en describir la tecnología sin traducirla a resultados verificables. La empresa debe explicar qué mejora aporta la solución, cómo se medirá esa mejora y con qué evidencias cuenta para sostener sus afirmaciones. Esto exige convertir la innovación en parámetros evaluables, como rendimiento esperado, reducción de incidencias, ahorro de recursos, mejora del servicio, necesidades de mantenimiento o efectos sobre el coste total de uso.

Gestionar la carga administrativa

La participación en una licitación de CPI exige también rigor documental. Anexos, declaraciones responsables, DEUC, solvencia y demás documentos deben presentarse de forma completa y correcta, ya que los errores formales pueden comprometer la admisión de la oferta.

Aunque la normativa europea y nacional ha introducido mecanismos que facilitan el acceso de operadores innovadores, especialmente startups y pymes, **la simplificación no elimina la necesidad de una preparación cuidadosa**. La empresa debe comprobar con antelación si cumple los requisitos exigidos y si puede acreditarlos de forma suficiente

Valorar alianzas, consorcios o subcontratación

Muchas licitaciones de CPI plantean retos de tal complejidad que difícilmente pueden ser abordados por una sola empresa, especialmente cuando se trata de pymes o startups. En estos casos, existen varias vías habituales de participación: concurrir a un lote, presentarse en consorcio o UTE, o intervenir como subcontratista especializado.

La colaboración entre empresas tecnológicas, ingenierías, proveedores especializados, startups, centros tecnológicos o universidades puede reforzar la competitividad de la oferta y mejorar su capacidad técnica y de ejecución. Para que esta fórmula funcione, conviene definir desde el inicio los roles de cada parte, la gobernanza del proyecto, la distribución de responsabilidades, el soporte durante la ejecución y el régimen aplicable a la propiedad intelectual.

3.3.4 Ejecución del proyecto de CPI

La ejecución de un proyecto de CPI presenta rasgos distintos de los de un contrato convencional. **El proveedor no se limita a entregar un producto o servicio cerrado, sino que debe desarrollar, validar o implantar una solución innovadora en interacción con la administración**, bajo condiciones estrictas de seguimiento, control y verificación. La administración, por su parte, actúa como responsable del contrato y como garante del cumplimiento de los objetivos públicos que justifican la contratación.

Desarrollo por fases, hitos y madurez tecnológica

En la CPI, la ejecución suele organizarse en fases sucesivas vinculadas a hitos verificables. No basta con acreditar que el proyecto avanza: es necesario demostrar que ese avance responde a los objetivos fijados, que resulta técnicamente consistente y que puede verificarse mediante evidencias suficientes.

Entre los elementos que suelen resultar decisivos durante la ejecución se encuentran:

TRL exigido en cada fase: los pliegos suelen fijar un TRL inicial y otro objetivo. El proveedor debe demostrar, con documentación técnica, ensayos y pruebas, que la solución avanza de forma consistente.

Decisiones de continuidad: la administración puede interrumpir el contrato si el hito no se ha cumplido o si la solución no es viable. La dinámica es distinta a la habitual, ya que la continuidad debe estar justificada.

Gestión de riesgos tecnológicos: el proveedor debe identificar los riesgos, mitigarlos, documentarlos y anticipar decisiones. Los riesgos mal comunicados se consideran incumplimientos.

Aunque la lógica de hitos aparece en distintas modalidades de CPI, su alcance y efectos no son iguales en la CPP, la CPTI y la Asociación para la Innovación. Para las empresas, comprender esas diferencias es esencial para planificar recursos, gestionar expectativas y preparar adecuadamente la evidencia técnica exigible en cada caso.

a) CPP o Compra Pública Precomercial (competitiva por fases)

La CPP se emplea cuando el reto planteado no puede resolverse con soluciones disponibles en el mercado y requiere actividades de I+D previas a cualquier adquisición comercial. Su rasgo distintivo es que el proceso se configura como una competencia técnica por fases.

En este modelo, el órgano de contratación puede seleccionar inicialmente a varios proveedores, que desarrollan soluciones en paralelo. La continuidad no está garantizada: tras cada fase, la administración evalúa los resultados obtenidos y decide qué proveedores continúan, en función del cumplimiento de los hitos establecidos y de la viabilidad demostrada.

Los hitos suelen vincularse a:

- incremento del nivel de madurez tecnológica (TRL),
- desarrollo y validación de prototipos,
- resultados de ensayos y pruebas funcionales,
- demostraciones en entorno relevante o integración parcial,
- análisis de riesgos y medidas de mitigación.

La evaluación debe apoyarse en evidencias técnicas verificables, no en previsiones genéricas o promesas de desarrollo futuro. Para las empresas, esto implica asumir que cada hito constituye una evaluación real de continuidad.

b) CPTI o Compra Pública de Tecnología Innovadora

La CPTI se utiliza cuando la solución innovadora ya está desarrollada en gran medida y requiere únicamente adaptación, validación o integración final para su despliegue operativo. Su finalidad es permitir a la administración adquirir una tecnología nueva o significativamente mejorada, con un riesgo tecnológico todavía presente pero controlado.

A diferencia de la CPP, la CPTI implica un único contrato de suministro o servicio, con hitos contractuales que verifican el cumplimiento técnico y funcional de la solución. Estos hitos definen las condiciones de aceptación, las pruebas de integración y las verificaciones en entorno real.

La continuidad de la ejecución dependerá del cumplimiento de los hitos y de los criterios de aceptación previstos en el contrato. Por este motivo, la validación en la CPTI suele ser exigente y apoyarse en entregas acompañadas de evidencia técnica suficiente que acredite la madurez alcanzada (habitualmente entre TRL 8 y 9).

Para las empresas proveedoras, el éxito en CPTI depende de una gestión rigurosa de:

- la planificación de ensayos y validaciones,
- la trazabilidad de los requisitos técnicos y de integración, y
- la documentación de resultados y conformidades, que sustentan la aceptación de cada hito.

a) Asociación para la Innovación (negociada y orientada a un resultado final comercializable)

La Asociación para la Innovación es el procedimiento indicado cuando la entidad compradora necesita desarrollar una solución innovadora que no existe en el mercado y, al mismo tiempo, adquirirla si el resultado cumple los objetivos definidos. A diferencia de otras modalidades, el desarrollo y la eventual compra se articulan dentro de un único marco contractual, estructurado mediante hitos intermedios. Los hitos se definen durante el procedimiento de negociación y se incorporan al contrato. Suelen abarcar, de forma acumulativa y adaptada al reto concreto:

- investigación aplicada,
- desarrollo experimental,
- elaboración de prototipos,
- piloto o validación en entorno real,
- adquisición o implantación final de la solución desarrollada.

El cumplimiento de cada hito es condición para avanzar al siguiente. La continuidad de la asociación depende de la verificación objetiva de los resultados, conforme a los criterios de aceptación establecidos en el contrato.

