

RESOLUCIÓN DEL DIRECTOR GENERAL DEL CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y LA INNOVACIÓN. E.P.E. (CDTI) DE CONVOCATORIA DE CONSULTA PRELIMINAR DEL MERCADO PARA CONOCER EL GRADO DE DESARROLLO DE DIVERSAS TECNOLOGÍAS.

El Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación E.P.E. (en adelante, CDTI), entidad pública empresarial adscrita al Ministerio de Ciencia e Innovación, está estudiando la puesta en marcha de una serie de iniciativas para fomentar determinados procesos de compra pública innovadora de forma conjunta con distintas Administraciones públicas.

La colaboración con dichas Administraciones se realizará en virtud de convenios a suscribir con los organismos que aquellas designen.

Para ello, con carácter previo, se realizarán consultas preliminares del mercado, (en adelante CPM), con el objeto de conocer los avances, alternativas, novedades y precios del mercado para identificar necesidades y definir en los pliegos las características del objeto a contratar.

En dicho sentido, la reforma de la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, en el punto cuarto del artículo 36 sexies para la Compra Pública Innovadora establece que *"con carácter previo al inicio de los procesos de compra pública de innovación en el ámbito de sus respectivas competencias, las Administraciones Públicas, organismos y entidades del sector público, deberán determinar las concretas necesidades del servicio público no satisfechas por el mercado, detallar las correspondientes especificaciones funcionales de la solución que pretende alcanzarse, así como efectuar los estudios y consultas que resulten necesarios a fin de comprobar el contenido innovador de la citada solución."*

Además, la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, la regula en su artículo 115, que establece que *"Los órganos de contratación podrán realizar estudios de mercado y dirigir consultas a los operadores económicos que estuvieran activos en el mismo con la finalidad de preparar correctamente la licitación e informar a los citados operadores económicos acerca de sus planes y de los requisitos que exigirán para concurrir al procedimiento. Para ello los órganos de contratación podrán valerse del asesoramiento de terceros, que podrán ser expertos o autoridades independientes, colegios profesionales, o, incluso, con carácter excepcional*

operadores económicos activos en el mercado".

En virtud de lo anteriormente expuesto

RESUELVO

Convocar las Consultas Preliminares del Mercado (CPM) relativas a los retos relacionados en el Anexo I-a y siguientes, con sujeción a las siguientes bases:

PRIMERA. OBJETO

El objeto de la CPM es promover la participación de operadores económicos activos en el mercado en la presentación de propuestas innovadoras destinadas a dar respuestas a las necesidades de la Administración usuaria a los retos tecnológicos que se describen en los Anexo I-a hasta Anexo I-x:

- **RETO 1: ESCÁNERES DE ALTA RESOLUCIÓN DE TOMOGRAFÍA POR EMISIÓN DE POSITRONES (PET) PARA USO CEREBRAL (Anexo I-a) (CPM_PET_CEREBRAL)**
- **RETO 2: VEHÍCULOS AVANZADOS TECNOLÓGICAMENTE Y SOSTENIBLES CON EL MEDIO AMBIENTE PARA EL TRASLADO DE DETENIDOS, PRESOS Y PENADOS (Anexo I-b) (CPM_TRANSPORTE DE PRESOS)**
- **RETO 3: AUTOMATIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y TAREAS EN CIRUGÍA ROBÓTICA LAPAROSCÓPICA (Anexo I-c) (CPM_ROBOT QUIRURGICO)**

Se pretende que, a partir de los resultados de las CPM, el CDTI y la Administración usuaria correspondiente dispongan de información para definir las especificaciones técnicas que mejoren la definición y alcance de los posibles proyectos a licitar.

SEGUNDA. PARTICIPANTES.

La convocatoria es abierta y se dirige a personas físicas o jurídicas, públicas y/o privadas, de manera individual o consorciada.

Se admitirá la presentación de varias propuestas por una misma persona, ya sea individualmente o de forma conjunta con otras.

TERCERA. PARTICIPACIÓN EN LA CPM.

3.1. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTAS.

Para la presentación de las propuestas, los proponentes seguirán las siguientes indicaciones:

Los participantes en cada iniciativa deberán presentar propuestas de soluciones innovadoras para el reto indicado en el Anexo correspondiente.

- Los participantes deberán formular sus propuestas cumplimentando el formulario que se encuentra en el Anexo II de la presente convocatoria.
- Las propuestas se enviarán a la siguiente dirección de correo electrónico: ocpi@cdti.es. Esta será la única vía de comunicación con el CDTI.
- En el asunto del correo deberá especificarse:

[CPM_] y a continuación [identificación del reto indicada en el correspondiente Anexo]

Específicamente:

Reto 1: (CPM_PET_CEREBRAL)

Reto 2: (CPM_TRANSPORTE DE PRESOS)

Reto 3: (CPM_ROBOT QUIRURGICO)

- En caso de que una propuesta de solución innovadora se presente de forma conjunta por un grupo de entidades, deberá enviarse un único formulario por una única entidad jurídica que represente al resto, con identificación de las demás.
- CDTI no tendrá ninguna obligación de apoyo o aceptación de las propuestas presentadas. De igual modo los costes económicos derivados de la participación en la convocatoria y de la elaboración de la propuesta correrán a cargo de los interesados.

3.2. PLAZO.

El plazo para la presentación de propuestas de soluciones innovadoras será de 30 días y comenzará el día siguiente al de la publicación de esta Resolución en la Plataforma de Contratación del Estado, realizándose una publicación separada para cada uno de los retos que incluye. La fecha de finalización del plazo de presentación constará en el anuncio de publicación.

Esta Resolución también se publicará en la página web del CDTI.

El plazo de presentación de propuestas podrá ser ampliado hasta un plazo máximo igual al inicial.

3.3. IDIOMA.

El idioma oficial de las CPM objeto de la presente Resolución es el español. La comunicación con los participantes durante el procedimiento de consulta para responder a las preguntas que planteen se realizará en español.

3.4. PUBLICIDAD E INFORMACIÓN.

La presente Resolución será publicada en la Plataforma de Contratación del Sector Público y en la página web www.cdti.es. La documentación adicional y la información actualizada sobre la consulta estarán disponibles asimismo en el citado espacio web.

En el curso de las CPM objeto de esta convocatoria, con el objetivo de garantizar la transparencia e igualdad de oportunidades entre los participantes, se podrán celebrar jornadas informativas, reuniones con los participantes y cualesquiera otras actuaciones de comunicación y difusión que se consideren oportunas.