Durante la ejecución, la administración mantiene un papel activo de seguimiento, participando en la supervisión técnica y, cuando el contrato lo prevé, en el ajuste progresivo de los requisitos funcionales, siempre dentro de los límites fijados por el procedimiento y garantizando la trazabilidad de las decisiones.

Se trata del procedimiento con mayor intensidad de seguimiento y control, en el que los hitos presentan mayor flexibilidad en su definición inicial, pero también una exigencia elevada de evidencia técnica, ya que el acceso a la fase de adquisición final está condicionado al éxito demostrado en las etapas previas.

Interacción continua. Seguimiento técnico exhaustivo

La ejecución de un proyecto de CPI exige una interacción continua entre la empresa adjudicataria y la administración contratante. A diferencia de otros entornos de desarrollo, el avance de la solución debe quedar documentado de forma constante y verificable, ya que cada fase del proyecto puede estar sujeta a controles técnicos, validaciones parciales y decisiones de continuidad.

Esto obliga a las empresas a trabajar con un alto nivel de trazabilidad documental. Cada etapa puede requerir memorias técnicas, informes de pruebas, registros de incidencias, matrices de cumplimiento funcional, documentación de integración y demás evidencias que permitan comprobar el grado de avance de la solución y su adecuación a los requisitos del contrato.

El seguimiento técnico no se limita a verificar que la solución existe, sino que debe acreditar que funciona en los términos previstos, que responde al reto funcional planteado, que puede integrarse en el entorno público afectado y que cumple las condiciones de seguridad, interoperabilidad y evaluación exigidas en el proyecto.

Además, la administración debe poder mantener la continuidad del servicio con independencia de la permanencia del proveedor. Por ello, resultan esenciales una documentación suficiente, una arquitectura comprensible, procedimientos claros de soporte y, cuando proceda, mecanismos que garanticen la reversibilidad o transferencia ordenada de la solución.

Trabajo en entorno real

Uno de los rasgos más relevantes de la CPI es que **permite a las empresas validar la solución en condiciones reales de funcionamiento**. Esto sitúa el desarrollo en un contexto distinto del laboratorio o del piloto aislado, porque obliga a **contrastar el comportamiento de la solución dentro de instalaciones, procesos y restricciones propias de un servicio público en funcionamiento**.

Para la empresa, esto implica adaptarse a condiciones operativas concretas: acceso a instalaciones públicas, coordinación con el personal técnico de la entidad, respeto a tiempos y ventanas de intervención, compatibilidad con sistemas existentes y capacidad para introducir ajustes progresivos sin afectar al funcionamiento ordinario del servicio.

Este trabajo en entorno real aporta un valor importante, porque **permite obtener evidencias de funcionamiento, identificar limitaciones de integración y mejorar la solución a partir de la experiencia de uso**. Al mismo tiempo, exige una planificación más rigurosa, tanto desde el punto de vista técnico como organizativo.

3.3.5 Gestión de derechos de propiedad intelectual

Para las empresas proveedoras, la gestión de los **derechos de propiedad intelectual e industrial (DPI)** es una de las cuestiones más sensibles en un proyecto de CPI. De su adecuada configuración depende, en buena medida, que la participación en el contrato permita no solo atender la necesidad pública planteada, sino también conservar margen para explotar, escalar o reutilizar la innovación desarrollada.

Desde la perspectiva de la oferta, la cuestión central no es únicamente quién ostenta formalmente la titularidad de los resultados, sino **qué derechos conserva la empresa, qué facultades adquiere la administración y hasta qué punto ese reparto permite compatibilizar el interés público con la viabilidad comercial de la solución**.

Qué esperar en materia de DPI

En la CPI, el régimen de DPI debe buscar un equilibrio entre dos exigencias. Por un lado, **la administración necesita disponer de los derechos de uso necesarios para operar, mantener y dar continuidad al servicio público**. Por otro, **la empresa necesita preservar su capacidad para explotar comercialmente la innovación**, proteger su know-how y seguir desarrollando la solución en otros contextos.

Esto se traduce en principios que deben favorecer la participación:

a) Titularidad en manos del proveedor

El adjudicatario conserva la propiedad intelectual de los resultados durante el proyecto. Esto le permite mayor escalabilidad, protección del know-how, capacidad para atraer inversión privada y explotación en otros mercados.

b) Derecho de uso para la administración, no exclusivo y proporcional

La administración obtiene un derecho de uso suficiente para operar el servicio público, pero sin bloquear la explotación comercial del proveedor. Estos derechos suelen incluir el uso interno, mantenimiento, adaptación limitada y la posibilidad de compartir con otras administraciones bajo condiciones equivalentes.

c) Libertad para explotar comercialmente la innovación

El proveedor debe poder exportar, licenciar o escalar la solución a otros mercados. Esta libertad es clave para startups y pymes, que dependen de la explotación comercial para recuperar inversión y financiar fases avanzadas de desarrollo. En el caso europeo, si la innovación no se puede explotar fuera del contrato público, la CPI deja de ser atractiva para el sector privado.

DPI en pliegos

Desde la perspectiva empresarial, conviene revisar con especial atención que los pliegos definan con claridad, al menos, las siguientes cuestiones:

Titularidad de los resultados y alcance exacto. Incluye software, hardware, algoritmos, documentación técnica, modelos de datos, prototipos, diseños funcionales y cualquier mejora derivada del proyecto.

Derechos de uso del comprador público. Se recomienda que sean suficientemente amplios para garantizar la operación, pero no tan extensos como para equivaler a una expropiación de derechos. EAFIP (2016) lo denomina derecho de uso necesario y proporcional.

Explotación comercial por parte del adjudicatario. Debe aparecer expresamente el derecho a comercializar, el derecho a sublicenciar, el mantenimiento del control sobre la estrategia comercial y la ausencia de restricciones geográficas o sectoriales injustificadas.

Acceso condicionado al código, datos y documentación técnica. Solo cuando sea imprescindible por razones de mantenimiento, reversibilidad del servicio público o seguridad. El acceso no debe forzar al proveedor a entregar secretos industriales si existen alternativas razonables.

Confidencialidad y secreto empresarial. Los pliegos deben prever la protección del know-how aportado, los límites a la difusión pública de los resultados no esenciales y los mecanismos de anonimización cuando el proyecto implique datos sensibles.

Cómo debe prepararse la empresa

La participación en una CPI exige una preparación técnica y jurídica más cuidadosa que en una licitación convencional. Antes de concurrir, conviene que la empresa adopte al menos las siguientes precauciones:

Identificar los componentes previos (“background IP”). Es recomendable documentar qué tecnología se aporta al proyecto y qué tecnología se genera durante su ejecución. Esto protege el know-how previo y evita confusiones sobre la titularidad de resultados.

Negociar adecuadamente los derechos de uso. Los derechos que se concedan a la administración deben ser necesarios para el funcionamiento del servicio, no exclusivos, no transferibles sin acuerdo, y acotados al alcance del proyecto. Esto preserva la ventaja competitiva del proveedor.

Proteger los secretos industriales. La documentación compartida con la administración (código, algoritmos, modelos de datos, arquitectura, etc.) debe estar sujeta a cláusulas de confidencialidad estrictas. El proveedor debe asegurar que no se difunda información sensible más allá de lo requerido por la supervisión contractual.

Preparar documentación técnica con criterio de reversibilidad. La administración puede exigir acceso restringido a documentos que permitan garantizar la continuidad del servicio. El proveedor debe organizar esta documentación sin comprometer propiedad intelectual crítica.

En definitiva, para la oferta privada la gestión de los DPI no debe abordarse como una cuestión accesoria o meramente jurídica. Forma parte de la estrategia de participación en el proyecto y condiciona tanto la ejecución del contrato como el valor que la empresa podrá obtener de la innovación una vez finalizado.

3.3.6 Implicaciones de la financiación pública para las empresas proveedoras

Desde la perspectiva de la oferta, la cuestión no es tanto qué programa financia el proyecto, sino cómo esa financiación afecta a la preparación de la propuesta y a la ejecución del contrato. Muchos proyectos de CPI cuentan con apoyo público europeo, estatal o autonómico desde el lado de la demanda, lo que puede condicionar la estructura del contrato, los hitos de ejecución, las exigencias de justificación y los plazos de pago.

Presupuesto propio del comprador público

La CPI puede financiarse íntegramente con **recursos propios** de la entidad compradora (presupuesto ordinario o inversiones), especialmente cuando se trata de pilotos, primeras implantaciones o servicios que pueden ejecutarse sin cofinanciación externa. Esta vía ofrece mayor flexibilidad, pero suele estar condicionada por el ciclo presupuestario y la disponibilidad de crédito.

Cofinanciación europea orientada específicamente a innovación mediante contratación (CPP/CPTI)

La Comisión Europea contempla financiación para CPP y CPTI en programas como **Horizonte Europa, dirigida a consorcios de compradores que adquieren I+D (CPP) o soluciones cercanas al mercado (CPTI)**. En estos casos, la empresa participa como contratista a través de los procedimientos de contratación asociados al proyecto, no como beneficiaria directa de la subvención.

Fondos estructurales: FEDER 2021–2027

El **FEDER** puede apoyar estrategias y actuaciones territoriales (p. ej., desarrollo urbano sostenible, digitalización, transición verde) en las que la CPI se utilice como mecanismo para implantar soluciones innovadoras con impacto regional o local. La referencia normativa general del FEDER 2021–2027 se establece en el Reglamento (UE) 2021/1058. (Parlamento Europeo y Consejo, 2021).

Financiación estatal en España: Línea FID-CPI (FEDER España 2021–2027)

En España, la **Línea FID-CPI** financia actuaciones vinculadas a CPI desde el lado de la demanda pública. Su finalidad es apoyar el desarrollo y adquisición de productos o servicios innovadores por compradores públicos mediante el mecanismo de CPI. (Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, 2025; BOE, 2025).

Financiación autonómica: ejemplo Comunitat Valenciana (IVACE+i)

A nivel autonómico existen convocatorias específicas orientadas a CPI. En la Comunitat Valenciana, la convocatoria "Impulso a la compra pública innovadora (CPI)" se recoge en el DOGV y forma parte de los instrumentos de fortalecimiento del sistema valenciano de innovación. (Generalitat Valenciana, DOGV núm. 10121, 2/06/2025).

Implicaciones prácticas para las empresas proveedoras (cuando el proyecto está cofinanciado)

a) Cobro por hitos o fases

En los proyectos de CPI, especialmente en la CPP o en contratos con un elevado componente innovador, es frecuente que la ejecución se organice en fases sucesivas con pagos vinculados al cumplimiento de hitos técnicos o a la entrega de resultados intermedios. Esta estructura puede facilitar la participación de empresas innovadoras al acompañar el desarrollo del proyecto y la percepción de ingresos.

b) Plazos y carga administrativa

Cuando el contrato se inserta en una actuación cofinanciada, suele aumentar la necesidad de trazabilidad técnica, económica y administrativa. Esto exige a la empresa una gestión documental rigurosa y capacidad para justificar adecuadamente costes, avances y resultados.

c) Necesidad de planificación interna

La participación en proyectos de CPI cofinanciados exige coordinación entre las áreas técnica, financiera y administrativa de la empresa. No se trata solo de desarrollar una buena solución, sino de poder ejecutarla dentro de un marco contractual más exigente y trazable que el de otros proyectos privados.

d) Transparencia del procedimiento

La contratación pública se rige por obligaciones de publicidad, concurrencia y transparencia. Esto condiciona la relación con el comprador público, la forma en que debe canalizarse la información y la documentación que puede intercambiarse durante el procedimiento y la ejecución del contrato.

**Economía
Circular**

04

4 Economía Circular

Esta guía incorpora la Economía Circular porque ofrece un marco sólido para que las administraciones locales **orienten su acción hacia modelos de desarrollo más eficientes, resilientes e innovadores. La transición circular permite abordar retos estructurales (ambientales, económicos y sociales) mediante soluciones basadas en el uso eficiente de los recursos, la reducción de residuos y la valorización de materiales, agua y energía.** Su carácter transformador la convierte en un ámbito idóneo para ser impulsado mediante CPI, dado que exige nuevas tecnologías, enfoques organizativos avanzados y formas innovadoras de prestación de servicios.

La transición a la Economía Circular constituye una de las principales vías para avanzar hacia un desarrollo sostenible y resiliente. Este enfoque sustituye el modelo lineal tradicional (extraer, producir, consumir y desechar) por un sistema orientado a prevenir la generación de residuos, aprovechar recursos secundarios y optimizar los ciclos de materiales, agua y energía. Su objetivo es mantener el valor de productos y recursos durante el mayor tiempo posible, reduciendo la extracción de materias primas y los impactos asociados.

En el ámbito europeo, la Economía Circular es uno de los pilares del **Pacto Verde Europeo**. Se considera una herramienta clave para **afrentar simultáneamente la presión creciente sobre los recursos naturales, los impactos ambientales derivados de los modelos de producción y consumo y la necesidad de disponer de sistemas económicos más resilientes frente a crisis climáticas, energéticas o de suministro.** La OCDE comparte este diagnóstico y subraya que la transición circular implica reconfigurar sectores, introducir nuevos modelos de negocio, impulsar la innovación tecnológica y mejorar la eficiencia de los servicios públicos que sostienen la vida en las ciudades y territorios. Las administraciones locales representan un nivel decisivo, dado que concentran la gestión directa de flujos críticos (como el agua, la energía o los residuos) y, por tanto, poseen capacidad real para activar esta transición.