Durante los primeros 15 días desde la publicación de la CPM será posible dirigir consultas relativas a cada uno de los retos a través del buzón de correo electrónico ocpi@cdti.es

3.5. CIERRE.

El cierre de cada CPM se determinará cuando el grupo de expertos definido en el punto cuarto de esta convocatoria estime que:

- Dispone de información suficiente para poder iniciar un eventual proceso de Compra Pública Innovadora, o
- Considere que el reto no ha generado el suficiente interés en el mercado como para mantener la consulta, o
- Considere que la necesidad técnica para la que se plantea el reto se ha solventado de otra manera o ha dejado de ser prioritaria para CDTI.

CUARTA. GRUPO de EXPERTOS.

El grupo de expertos, integrado por representantes del CDTI y de la Administración usuaria, será el responsable de la realización del proceso de cada CPM.

Podrá contar con la participación de asesores técnicos externos, en caso de que se considere necesario, así como de expertos que evalúen los requisitos impuestos por las normas relativas a los fondos europeos utilizados.

El grupo de expertos es el responsable de realizar, entre otras, las tareas preparatorias de la CPM, tareas de difusión, tareas de análisis y clasificación de las propuestas de soluciones innovadoras recibidas, tareas de recopilación de información relevante para la potencial futura licitación, decisión sobre el correcto curso de la consulta y propuesta de cierre.

QUINTA. APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE TRANSPARENCIA, IGUALDAD DE TRATO, NO DISCRIMINACIÓN Y NO FALSEAMIENTO DE LA COMPETENCIA.

La participación en las CPM amparadas por la presente Resolución, los contactos mantenidos con los participantes y los intercambios de información se regirán bajo los principios comunitarios de transparencia, igualdad de trato y no discriminación. En ningún caso pueden tener como efecto restringir o limitar la competencia, ni otorgar ventajas o derechos exclusivos en una eventual licitación posterior en el ámbito del objeto de esta Resolución.

El grupo de expertos tomará las medidas apropiadas para garantizar el cumplimiento de los citados principios, tanto en el desarrollo de cada CPM como en cualquier procedimiento de contratación posterior.

SEXTA. RESULTADO DE LA CPM.

El grupo de expertos estudiará las propuestas que se presenten en cada CPM y podrá utilizarlas, conforme a lo establecido en el artículo 126 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, para definir especificaciones funcionales o técnicas detalladas que se puedan emplear por CDTI o la Administración usuaria en el marco de futuras licitaciones.

Cada grupo de expertos elaborará un Informe de Conclusiones de la CPM correspondiente en el que se detallarán las actuaciones realizadas. En todo caso, en el Informe de Conclusiones se relacionarán los estudios realizados y sus autores, las entidades consultadas, las cuestiones que se les han formulado y las respuestas a las mismas. El Informe de Conclusiones será publicado en la página web.

SÉPTIMA. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES Y CONFIDENCIALIDAD.

El CDTI será responsable del tratamiento de los datos personales de contacto de los participantes en el proceso, con la única finalidad de establecer un canal de comunicación con los proponentes durante el proceso de CPM.

Para asegurar la transparencia del proceso, la disponibilidad de la mayor información posible y el intercambio eficaz de experiencias y opiniones, los participantes harán constar expresamente su conformidad para que CDTI mantenga accesible y actualizada la información necesaria, total o parcial, sobre sus propuestas, sin perjuicio de aquella que haya sido designada como confidencial.

Para ello, los participantes indicarán la documentación o la información técnica o comercial de su propuesta que tiene carácter confidencial en los puntos del anexo II habilitados para ello, no siendo admisible que efectúen una declaración genérica en la que declaren que toda la información tiene carácter confidencial. Este carácter confidencial protege, en particular, los secretos técnicos y los aspectos confidenciales de las soluciones.

OCTAVA. DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL.

Las posibles ideas de soluciones que se presenten en el marco de una CPM no podrán mencionar una fabricación o una procedencia determinada o un procedimiento concreto, ni hacer referencia a una marca, a una patente o a

un tipo, a un origen o a una producción determinados ya existentes.

El uso del contenido de las propuestas se limita exclusivamente a su posible inclusión en las especificaciones funcionales o técnicas de una eventual futura licitación.

NOVENA. CONTRATACIÓN PÚBLICA.

A partir de las ideas propuestas de soluciones innovadoras recogidas como resultado de cada CPM, CDTI y la Administración usuaria podrán definir las especificaciones técnicas y/o funcionales, que servirán de base para la definición, con el grado de concreción necesario, del objeto de contratación de los correspondientes procedimientos de licitación posteriores.

Estos potenciales procedimientos futuros estarán abiertos a todas las ofertas que cumplan, en su caso, las condiciones establecidas en el procedimiento, haya o no participado en la correspondiente CPM.

DÉCIMA. RECURSO.

Contra esta Resolución podrá interponerse recurso de reposición, conforme a lo dispuesto en los artículos 123 y 124 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, en el plazo de un mes, o bien, directamente, recurso contencioso administrativo, en virtud de lo dispuesto en los artículos 8.3, 14.1 y 46 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, Reguladora de la Jurisdicción Contencioso Administrativa, en el plazo de dos meses, en ambos casos contados desde el día siguiente al de su publicación.

D. Francisco Javier Ponce Martínez

Director General de CDTI, E.P.E.

ANEXO I-a

INICIATIVA DESARROLLO ESCÁNER DE ALTA RESOLUCIÓN DE TOMOGRAFÍA POR EMISIÓN DE POSITRONES (PET) PARA USO CEREBRAL

1. Antecedentes

Las enfermedades neurológicas afectan a una de cada seis personas en el mundo, y representan un área de foco en el cuidado de la salud con un coste alto y creciente, tanto por el envejecimiento global de la población como por el incremento absoluto de las patologías. Los estudios de neuro-imagen cerebral juegan un papel decisivo en el diagnóstico, estadificación, guiado de terapias y medición de resultados en este terreno.

Aunque el volumen de estudios PET está creciendo a tasas anuales superiores 6%, la creciente demanda de aplicaciones de Neurología no está siendo cubierta tanto por la disponibilidad práctica de equipos (se da prioridad a los estudios oncológicos, que saturan el uso de los equipos PET existentes) como por las limitadas prestaciones de los equipos de cuerpo completo disponibles en términos de especificaciones.

Las indicaciones no oncológicas de PET en imagen cerebral incluyen enfermedades neurodegenerativas (Demencias, Alzheimer, Esclerosis múltiple, Parkinson), enfermedades psiquiátricas (Epilepsia, Autismo, Esquizofrenia, Depresión), enfermedades neurovasculares (Ictus...) y enfermedades inflamatorias e infecciosas.