En España, este enfoque se integra de forma estructural en la **Estrategia Española de Economía Circular “España Circular 2030”** (EEEC, 2020), que establece objetivos y planes sucesivos para que administraciones públicas y empresas avancen hacia modelos basados en la circularidad. Este marco ha impulsado la incorporación de criterios circulares en la planificación, en las inversiones y en la contratación pública, consolidando la Economía Circular como criterio transversal de política pública.

En el caso de Elche, la transición circular adquiere un matiz operativo y territorial. El Plan Estratégico de Elche identifica retos concretos (modernización de la gestión de residuos, eficiencia en el ciclo integral del agua, acción climática, adaptación frente a inundaciones y sequías, mejora de la gestión energética) y señala oportunidades para avanzar hacia sistemas locales de gestión más eficientes y coherentes con las dinámicas climáticas y urbanas contemporáneas.

La Economía Circular es un proceso integral que combina política territorial y sectorial, innovación tecnológica, planificación urbana y gestión sostenible. La CPI actúa como una palanca clave al permitir que las administraciones orienten la identificación de necesidades y proyectos hacia soluciones que generen mayor valor con menos recursos, reduzcan impactos ambientales y refuercen la resiliencia del territorio.

4.1 Qué es la Economía Circular

La Economía Circular es un marco económico y productivo orientado a preservar el valor de los recursos dentro de la actividad económica mediante ciclos sucesivos de uso, reparación, reutilización, reciclaje y valorización. Frente al modelo lineal tradicional (basado en flujos unidireccionales de extracción, producción, consumo y desecho), la circularidad se fundamenta en flujos cerrados que reducen la necesidad de materias primas vírgenes y disminuyen la generación de residuos y las emisiones asociadas.

Desde una perspectiva técnica, este enfoque exige rediseñar sistemas productivos y de consumo para minimizar pérdidas materiales y energéticas, optimizar procesos y fomentar sinergias entre sectores. Esto implica introducir principios de eficiencia en el uso de materiales, extensión de la vida útil de los productos, recuperación de subproductos, gestión inteligente del recurso y regeneración de ecosistemas degradados. Organismos como la Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA) y el Joint Research Centre (JRC) consideran estos principios elementos fundamentales de los sistemas circulares, en los que la prevención se sitúa como primera prioridad y la valorización material o energética opera como último recurso.

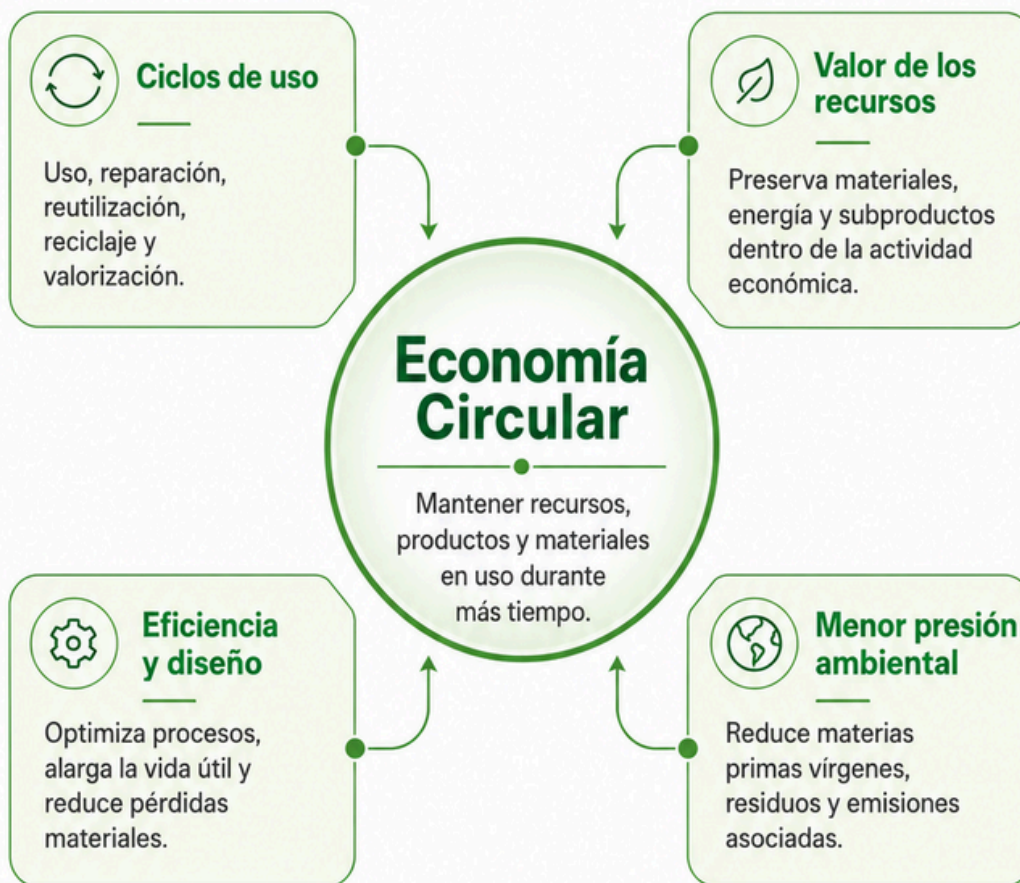
La EEEC (2020) adopta la definición formulada por la Fundación Ellen MacArthur, que describe la Economía Circular como un ciclo de desarrollo y transformación basado en optimizar el uso de los recursos, aumentar la eficiencia de los sistemas productivos y fomentar que productos y materiales permanezcan activos durante el mayor tiempo posible, reduciendo simultáneamente la cantidad de residuos generados.

La circularidad es un enfoque sistémico que actúa sobre el diseño de productos, los modelos de negocio, las infraestructuras, los materiales, la energía y la gestión de recursos naturales. Su carácter sistémico permite que funcione como un modelo económico completo, aplicable a sectores industriales, territoriales y urbanos, y escalable desde productos individuales hasta cadenas de valor completas.

La Economía Circular reorganiza la actividad económica para que los recursos mantengan su utilidad durante más tiempo, circulen entre procesos y sectores y se reduzca de forma significativa la presión ambiental derivada de su extracción, transformación y eliminación. Opera mediante optimización, cierre de ciclos y regeneración, configurando una lógica económica centrada en el uso eficiente, la durabilidad y la recuperación de valor.

Qué es la Economía Circular

Un modelo para mantener el valor de los recursos durante más tiempo.



Instituciones internacionales como la Comisión Europea, la OCDE y el PNUMA coinciden en que la transición hacia la Economía Circular es imprescindible para reducir impactos ambientales, mitigar el cambio climático, garantizar seguridad de suministro y reforzar la competitividad industrial. Asimismo, subrayan que esta transición requiere innovaciones tecnológicas, organizativas y sociales, incluida la evolución hacia modelos en los que la prestación de servicios prima sobre la propiedad del producto. Este principio transforma el papel tradicional del fabricante, que pasa de ser vendedor de bienes a proveedor de servicios (EEEC, 2020, p. 9).

La Economía Circular genera beneficios ambientales, sociales y económicos: reducción de dependencias de materias primas, menor vulnerabilidad ante la volatilidad del mercado, creación de nuevas oportunidades empresariales y generación de empleos asociados a modelos productivos emergentes.

En el ámbito local, la Economía Circular se traduce en medidas tales como prevención y reducción de residuos, uso eficiente del agua y la energía, valorización de flujos residuales, reutilización y reparación, incorporación de energías renovables, simbiosis industrial y despliegue de sistemas digitales para la monitorización y optimización de recursos.

4.2 Principios de la Economía Circular

Los principios de la Economía Circular se han consolidado en la literatura técnica internacional, con especial coherencia entre el Plan de Acción de Economía Circular de la Comisión Europea (2020), la Estrategia Española de Economía Circular (EEEC, 2020), los informes de la OCDE, la Agencia Europea de Medio Ambiente y el marco conceptual desarrollado por la Fundación Ellen MacArthur. En conjunto, estos organismos describen la circularidad como un sistema basado en eficiencia, cierre de ciclos y regeneración, que opera sobre recursos materiales, agua, energía y ecosistemas.

A continuación, se sintetizan los principios comúnmente aceptados:



1 Diseñar para evitar residuos y contaminación

El diseño se considera el punto crítico para prevenir impactos ambientales. Este principio incorpora la fabricación de productos duraderos, reparables y fácilmente desmontables, el uso de materiales reciclables y la adopción de procesos que reduzcan emisiones, vertidos y pérdidas de recursos. En la gestión del agua, esta lógica incluye tecnologías y sistemas orientados a minimizar pérdidas en redes, reducir contaminantes y optimizar tratamientos.

2 Mantener productos, materiales y recursos en uso

Este principio prioriza la reutilización, la reparación, la remanufactura y el reciclaje de alta calidad, así como modelos basados en servicios que prolongan la vida útil de los bienes. En el ámbito hídrico, implica la regeneración y reutilización del agua depurada para usos urbanos, agrícolas o ambientales y la recuperación de materiales presentes en los flujos hídricos (por ejemplo, nutrientes o compuestos orgánicos).

3 Regenerar sistemas naturales

Más allá de evitar impactos, la Economía Circular promueve recuperar y mejorar los ecosistemas. Esto incluye actuaciones como restauración de suelos, incremento de biodiversidad, recuperación de zonas degradadas y soluciones basadas en la naturaleza para gestionar agua y energía. En el contexto del ciclo integral del agua, la regeneración puede materializarse en recarga de acuíferos, protección de masas de agua y usos ambientales de agua regenerada. En Elx existe un ejemplo de renaturalización del Paraje Natural del Clot de Galvany mediante agua regenerada de la EDAR de Arenales del Sol.

4 Optimizar los flujos de energía y agua

La circularidad requiere reducir consumos, mejorar rendimientos y aprovechar recursos energéticos y hídricos de forma eficiente. Este principio abarca la eficiencia energética en instalaciones, la integración de energías renovables, la minimización de pérdidas en redes y la valorización energética de subproductos. En el agua, se traduce en una gestión inteligente de captación, distribución, saneamiento, tratamiento y reutilización.

5 Digitalización como habilitador sistémico

La digitalización se considera un pilar transversal para implementar la Economía Circular a escala operativa. Herramientas como sensorización, internet de las cosas, sistemas de datos en tiempo real, análisis predictivo, inteligencia artificial y gemelos digitales permiten identificar ineficiencias, reducir consumos, anticipar fallos y optimizar decisiones. La Unión Europea señala la digitalización como un acelerador indispensable para avanzar hacia sistemas circulares en servicios urbanos

6 Cadenas de valor circulares y simbiosis industrial

La Economía Circular promueve la cooperación entre actividades económicas para transformar residuos o subproductos de un proceso en recursos para otro. Esta simbiosis puede darse entre sectores industriales, entre empresas y administraciones, o entre servicios urbanos (agua, residuos, energía, movilidad). Estas interacciones reducen costes, evitan desaprovechamientos de recursos y favorecen la aparición de nuevas oportunidades económicas basadas en flujos locales de materiales y energía.

Cuadro elaborado a partir de los marcos conceptuales de la Comisión Europea (Circular Economy Action Plan, 2020), la Estrategia Española de Economía Circular (EEEC, 2020), la OCDE, la Agencia Europea de Medio Ambiente y la Fundación Ellen MacArthur.

4.3 Marco regulador de la Economía circular

El marco regulador que da soporte a la Economía Circular, en el contexto de esta guía, se estructura en tres niveles complementarios. En primer lugar, el marco de la Unión Europea, que establece los principios y objetivos generales de la circularidad y define obligaciones comunes para los Estados miembros. En segundo lugar, el marco normativo estatal, que adapta estos principios al ordenamiento jurídico español y desarrolla instrumentos estratégicos y regulatorios aplicables a administraciones y entidades del sector público. Por último, el marco normativo regional, en este caso el de la Comunitat Valenciana, que concreta y complementa las disposiciones estatales mediante su propia legislación y planificación sectorial. A continuación, se presenta una síntesis de las normas, estrategias y planes vigentes más relevantes para integrar criterios circulares en la planificación pública, en la gestión de servicios y en los procesos de CPI.

Marco europeo

Pacto Verde Europeo (2019)

Estrategia general de transformación económica de la UE que integra la economía circular como pilar para alcanzar la neutralidad climática y para reducir presiones sobre recursos naturales.

Plan de Acción de Economía Circular (CEAP 2020)

Documento operativo que impulsa medidas sobre diseño sostenible, productos circulares, plásticos, envases, residuos, construcción, textiles, digitalización y contratación pública sostenible.

Directiva Marco de Residuos (2008/98/CE, modificada por 2018/851)

Establece la jerarquía de residuos y obliga a priorizar prevención, reutilización y reciclaje, reforzando la planificación y los objetivos nacionales.

Directiva Marco del Agua (2000/60/CE)

Marco jurídico para la protección y gestión sostenible de las masas de agua en la UE, con enfoque ecosistémico y de eficiencia en el uso del recurso.

Directiva de Calidad de Aguas Residuales Urbanas (91/271/CEE; reforma 2024 pendiente de adopción)

La propuesta de actualización introduce requisitos reforzados en eficiencia energética, eliminación de microcontaminantes, recuperación de recursos y monitorización avanzada.