2. Descripción del reto tecnológico

El reto consiste en el Desarrollo de un escáner de alta sensibilidad y resolución de Tomografía por Emisión de Positrones para uso cerebral.

En concreto, se precisa de un escáner PET dedicado al cerebro de altísima sensibilidad (>15% en el centro del escáner) y resolución (1mm) para la detección temprana del Alzheimer y otras enfermedades neurológicas, con asiento confortable para los pacientes (evitando las camillas), que en una gran medida son pacientes con situaciones complejas y muy vulnerables.

Las imágenes obtenidas con radiación ionizante, tales como la técnica PET, no están exentas de riesgos para los pacientes dadas las elevadas dosis de contraste requeridas. Tanto es así, que las exploraciones para diagnóstico únicamente están permitidas con una periodicidad anual máxima.

Alcanzar una resolución espacial submilimétrica y una alta sensibilidad (alcanzando el 14-16% en el centro del campo de visión) son retos tecnológicos que este proyecto enfrentará y tratará de resolver. Con ello, se buscará reducir las dosis administradas en los pacientes, permitiéndose realizar revisiones con una periodicidad tan baja como la trimestral. Alcanzar este hito tendrá una repercusión sin precedentes en estado actual de las terapias aplicadas a pacientes neurológicos ya que permitirá tanto el estudio de la evolución de la enfermedad y/o lesión como la rectificación del tratamiento aplicado en caso de que la respuesta del paciente frente al mismo no sea la adecuada/esperada.

Además, este escáner dedicado será portátil, de reducidas dimensiones y bajo coste y mantenimiento, de manera que su uso será más accesible y flexible, a la vez que reducirá costes y recursos hospitalarios.

3. Justificación de la necesidad pública

Un PET dedicado al cerebro aporta ventajas adicionales respecto a los equipos PET de cuerpo completo: al tener los detectores más cerca del área de interés se incrementa muy significativamente la sensibilidad, permitiendo reducir la dosis y/o el tiempo de adquisición.

Los PET de menor tamaño, como los de imagen preclínica, tienen mejoras muy significativas en la resolución espacial, permitiendo la visualización de lesiones más pequeñas. Para imagen cerebral, con resoluciones cercanas a 1mm se podría diferenciar las capas de la corteza cerebral. La reducción del tiempo de adquisición permitiría realizar estudios dinámicos más precisos y/o mejorar la productividad en la gestión hospitalaria de la enfermedad.

Además, estos equipos requieren para albergarlos instalaciones de menor tamaño, lo que redundaría en costes inferiores de instalación y mantenimiento.

4. Aspectos específicos a considerar

El único PET cerebral con base instalada es el HRRT, de Siemens-CTI (1997¹), abandonado por Siemens desde 2017. NeuroPET, con tecnología de MGH, de la PYME de Boston PhotoDetection Systems (2009-2014), no llegó a ser comercializado. Los PET cerebrales han evolucionado poco desde 2010, en parte debido a la dificultad para satisfacer especificaciones efectivas, así como al lento progreso de los tratamientos neurológicos. Dichos PET cerebrales no reúnen las funcionalidades de sensibilidad y resolución espacial requeridas.

¹ <https://jnm.snmjournals.org/content/50/5/693>

Junto con la integración de desarrollos posteriores que van a permitir mejorar tanto la sensibilidad como la resolución espacial, existen importantes restricciones complementarias a solventar en el presente reto:

1. El posicionamiento del paciente debe disponer de referencias anatómicas en la cabeza del paciente.
2. Debe ser posible integrar la imagen CT (Tomografía Computarizada) junto con la imagen PET, para la utilización de una imagen sintética PET/CT.
3. Es necesaria una electrónica muy rápida para evitar la saturación temprana asociada a la alta sensibilidad, lo que aportaría cuantificación de alta precisión en un mayor rango de actividades y en estudios dinámicos.
4. Es necesaria una reducción global del tamaño de los sistemas por motivos clínicos y de coste asociado.

5. Escenarios de validación de este validador tecnológico

La comunidad científica reconoce los protocolos NEMA (*National Electrical Manufacturers Association*) como el referente de evaluación de las características de funcionamiento de los equipos PET. El protocolo NEMA NU 2-2018 es el que se utiliza en la validación de los equipos de cuerpo completo, y el protocolo UN 4-2008 para la evaluación de los equipos de preclínica.

Actualmente, no existe un protocolo destinado a la evaluación de los equipos dedicados, no obstante, prácticamente todas las medidas propuestas en los protocolos anteriormente citados se pueden reproducir en un escáner de cerebro. Para validar el tomógrafo construido, se deberán utilizar ambos protocolos, el de clínica y preclínica para así poder comparar sus características de funcionamiento con los equipos existentes.

La validación se debe realizar en términos de:

5.1. Dispersión por “scattering”, cuentas no detectadas y coincidencias aleatorias

La dispersión de los rayos gamma emitidos en el proceso de aniquilación de los positrones resulta en la detección de falsos eventos en coincidencia. Variaciones en el diseño e implementación de los equipos PET son causa de diferentes efectos en la detección de la radiación de dispersión.

La medida de las cuentas no detectadas y las coincidencias aleatorias expresan la habilidad del sistema para trabajar a alta tasa de cuentas. En el presente caso, el sistema trabajará siempre a niveles de dosis muy reducidas, pero en cualquier caso conviene estimar estas curvas de funcionamiento para

poder realizar una comparativa con el resto de sistemas y tener unas especificaciones completas de su funcionamiento.

Para la realización de esta evaluación se utiliza un cilindro de polietileno con una fuente lineal paralela a su eje axial embebida en su interior. Para su evaluación se utilizarán los cilindros indicados en ambos protocolos.

El procedimiento para el análisis de resultado y obtención de las curvas características de funcionamiento está especificado en cada protocolo siendo idénticos en ambos.

5.2. Precisión en correcciones para cuentas no detectadas y eventos aleatorios

Utilizando la medida anterior, los protocolos describen el procedimiento para evaluar la precisión en las correcciones aplicadas para las cuentas no detectadas y las aleatorias.

5.3. Sensibilidad

La sensibilidad mide la capacidad del escáner para detectar los rayos gamma provenientes de la aniquilación, y la sensibilidad absoluta se define como la fracción de éstos que ha sido detectada como coincidencias reales. Es uno de los parámetros más importantes de los sistemas PET, ya que cuanto mayor sensibilidad presente el equipo mayor será la reducción de dosis en el paciente y más reducidos los tiempos de exploración.

Para su estimación se utilizará el maniquí definido en la sección "calidad de imagen" y el procedimiento específicamente diseñado en el protocolo clínico para este fin.

5.4. Resolución Espacial

La resolución espacial representa la capacidad de distinguir dos puntos cercanos tras el proceso de reconstrucción. Así, ésta se identifica con la anchura de la PSF (Point Spread Function) sobre la imagen reconstruida de una fuente puntual radiactiva, definida como la FWHM (Full Width at Half Maximum) que se desplaza en distintas posiciones del campo de visión. Esta medida es idéntica en ambos protocolos cambiando las posiciones en las que se dispone la fuente. En el presente caso, se deben realizar todas las medidas de ambos protocolos para disponer de una información completa de este parámetro a lo largo de todo el campo de visión. La resolución espacial es, junto con la sensibilidad, el parámetro más importante dado que permitirá ver las diferentes estructuras cerebrales, así como distinguir las posibles lesiones que el padezca el paciente.

5.5. Calidad de imagen

Para evaluar la calidad de la imagen se utiliza un maniquí estándar que, aunque no simula una situación clínica real, es capaz de poner de manifiesto la respuesta de los distintos equipos. Este maniquí está compuesto de una serie de zonas frías y calientes, de las cuales se puede obtener el contraste obtenido en las imágenes en función de los procedimientos que los protocolos indican. Las formas y geometrías de estos maniqués son diferentes para los equipos clínicos y preclínicos, dadas las diferencias en dimensiones. El de clínica, trata de simular zonas como el cerebro (Ejemplo, maniquí Hoffman), mientras que el de preclínica es un maniquí cilíndrico compuesto por una zona uniforme con dos cilindros fríos y diferentes insertos calientes dentro de zonas frías. Para la evaluación de la calidad de imagen, se deberá utilizar un maniquí de preclínica adaptado a las dimensiones del escáner para poder comparar, además, de que refleje las características especiales del cerebro.

ANEXO I-b

RETO TECNOLÓGICO: **VEHÍCULOS AVANZADOS TECNOLÓGICAMENTE Y SOSTENIBLES CON EL MEDIO AMBIENTE PARA EL TRASLADO DE DETENIDOS, PRESOS Y PENADOS (DPYP).**

1. Antecedentes

Según dispone la Ley Orgánica 2/1986 de 13 de marzo, de Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, en su artículo 12 apartado B) punto f) la conducción interurbana de DPYP, está encomendada de manera exclusiva a la Guardia Civil en todo el territorio nacional.

Dicha competencia, dentro del Cuerpo, está subdividida en dos Unidades: Por un lado, el Servicio de Material Móvil (dependiente de la Jefatura de los Servicios de Apoyo de la Dirección General de la Guardia Civil), tiene asignadas las competencias técnicas y logísticas de dichos vehículos. Por otro lado, la Unidad de Protección y Seguridad (UPROSE) (dependiente de la 1ª Zona de la Guardia Civil (Madrid), es la encargada de la planificación y ejecución de los servicios propios de dichas conducciones de DPYP.

En la actualidad, para la ejecución y desarrollo de dicha competencia, la Guardia Civil dispone de tres segmentos de vehículo en uso y en servicio, que forman parte de la flota para el traslado de DPYP. En concreto:

Vehículo autobús celular, 28 plazas de DPYP

Este tipo de vehículo es de uso exclusivo de Guardia Civil, dado que es el encargado de los traslados entre los diferentes centros penitenciarios repartidos por toda la geografía nacional, a demanda y en coordinación con la secretaria general de Instituciones Penitenciarias (SGIP). La diversidad de centros penitenciarios y su disgregada localización, hace que las rutas sean largas y el número de DPYP en cada servicio elevado, teniendo en cuenta que los riesgos y amenazas soportados por este tipo de servicios son específicos y de un elevado impacto.

La configuración interior es la siguiente:

Zonas	Planta automotriz: Chasis/motor autobús
Delantera	Conducción y escolta.
Central de celdas	Compuesto de 14 celdas con 2 plazas por celda, quedando distribuidas 7 celdas a cada lado de un pasillo central, en el sentido

	de la marcha con capacidad total para 28 DPyP, así como WC separado en su parte final.
Trasera	Para escolta.
Bodega /Maletero	Situada en la parte inferior y con una capacidad de 10m ³ , está dedicada al transporte de equipajes y expedientes de los DPyP.

Vehículo microbús celular, 12/16 plazas de DPyP

Este tipo de vehículo fue diseñado para los traslados entre prisiones, fundamentalmente sin tener el carácter de regular y normalmente atendiendo a requerimientos de la SGIP que, bien por su urgencia, bien por su no sincronía con los de largo recorrido, sea necesario ejecutar. De igual manera, estos vehículos son muy útiles para aquellas operaciones de menor envergadura, pero en las que el número de DPyP es relativamente elevado.

Así, se consigue mayor maniobrabilidad que en el vehículo anterior, principalmente en el interior de poblaciones, donde los servicios con DPyP están fundamentalmente destinados al traslado y puesta a disposición judicial, y/o traslado de la sede judicial al centro penitenciario de ingreso.

Este tipo de segmento de vehículo es el que plantea más impedimentos técnicos para su fabricación, motivado por la prácticamente nula fabricación de las bases automotrices iniciales necesarias (auto-bastidor microbús) para construir el vehículo final adecuado a la orden INT/2573/2015, de 30 de noviembre que actualmente regula la construcción de los vehículos celulares.

La configuración de estos vehículos se divide según su planta automotriz en:

Zonas	Tipo 1: chasis/cabina camión	Tipo 2: auto-bastidor camión	
Delantera	Conducción y escolta.		
Anexa a delantera	Para escolta.	-	
Central de celdas	Compuesto por 3 celdas de 2 plazas en cada lateral en sentido de la marcha con capacidad para un total de 12 DPyP, así como WC separado en su parte final.	Compuesto por 4 celdas de 2 plazas en cada lateral en sentido de la marcha con capacidad para un total de 16 DPyP, así como WC separado en su parte final.	
Trasera	Para escolta.		

Bodega/ Maletero	Dedicada al transporte de equipajes y expedientes de los DPyP.		
	El maletero va situado en la parte trasera del vehículo, inmediatamente detrás del compartimento donde va situada la escolta.	La bodega/maletero va situada en la parte inferior del vehículo, y posee una capacidad de 5 m ³ .	