Reglamento (UE) 2020/741 relativo a los requisitos mínimos para la reutilización del agua

Establece criterios armonizados de calidad, control y gestión del riesgo para el uso seguro de agua regenerada, con enfoque de economía circular.

Reglamento de Ecodiseño para Productos Sostenibles (Ecodesign for Sustainable Products Regulation, 2024)

Extiende requisitos de diseño circular a productos estratégicos.

Marco nacional (España)

Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Norma troncal. Introduce nuevos objetivos de prevención, envases, residuos municipales, fiscalidad e instrumentos económicos.

Estrategia Española de Economía Circular 2030 (EEEC 2030)

Establece objetivos de reducción de residuos, reutilización, eficiencia y recuperación de materiales (incluidos nutrientes procedentes de aguas residuales).

Planes de Acción de Economía Circular 2021–2023 y 2024–2030

Incluyen medidas específicas para agua, residuos, energía y sectores municipales.

Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC 2021–2030)

Vincula eficiencia, autoconsumo y reducción de emisiones en servicios urbanos.

Real Decreto 817/2023 y normativa asociada a reutilización del agua

Armoniza la regulación española con el Reglamento europeo 2020/741.

Real Decreto 3/2023 (nuevo Reglamento de Vertidos desde tierra al mar)

Refuerza el control y la monitorización de vertidos, encajando con los objetivos de circularidad hídrica.

Marco autonómico (Comunitat Valenciana)

Ley 3/2020 de la Generalitat, de gestión de residuos y suelos contaminados

Adelantó muchos principios de la ley estatal.

Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana (PIRCVA)

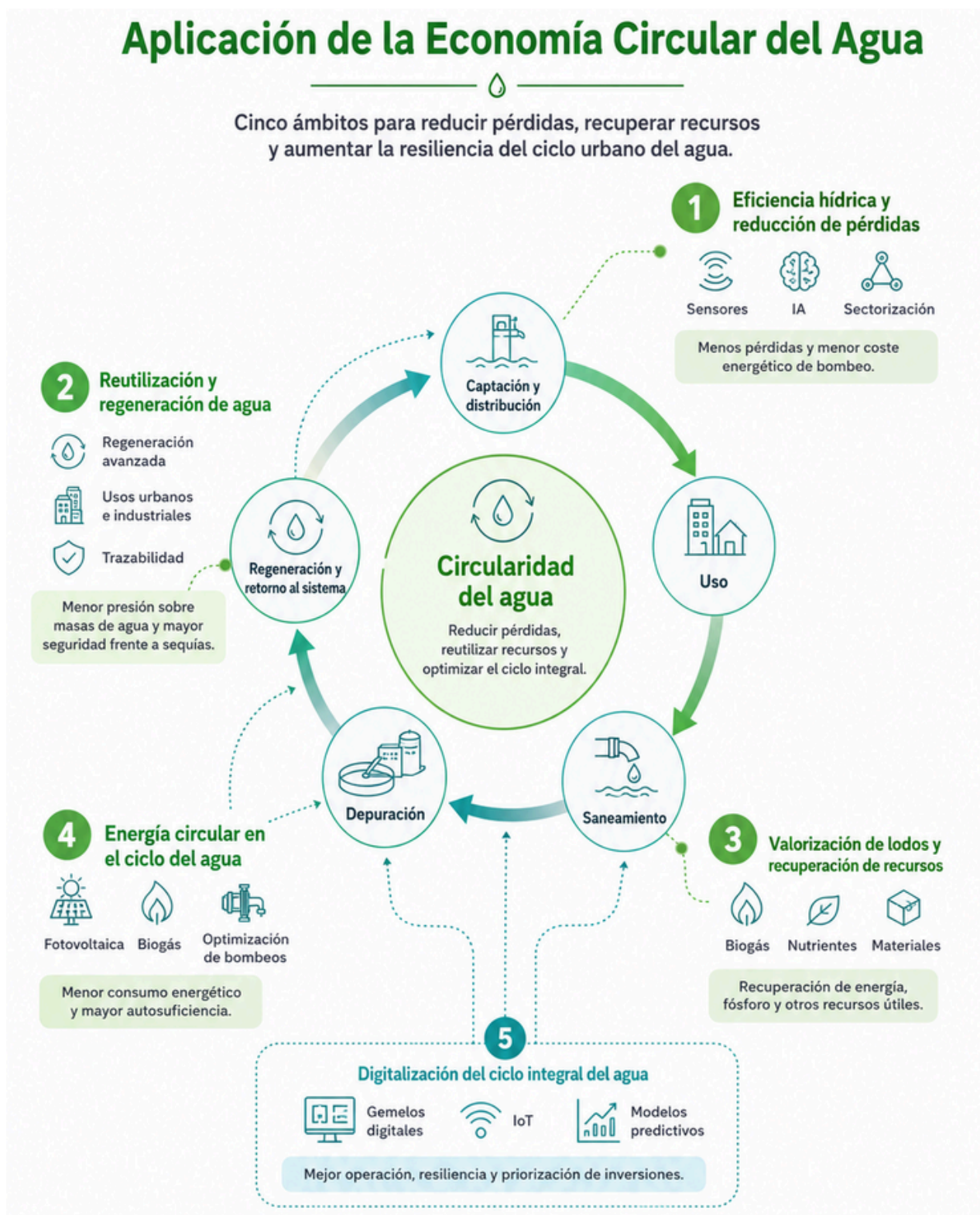
Marco clave para residuos municipales.

Planes autonómicos de agua, energía y cambio climático

Todos incorporan medidas de eficiencia, digitalización y circularidad.

4.4 Aplicación de la Economía Circular del Agua

La gestión del agua es uno de los ámbitos donde la circularidad ha avanzado más, por mandato regulatorio y por necesidad. La Comisión Europea, la OCDE y el MITERD coinciden en que el agua es un recurso circular por naturaleza: circula, se transforma y puede regenerarse indefinidamente si existen las infraestructuras y los controles adecuados.