Furgón celular, 5 plazas de DPyP

Este segmento es el más versátil por su maniobrabilidad. Son furgones de Masa Máxima Autorizada (MMA) <3.500 kg y los materiales utilizados son, como en el caso de los anteriores, pesados y caros por cuanto van al límite de MMA. Este es el vehículo que más se utiliza ya que no precisa otro permiso de conducir que el B y es el que mejor responde para atender a los requerimientos con una cierta discreción, toda vez que habitualmente son capaces de acceder a los garajes de las sedes judiciales o centros sanitarios, debido a la envergadura del propio vehículo. Con carácter excepcional y siempre a requerimiento de SGIP son utilizados en traslados interprovinciales de carácter urgente.

Este tipo de vehículo está siendo utilizado en la totalidad de las Comandancias de la Guardia Civil, siendo igualmente utilizados con diferencias mínimas en la configuración interior por otros Cuerpos Policiales de ámbito estatal, autonómico o local, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como por las Fuerzas Armadas dentro de sus atribuciones.

A continuación, se indican las características más relevantes de las distintas tipologías:

Tipología	Zona delantera	Zona Intermedia	Zona Trasera (4 DPyP y WC o 5 DPyP sin WC)
Tipo 1 (antes de 2006)	Conducción y escolta.	Con asientos en sentido de la marcha y dotados de cinturón para escolta.	Asientos en sentido perpendicular a la marcha y sin dotación de cinturones de seguridad. Mampara con visión directa para vigilancia y control de los DPyP.
Tipo 2 (entre 2006 y 2013)			Asientos en sentido perpendicular a la marcha y sin dotación de cinturones de

Tipología	Zona delantera	Zona Intermedia	Zona Trasera (4 DPyP y WC o 5 DPyP sin WC)
			seguridad. Mampara opaca con sistema de videovigilancia para control de los DPyP.
Tipo 3 (a partir de 2014)			Asientos individuales en sentido de la marcha y con dotación de cinturones de seguridad. Mampara opaca con sistema de videovigilancia para control de los DPyP.

Esta Compra Pública Precomercial está motivada por los inconvenientes y carencias que presentan los tres vehículos descritos anteriormente (autobús, microbús y furgón), enumerados a continuación:

- Gran número de los vehículos se encuentran con características de construcción anteriores a la nueva Orden INT/2573/2015 de fabricación, no respondiendo por lo tanto a los requisitos actuales de seguridad y equipamiento.
- Los costes de adquisición son muy elevados debido a la imposibilidad de fabricación de estos vehículos en serie.
- Las condiciones de transporte de los presos y de los escoltas, son francamente mejorables en cuanto a espacio, luminosidad, seguridad y confort.
- Las tareas de mantenimiento de estos vehículos son deficientes, ya que, aunque la motorización es comercial, la transformación es exclusiva a las especificaciones definidas por la Guardia Civil.

Por una parte, las condiciones de limpieza y desinfección son singulares, no contando con empresas especializadas capaces de realizar las funciones de mantenimiento y limpieza del habitáculo de dichos vehículos. Esto conlleva a un desgaste mayor de lo habitual e incluso a la inutilización del vehículo hasta que se encuentra de nuevo en condiciones de limpieza aceptables para la realización del servicio.

Por otro lado, el coste anual asociado al mantenimiento preventivo-correctivo es elevado, lo que supone además de un incremento del gasto asociado, una merma en la capacidad operativa disponible de la flota agravada, debido a la falta de material de reposición en plazos de entrega cortos.

Por último, el empleo de materiales pesados, principalmente aceros, repercute en un aumento del consumo de combustible.

- En los sistemas actuales el cinturón de seguridad del trasladado es abrochado por la escolta con los problemas que sobre su integridad física lleva aparejado.
- Ausencia de un Centro de Control (CECO) plenamente integrado con la flota.

2. Descripción del reto tecnológico

Teniendo en cuenta la experiencia acumulada por la Guardia Civil durante décadas en el uso de los vehículos descritos en el apartado anterior, en su operativa intrínseca, así como en los avances tecnológicos producidos no solo en el sector de la automoción sino también en el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC, se hace necesario abordar un proceso de remodelación y mejora de la flota existente que permita a la Guardia Civil adaptarse y evolucionar tanto tecnológica como operativamente. Para ello, se prevé el diseño, desarrollo, fabricación y validación de dos prototipos de vehículos celulares de DPyP, diferenciados principalmente por su número de plazas, en concordancia con la clasificación establecida en la citada orden anterior de 30 de noviembre:

- 1 vehículo de 9 plazas.
- 1 vehículo con un mínimo de 35 plazas.

Los dos nuevos prototipos conllevarán una serie ventajas competitivas a la Guardia Civil, que se traducirán a su vez en el principal reto tecnológico que la industria deberá alcanzar mediante la innovación tecnológica. De este modo, el hecho de disponer de dos vehículos avanzados tecnológicamente permitirá establecer un nuevo escenario operativo de cooperación entre ambos vehículos, que logrará una mayor eficiencia en el traslado de DPyP. En concreto, el vehículo de mayor número de plazas tendría la capacidad funcional de cooperar como nodriza para el trasvase de DPyP a los furgones y viceversa. Mediante esta cooperación entre vehículos se optimizarán los recursos humanos y materiales, mejorando la accesibilidad del vehículo pequeño a determinadas sedes o lugares de destino, así como lugares que por su arquitectura no permitan el acceso del autobús. Así, el vehículo de mayor tamaño quedaría configurado como un módulo de custodia móvil.

3. Justificación de la necesidad pública

Dotar al Servicio de Material Móvil y a la Unidad de Protección y Seguridad (UPROSE) de la Guardia Civil de los servicios de innovación para el desarrollo de dos prototipos de vehículos destinados al traslado de DPyP, de forma que se

mejore su operatividad, confortabilidad, seguridad, vigilancia, resistencia y durabilidad.

4. Aspectos específicos a considerar

A continuación, se describen las características claves que las posibles soluciones deben incluir. Su grado de madurez tecnológica deberá de estar comprendido en un TRL (4-6) para que sean consideradas dentro del programa de CPP:

- Los vehículos deben ser limpios y respetuosos con el medioambiente, considerando motorización "emisiones cero". Los sistemas de propulsión y energía no utilizarán de forma directa o indirecta combustibles de origen fósil. Además, el sistema de propulsión que se desarrolle deberá satisfacer los requisitos de: potencia, seguridad, fiabilidad, eficiencia, autonomía y disminución del coste específico por kilómetro recorrido. Los vehículos se diseñarán incluyendo materiales innovadores que presenten propiedades ventajosas frente a los tradicionales aceros empleados en los modelos actuales, para lograr vehículos con mayor durabilidad y sostenibilidad en el tiempo. Entre dichas propiedades caben destacar: elevada resistencia, buen comportamiento elástico y a fatiga, alto aislamiento térmico y alta resistencia frente a: fuego, corrosión, rayado, abrasión, ataques químicos y agentes biológicos. El uso de nuevos materiales para los que habrá que asegurar que cumplen con los principios de reciclabilidad y sostenibilidad.
- Las celdas se diseñarán conjugando parámetros de seguridad y confort, en particular, garantizando condiciones de luminosidad natural de los DPyP.
- Los vehículos se diseñarán para que las tareas de mantenimiento puedan ser fácilmente acometidas, favoreciendo la accesibilidad y seguridad del operario.
- Cooperación entre vehículos para optimizar tanto los recursos (humanos y materiales), como la accesibilidad a determinados lugares de destino. Así, el vehículo nodriza (autobús) deberá integrar sistemas tecnológicos capaces de interactuar en tiempo real con sus satélites (furgones), para hacer los trasvases de un vehículo a otro de forma sincronizada y segura sin que los furgones tengan tiempos muertos de espera. Para ello, el vehículo nodriza dispondrá de comunicaciones permanentes y dedicadas con cada furgón, además de gestionar una base de datos que integra los requerimientos y necesidades de los distintos furgones. El resultado de esta cooperación será que el vehículo nodriza siempre estará ubicado en el lugar óptimo para todos los furgones a los que tiene que dar servicio.
- A los vehículos se les dotará de la tecnología más avanzada en cuanto a:

- Comunicaciones en tiempo real con un centro de control remoto, que incluya la integración de distintas tecnologías de redes (LTE, 4G, 5G, Tetrapol, satélite, etc.), tanto para el envío como recepción de datos.
- Sensorización inteligente con capacidad de intercomunicación y monitorización remotas.
- Sistemas anti-hacking que blinden la seguridad y la confidencialidad tanto de los datos del vehículo como de las comunicaciones.
- Sistema inteligente de visión artificial para el reconocimiento de objetos y vehículos, así como para el análisis de comportamientos sospechosos en las inmediaciones del propio vehículo.
- Minimización de interfaces físicas, potenciando sistemas HUD y realidad aumentada para la monitorización tanto del estado del vehículo como de cualquier parámetro o información requerida.
- Se integrará un CECO con comunicación permanente con la flota que mejore la trazabilidad de los vehículos mediante una geolocalización y monitorización en tiempo real sin interrupciones.
- Se integrará un inhibidor automático camuflado (sin antenas exteriores que lo delaten), y ser capaz de manera automática de inhibir todas las bandas de frecuencia a medida que se detectan en el mayor radio posible y a la mayor velocidad de respuesta.
- Se mejorarán las capacidades de la Guardia Civil en cuanto al traslado de DPyP, mediante la optimización de rutas en tiempo real y de forma dinámica. Se desarrollarán nuevas aplicaciones de inteligencia artificial a medida para su aplicabilidad en dichos traslados.
- Se integrarán sistemas automáticos de lavado, desinfección y desodorización de las celdas y WC que permitan un tratamiento rápido y eficaz de eliminación de los residuos generados. En la posible generación de desechos por los sistemas de limpieza, se deberá asegurar que no perjudican al medioambiente y son correctamente tratados.
- Se integrarán sistemas inteligentes de climatización, donde la innovación y desarrollo contemplen la alta fiabilidad del mismo y aseguren un entorno óptimo en cada estancia respecto a la calidad del aire, temperatura, humedad, etc., así como unas condiciones mínimas de confort en situaciones adversas (averías, accidentes, etc.) por el carácter crítico intrínseco a este tipo de transporte. Todos los parámetros estarán monitorizados en el propio vehículo y accedidos desde el CECO.
- Se integrarán sistemas de retención para los DPyP que eviten cualquier posible interacción no autorizada con la escolta y permitan ser controlados remotamente.

5. Escenarios de validación

Los dos prototipos deberán validarse en los siguientes escenarios operativos:

- **Interurbano**

Traslado de DPyP de un centro penitenciario origen a otro destino. Se llevarán a cabo dos traslados, uno con el prototipo de 9 plazas y otro con el de 35 plazas mínimas.

- **Urbano**

Traslado de DPyP con dos paradas, haciendo uso del prototipo de 35 plazas mínimas.

- **Cooperativo**

El prototipo de 35 plazas mínima cooperará como vehículo nodriza y actuará como módulo de custodia móvil, para el trasvase de DPyP al vehículo de 9 plazas y viceversa.

ANEXO I-c

RETO TECNOLÓGICO: Automatización de procedimientos y tareas en cirugía robótica laparoscópica (AUTOPILOT)

1. Antecedentes

Recientemente, se han introducido en el mercado varias plataformas robóticas con aplicación quirúrgica. Todas estas plataformas robóticas se diferencian entre sí por el tipo de consola, los instrumentos utilizados, su modularidad, el número de puertos y la disponibilidad de retroalimentación háptica. Sin embargo, estos sistemas se encuentran todavía en diferentes fases de desarrollo y ninguno parece tener ninguna característica disruptiva con respecto a los sistemas tradicionales.

Los robots quirúrgicos convencionales funcionan transmitiendo las acciones de las manos del cirujano al objetivo quirúrgico a través de los instrumentos quirúrgicos robotizados. Del mismo modo, la siguiente evolución de robots quirúrgicos ajusta las acciones iniciadas por el cirujano a un plan quirúrgico personalizado diseñado antes de la cirugía. Los avances en la computación en la nube, el análisis de grandes datos y la inteligencia artificial (IA) han llevado a un aumento de la investigación y los primeros intentos de desarrollo de robots inteligentes, incluyendo el ámbito quirúrgico.

La automatización de subtareas quirúrgicas repetitivas, como la sutura, el corte y la disección, incluso el docking (acople) del robot al escenario quirúrgico, puede reducir las complicaciones, la carga cognitiva del cirujano y el tiempo de los procedimientos, permitiéndole prestar más atención a los elementos más críticos del flujo de trabajo quirúrgico e incrementar la eficiencia en la práctica quirúrgica. El objetivo es mejorar la seguridad y los resultados clínicos, ampliando la capacidad humana. Un sistema autónomo es un sistema inteligente diseñado para tratar con el entorno físico por sí mismo y trabajar durante largos periodos de tiempo sin intervención humana explícita. Los sistemas autónomos están diseñados para analizar el entorno, aprender de él, adaptarse y actuar en consecuencia.