**Plan
estratégico de
Elche,
economía
circular y CPI**

05

5 Plan Estratégico de Elche, economía circular y CPI

La transición hacia la Economía Circular plantea uno de los desafíos sociales más significativos de las próximas décadas. Se trata de un proceso que responde a fenómenos ampliamente documentados, como la presión creciente sobre los recursos naturales, la intensidad en la generación de residuos, la vulnerabilidad frente al cambio climático y la necesidad de disponer de sistemas económicos y territoriales menos dependientes y más eficientes. Su carácter sistémico implica **transformaciones simultáneas en la forma de producir, consumir, gestionar servicios públicos y planificar el territorio.**

Estas transformaciones ya han sido incorporadas en las principales agendas urbanas y planes estratégicos, tanto europeos como nacionales. En el caso del **Plan Estratégico de Elche**, la Economía Circular se identifica como una línea de actuación transversal presente en ámbitos como la gestión sostenible del agua y los residuos, la eficiencia energética, la adaptación ante inundaciones y sequías, y la mejora de las infraestructuras urbanas. Esto demuestra que la Economía Circular no es un concepto aislado, sino un marco que **orienta la planificación territorial hacia modelos de gestión más coherentes con los retos contemporáneos.**

A partir de la identificación de estos desafíos, surge la necesidad de emplear instrumentos que permitan avanzar de forma efectiva en la transición hacia modelos más circulares. La EEEC subraya que esta transición requiere generar nuevo conocimiento, desarrollar tecnologías, rediseñar procesos y favorecer modelos de negocio y de prestación de servicios basados en la eficiencia y la recuperación de recursos. Para ello, las administraciones públicas y las entidades del sector público cuentan con distintos mecanismos de actuación que permiten integrar la innovación en sus políticas y operaciones. Un objetivo específico de Elche es “Desarrollar un modelo de economía circular evitando intervenciones coercitivas, impuestos o tasas verdes, sustituyéndolas por incentivos, bonificaciones e investigación.

La CPI constituye un instrumento que permite orientar la demanda pública hacia soluciones que aún no están disponibles en el mercado y que son necesarias para responder a los retos identificados. **A través de la CPI, las administraciones pueden estimular el desarrollo de nuevos productos, servicios y procesos, adecuar la innovación a necesidades concretas del territorio, y favorecer la creación o consolidación de capacidades tecnológicas y empresariales vinculadas a la transición circular.** Su uso contribuye además a fortalecer un ecosistema local capaz de generar, adaptar y adoptar soluciones innovadoras, facilitando la implementación práctica de los objetivos definidos en el Plan y en las estrategias de Economía Circular.

Para que la CPI funcione como un instrumento de transformación, las administraciones públicas deben contar con capacidades organizativas y técnicas que les permitan identificar retos estratégicos, formular necesidades en términos funcionales y gestionar procesos en entornos de incertidumbre. Esto requiere estructuras internas capaces de coordinar áreas técnicas, jurídicas y de planificación; profesionales formados en análisis de problemas, gestión de riesgos y contratación orientada a resultados; y una relación estable con el ecosistema científico, tecnológico y empresarial del territorio. Cuando se alinean estas condiciones, la CPI facilita que la demanda pública impulse el desarrollo y la adopción de soluciones innovadoras, contribuyendo de manera efectiva a la modernización y mejora de los servicios públicos.

Plan Estratégico de Elche, Economía Circular y CPI

De los retos territoriales a soluciones innovadoras aplicadas mediante demanda pública.



**CONCLUSIONES
DE LOS
INFORMES**

06

6 Conclusiones de los informes

Estado del arte en materia de innovación y objetivos del Plan Estratégico de Elche

6.1 Estado del arte en innovación y economía circular

El informe elaborado por la **Fundación Empresa Universidad de Alicante (FUNDEUN)** para Aigües d'Elx constituye la base de referencia de esta guía para definir el estado del arte en materia de **innovación urbana y economía circular**, enmarcado explícitamente en los objetivos del **Plan Estratégico de Elche** y en el **uso de la CPI como instrumento de implementación**.

Desde una perspectiva europea y nacional, el informe sitúa el **Plan Estratégico** como un **marco integrador de políticas públicas, capaz de articular de forma coherente los objetivos ambientales, económicos y sociales del desarrollo urbano sostenible**. En este enfoque, el Plan Estratégico no se limita a un documento estratégico, sino que se concibe como una herramienta de planificación orientada a la acción, que requiere mecanismos eficaces para traducir objetivos en proyectos concretos.

En este caso, la **economía circular se presenta como un enfoque relevante para afrontar los retos urbanos asociados a la gestión de recursos de manera sostenible**. El informe identifica la circularidad como un elemento transversal que afecta a múltiples ámbitos urbanos (agua, energía, residuos, materiales, servicios públicos) y subraya que su implementación efectiva exige soluciones innovadoras, adaptadas al contexto local y capaces de integrarse en la operativa de los servicios públicos.

El análisis del estado del arte pone de manifiesto que la CPI se ha consolidado, tanto a nivel europeo como nacional, como instrumento para materializar los objetivos del Plan Estratégico de Elche y la economía circular. **La CPI permite a las administraciones actuar como motor de demanda**, orientando al mercado hacia el desarrollo de soluciones que aún no están plenamente disponibles o que requieren adaptación a necesidades públicas específicas.

El informe recoge y organiza buenas prácticas europeas y nacionales en las que la CPI se ha utilizado con éxito para impulsar soluciones innovadoras en ámbitos urbanos, destacando su carácter transferible cuando existen retos comparables y una adecuada adaptación al contexto territorial. Estas experiencias muestran que la CPI es especialmente eficaz cuando se utiliza para abordar retos complejos, donde las soluciones estándar resultan insuficientes y es necesario combinar innovación tecnológica, organizativa y de gestión.

Se concluye que el **valor añadido de la CPI reside en su capacidad para reducir el riesgo asociado a la innovación, tanto para la administración como para las empresas, al permitir fases de contraste, validación y ajuste progresivo.** De igual manera, la CPI puede contribuir a activar el mercado, generando señales claras de demanda pública y favoreciendo la participación de empresas innovadoras. Finalmente, actúa como un mecanismo para orientar la innovación hacia el interés público, alineando el desarrollo de nuevas soluciones con los objetivos estratégicos de sostenibilidad, eficiencia y resiliencia urbana definidos en el Plan Estratégico de Elche.

En conjunto, el informe FUNDEUN permite situar la CPI como herramienta útil de para trasladar los objetivos de innovación urbana y la economía circular a actuaciones concretas en el contexto de Elche.

6.2 Objetivos del Plan Estratégico de Elche

El cruce del informe estratégico de FUNDEUN y el análisis territorial y sectorial de la Fundación y Parque Científico Universidad Miguel Hernández (UMH) permite identificar y fundamentar objetivos urbanos orientados a la acción, coherentes con el Plan Estratégico de Elche y susceptibles de ser abordados mediante instrumentos de innovación pública.