Por otro lado, la aplicación de tecnologías digitales emergentes como la realidad extendida, los gemelos digitales y la inteligencia artificial pueden ofrecer importantes avances en el desarrollo de soluciones innovadoras, así como formativas, en el ámbito de la robótica quirúrgica, o lo que podría ser definido como el metaverso para la robótica quirúrgica.

Sin embargo, a pesar del rápido crecimiento de la robótica autónoma y las tecnologías adyacentes, su entrada en el ámbito clínico sigue siendo una tarea compleja. Para ello, es necesario que los cirujanos colaboren activamente para el desarrollo de la próxima generación de cirugía robótica inteligente.

2. Descripción del reto tecnológico

Objetivos generales

El reto principal planteado en este proyecto es el desarrollo de un sistema de sistema robótico para la realización de tareas quirúrgicas específicas en cirugía laparoscópica de forma autónoma, aunque siempre permitiendo al cirujano un control discreto durante la intervención. Aunque ya se ha presentado alguna experiencia en la automatización de alguna tarea quirúrgica en cirugía abierta convencional, tales como sutura o disección, su estado de madurez tecnológica sigue siendo muy baja y su aplicación a las tareas laparoscópicas más cercanas a entornos clínicos reales sigue siendo un reto pendiente de alcanzar.

Dentro del ámbito de la automatización de las tareas quirúrgicas, los cambios imprevisibles, como los cambios de elasticidad en los tejidos blandos, plantean enormes retos a la hora de adaptar los planes quirúrgicos realizados antes de la operación, por ejemplo, durante una histerectomía o una anastomosis durante la cirugía reconstructiva del intestino. A diferencia de la cirugía de tejidos rígidos, como la cirugía de columna o craneal, el apoyo a la decisión autónoma y la ejecución de las tareas quirúrgicas en los tejidos blandos deben ajustarse constantemente a los cambios imprevisibles de la escena a causa del manejo de estos tejidos durante tareas de disección, corte, sutura o cauterización, entre otras.

Por otro lado, la reciente aplicación del metaverso en el ámbito médico y quirúrgico ofrecen múltiples soluciones basadas en tecnologías disruptivas que pueden beneficiar enormemente a los avances en la robótica quirúrgica inteligente y que todavía están pendientes de ser exploradas. El metaverso integra realidades físicas y virtuales, permitiendo a los seres humanos y a sus avatares interactuar en un entorno apoyado por tecnologías como Internet de alta velocidad, realidad virtual, realidad aumentada, realidad mixta y ampliada, blockchain, gemelos digitales e inteligencia artificial.

Una de las posibilidades planteadas en este proyecto es su aplicación en la formación. Muchos cirujanos, aunque desean formarse en robótica quirúrgica, no tienen la oportunidad (por ejemplo, tiempo para ir a un laboratorio robótico o acceso) ni la capacidad (por ejemplo, falta de experiencia para hacer una cirugía robótica compleja). Sin embargo, la tecnología del metaverso podría ayudar a resolver este problema. El metaverso quirúrgico puede ser empleado para describir un entorno de formación virtual que imite fielmente todas las actividades asociadas a los procedimientos en robótica quirúrgica, desde la colocación de un puerto o el docking del robot, hasta el paso final de un procedimiento quirúrgico complejo.

La idea es que el metaverso se convierta en el primer campo de entrenamiento para la próxima generación de cirujanos robóticos. Un cirujano puede entrenar un procedimiento mediante robótica quirúrgica en un gemelo digital de un paciente real, llevando a cabo simulaciones de situaciones clínicas y

procedimientos quirúrgicos basados en conjuntos de datos más exhaustivos a partir de pacientes. Esto permite una práctica virtual completa y permite a los cirujanos probar diferentes terapias, técnicas y abordajes quirúrgicos. Del mismo modo, estos entornos en el metaverso quirúrgico facilitarían la telementorización y la supervisión de la transición en el proceso formativo, tanto para cirujanos como para equipos quirúrgicos completos.

Otra de las aplicaciones en este proyecto es el uso de los datos creados a partir de todos los escenarios formativos anteriores del metaverso para su uso, a través de la inteligencia artificial, para el desarrollo de los robots autónomos en cirugía laparoscópica. Por consiguiente, no sería necesario llevar a cabo procedimientos quirúrgicos reales para mejorar el aprendizaje de estos sistemas autónomos, podríamos emplear una fuente de datos ilimitada como es el metaverso quirúrgico.

Objetivos específicos

Para alcanzar estos retos es necesario lograr una serie de objetivos parciales:

- Demostrar cómo la Inteligencia Artificial (IA), los datos, la robótica y las soluciones de automatización pueden apoyar al equipo quirúrgico en el desempeño de tareas quirúrgicas, mejorando el rendimiento y la eficiencia durante la cirugía, teniendo en cuenta al mismo tiempo la seguridad del paciente.
- Reconocer órganos, tejidos y objetivos quirúrgicos para ejecutar una tarea supervisada por un cirujano o de forma automática, complementando así la actuación humana.
- Aumentar las capacidades de los sistemas robóticos mediante la detección y caracterización de determinadas maniobras (sangrado, sutura, corte, etc.) avanzando en el proceso de autonomía de estos dispositivos.
- Aplicar el metaverso y sus tecnologías asociadas para proporcionar entornos formativos integrados basados en situaciones clínicas reales para la formación de los profesionales clínicos en robótica quirúrgica.
- Usar los entornos formativos para robótica quirúrgica basados en metaverso para proporcionar datos fiables, relevantes y robustos para contribuir al desarrollo de robots autónomos en cirugía laparoscópica.

3. Justificación de la necesidad pública

A pesar de la creciente adopción de la cirugía asistida por robot, la ejecución de las tareas quirúrgicas en los tejidos blandos se sigue llevando a cabo de forma principalmente manual por el cirujano. Teniendo en cuenta el elevado número de cirugías de tejidos blandos a nivel mundial cada año, la cirugía robótica autónoma de tejidos blandos promete beneficios sustanciales gracias

a la mejora de la seguridad por la reducción de los errores humanos, el aumento de la eficiencia debido a la reducción del tiempo del procedimiento y el acceso potencial a técnicas quirúrgicas óptimas y resultados consistentes independientemente de la formación, la condición o la experiencia del cirujano.

Por consiguiente, la automatización de tareas quirúrgicas sienta las bases de la cirugía de precisión y la mejora de la seguridad, junto con la reducción de las complicaciones clínicas, y abre nuevas posibilidades para desplegar modelos de inteligencia artificial más robustos, mejores métodos de imagen y robótica para mejorar los resultados clínicos.