Mientras el informe FUNDEUN aporta el marco conceptual y de política pública (Plan Estratégico de Elche, economía circular e innovación orientada a retos), el informe de la UMH proporciona la evidencia local que justifica y concreta dichos objetivos en el contexto específico del municipio.

a) Eficiencia y resiliencia en la gestión de los recursos

Ambos informes coinciden en señalar la gestión eficiente de los recursos como un objetivo estratégico prioritario. El análisis de la Fundación UMH pone de manifiesto limitaciones estructurales del territorio, especialmente en relación con el agua, la energía y el suelo, así como una exposición significativa a riesgos asociados al cambio climático. El informe de FUNDEUN identifica la eficiencia y la resiliencia como objetivos de la Plan Estratégico de Elche que requieren la adopción de soluciones innovadoras orientadas a mejorar la gestión, anticipar riesgos y reforzar la capacidad de adaptación de los servicios públicos.

b) Sostenibilidad y economía circular como eje transversal

La economía circular emerge en ambos documentos como un enfoque transversal, no limitado a un sector concreto. El informe FUNDEUN la define como un marco operativo para transformar los modelos de provisión de servicios urbanos, mientras que el análisis de la Fundación UMH evidencia la necesidad de avanzar hacia modelos más circulares en un municipio con fuerte presión sobre recursos naturales y elevada actividad económica. De este cruce se deriva el objetivo de integrar criterios de circularidad de forma sistemática en la planificación urbana y en la gestión de los servicios públicos.

c) Mejora de la eficiencia y calidad de los servicios públicos

Los informes señalan que la complejidad territorial, el crecimiento demográfico y la diversidad de usos del suelo generan una demanda creciente de servicios públicos más eficientes, resilientes y orientados a la ciudadanía. La Fundación UMH identifica áreas donde existen márgenes de mejora operativa y de modernización, mientras que FUNDEUN destaca la innovación, y en particular la CPI, como un medio para introducir soluciones no disponibles en el mercado convencional y mejorar el desempeño de los servicios urbanos.

d) Innovación orientada a impacto territorial

Frente a enfoques de innovación centrados únicamente en la tecnología, ambos estudios convergen en la necesidad de una innovación orientada al impacto territorial, es decir, alineada con retos concretos del municipio y con efectos medibles en términos ambientales, económicos y sociales. FUNDEUN subraya el papel de la demanda pública para orientar al mercado hacia estos objetivos, y la Fundación UMH aporta la identificación de ámbitos donde dicho impacto resulta especialmente relevante para el desarrollo sostenible de Elche.

e) Gobernanza y toma de decisiones basada en datos

Finalmente, los informes coinciden en la importancia de reforzar la capacidad de gobernanza mediante una mejor utilización de datos e indicadores. El análisis de la UMH evidencia carencias en la disponibilidad y explotación sistemática de información a escala municipal, mientras que FUNDEUN señala la necesidad de avanzar hacia modelos de decisión basados en evidencia, que permitan priorizar actuaciones, evaluar resultados y ajustar políticas públicas. Este objetivo resulta clave para una implementación efectiva del Plan Estratégico de Elche y para el uso estratégico de instrumentos como la CPI.

El cruce de ambos informes permite definir un conjunto coherente de objetivos estratégicos para Elche, fundamentados en la realidad territorial y alineados con las tendencias y marcos de innovación urbana a nivel europeo y nacional. Estos objetivos constituyen una base sobre la que puede articularse, en su caso, el uso de la CPI como herramienta para pasar de la planificación a la ejecución.

6.3 Conclusiones: Elche y la CPI

El análisis conjunto de los informes pone de manifiesto que los principales retos de Elche son de carácter estructural y difícilmente pueden resolverse mediante soluciones estándar disponibles en el mercado. La gestión eficiente de los recursos, la adaptación al cambio climático, la mejora de los servicios públicos y la transición hacia modelos más sostenibles requieren respuestas ajustadas al contexto local, con un componente de innovación relevante.

Al mismo tiempo, el municipio dispone de capacidades locales relevantes, tanto en el ámbito empresarial como tecnológico y del conocimiento.

No obstante, estas capacidades no siempre se activan desde la demanda pública de manera sistemática. La falta de mecanismos de compra específicamente orientados a la innovación dificulta que el mercado desarrolle o adapte soluciones alineadas con los objetivos urbanos.

En este escenario, la CPI aparece como un instrumento útil para facilitar el tránsito desde la planificación hacia la ejecución, al permitir traducir los objetivos del Plan Estratégico en retos concretos y operativos. A través de procesos que incorporan diálogo con el mercado, validación progresiva de soluciones y gestión del riesgo, la CPI facilita ese tránsito sin renunciar a los principios y garantías propios de la contratación pública.

De forma transversal, la CPI permite conectar la Plan Estratégico de Elche, la sostenibilidad y la innovación en proyectos concretos, con resultados evaluables y alineados con las prioridades del territorio. Su utilización resulta coherente con las necesidades identificadas y con las capacidades existentes en el municipio de Elche, tal y como reflejan los informes presentados.

Referencias

Normativa y marcos legales

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE. Boletín Oficial del Estado, n.º 272, de 9 de noviembre de 2017.

Parlamento Europeo y Consejo (2021). Reglamento (UE) 2021/1058 relativo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional y al Fondo de Cohesión.

Estrategias y políticas públicas

Ayuntamiento de Elche. Plan Estratégico de Elche.

Comisión Europea. Pacto Verde Europeo (European Green Deal).

Comisión Europea. Circular Economy Action Plan.

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Gobierno de España. Agenda Urbana Española.

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). Estrategias nacionales en materia de economía circular y sostenibilidad ambiental.

Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

Compra Pública de Innovación. Guías y marco técnico

Comisión Europea (2018). Guidance on Innovation Procurement. Dirección General de Investigación e Innovación. Disponible: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/29261>

Comisión Europea (2021). Commission Notice – Guidance on Innovation Procurement. Diario Oficial de la Unión Europea, C 267, de 16 de julio de 2021. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=OJ:C:2021:267:FULL>

EAFIP – European Assistance for Innovation Procurement. Toolkit for Innovation Procurement. Disponible en: <https://eafip.eu>

Marco autonómico. Comunitat Valenciana

IVACE+i – Agencia Valenciana de la Innovación. Sistema de gobernanza: Comités Estratégicos de Innovación Especializados. Disponible en: <https://innoavi.es/es/comites-estrategicos-de-innovacion-especializados-ceie/>

IVACE+i – Agencia Valenciana de la Innovación (2025). Convocatoria de ayudas “Impulso a la Compra Pública Innovadora”. Resolución de 28 de mayo de 2025. Diari Oficial de la Generalitat Valenciana, n.º 10121, de 2 de junio de 2025.

Literatura y documentos de apoyo

Caranta, R. (2021). Public procurement and innovation. ERA Forum. Disponible en: <https://rdcu.be/eI9BS>

OECD. Public Procurement for Innovation: Good Practices and Strategies. Organisation for Economic Co-operation and Development.

Interreg Europe (2023). Policy brief on innovation procurement. Interreg Europe Policy Learning Platform. Disponible en: <https://www.interregeurope.eu/sites/default/files/2023-03/Policy%20brief%20on%20innovation%20procurement.pdf>

Unión Europea (2023). Scale up with the public sector: A brochure for start-ups. Publications Office of the European Union. DOI: 10.2873/485142.

Proyectos y documentos de trabajo

UNDERPINN Project. Company survey on public procurement and innovation. Documento de trabajo del proyecto UNDERPINN.