4. Aspectos específicos a considerar

La presente CPM pretende recabar información preliminar sobre potenciales soluciones tecnológicas que aborden las siguientes necesidades no cubiertas:

- Reconocimiento de órganos, tejidos y objetivos quirúrgicos para facilitar la ejecución de una tarea mediante robótica quirúrgica, bien sea supervisada por un cirujano o de forma autónoma
- Detección y caracterización de determinadas maniobras (sangrado, sutura, corte, etc.) que permitan avanzar en el proceso de automatización de los sistemas robóticos quirúrgicos
- Desarrollo de entornos formativos integrados basados en situaciones clínicas reales para la formación de los profesionales clínicos en robótica quirúrgica a través del metaverso.
- Uso de entornos formativos para robótica quirúrgica basados en metaverso para proporcionar datos fiables, relevantes y robustos para contribuir al desarrollo de robots autónomos en cirugía laparoscópica.

Alcance de la CPM:

La presente CPM pretende recabar información preliminar sobre potenciales soluciones de desarrollo de un sistema de sistema robótico para la realización de tareas quirúrgicas específicas en cirugía laparoscópica de forma autónoma.

5. Escenarios de validación

Las soluciones innovadoras planteadas por las empresas serán validadas en entornos clínicos controlados mediante estudios preclínicos llevados a cabo en los quirófanos experimentales del Centro de Cirugía de Mínima Invasión de Cáceres (CCMIJU).

En concreto, se pretende validar la tecnología desarrollada para la automatización de la sutura laparoscópica asistida por robot en: modelo

artificial, modelo ex vivo y modelo in vivo (ej. En cirugía del intestino -incisión, resección y anastomosis intestinal-).

Estos estudios preclínicos se llevarán a cabo en especies animales cuya fisiología sea comparable a la especie humana, como por ejemplo la especie porcina, para facilitar su posterior aplicación clínica.

Del mismo modo, la calidad del resultado quirúrgico en la sutura laparoscópica obtenido por el sistema robótico autónomo será comparado con los resultados obtenidos mediante una plataforma robótica convencional para cirugía laparoscópica.

Los departamentos involucrados en la validación serán las áreas de Laparoscopia y Bioingeniería y Tecnologías Sanitarias, quienes colaborarán estrechamente en la caracterización y validación de la nueva plataforma robótica para cirugía laparoscópica a desarrollar. Estas unidades cuentan con especialistas externos en cirugía laparoscópica aplicada a las diferentes especialidades (cirugía general, urología y ginecología, entre otros), en robótica quirúrgica y en inteligencia artificial. Gracias a esta colaboración se realizará la evaluación exhaustiva del prototipo a adquirir, estudiando su viabilidad en la automatización de la sutura laparoscópica tanto a nivel técnico como en la seguridad y calidad del resultado quirúrgico.

ANEXO II

FORMULARIO

Nota: Se deben cumplimentar todos los apartados.

1. Datos generales de la solución innovadora

Título	
Acrónimo	
Reto tecnológico o Áreas de Actuación a los que se presenta la propuesta de solución innovadora	
Fecha de inicio	
Duración (meses)	

2. Requerimientos funcionales

<p>Resumen general de la solución innovadora. Especificación funcional.</p> <p><i>(Se debe realizar una descripción de la solución que pueda satisfacer el reto tecnológico planteado desde un enfoque funcional. Máximo 4.000 caracteres).</i></p>	
<p>Necesidades tecnológicas para la aplicación de la solución.</p> <p><i>(Se deben incluir ejemplos concretos. Máximo 1.000 caracteres).</i></p>	
<p>¿Este apartado es confidencial?</p> <p>Estado del Arte - Tecnología a desarrollar.</p> <p><i>(Es necesario: -Describir el producto o proceso precedente (si lo hubiese).</i></p>	<p>SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>

-Describir el nuevo producto o proceso o la mejora de los mismos, con sus principales características técnicas y funcionales, destacando los aspectos diferenciales más significativos y los riesgos tecnológicos potenciales.

-Innovaciones tecnológicas que presenta el proyecto (señalar si las innovaciones son a nivel nacional o internacional) y ventajas para la empresa.

-Indicar las tecnologías más significativas incorporadas o previstas a desarrollar en el proyecto.

-Descripción del estado de desarrollo de estas tecnologías para la funcionalidad definida, entre las empresas de la competencia a nivel nacional e internacional.

-Novedad tecnológica respecto a lo actualmente existente.

-Resultados de I+D que se espera generar

Máximo 9.000 caracteres).

Descripción y cuantificación del mercado potencial

<p>nacional e internacional asociado a la propuesta de solución innovadora.</p> <p>(Máximo 1.000 caracteres).</p>	
<p>Justificación de la experiencia en desarrollos relacionados con el proyecto planteado. (Indicar por cada proyecto año de ejecución, importe y descripción de los resultados).</p> <p>(Máximo 1.000 caracteres).</p>	

3. Cumplimiento del principio DNSH.

Según lo previsto en el artículo 17 del Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2020, se solicita definir si la actividad va a constituir un «perjuicio significativo para el medio ambiente» respecto a cada uno de los seis objetivos medioambientales que comprende:

Objetivo medioambiental	Si / No	En caso de Si, explicar brevemente y medidas de contención propuestas (Máximo 200 caracteres)
¿Se considera que la actividad causa un perjuicio significativo a la mitigación del cambio climático al dar lugar a considerables emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)?		
¿Se considera que la actividad causa un perjuicio significativo a la adaptación al cambio climático al provocar un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos ² ?		
¿Se considera que la actividad causa un perjuicio significativo a la utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos al ir en detrimento del buen estado o del buen potencial ecológico de las masas de agua, incluidas las superficiales y		

² Este punto hace referencia específicamente al perjuicio significativo ocasionado al objetivo de adaptación al cambio climático i) al no adaptar una actividad a los efectos adversos del cambio climático cuando esa actividad corre el riesgo de sufrir dichos efectos (como la construcción en una zona propensa a las inundaciones) o ii) al adaptarla de manera incorrecta, pues se aplica una solución de adaptación que protege un ámbito (las personas, la naturaleza o los activos), a la vez que potencia los riesgos que amenazan a otro ámbito (como la construcción de un dique alrededor de un terreno situado en una llanura de inundación, lo que provoca la transferencia de los daños a otro terreno colindante no protegido).

Objetivo medioambiental	Si / No	En caso de Si, explicar brevemente y medidas de contención propuestas (Máximo 200 caracteres)
subterráneas, y del buen estado ecológico de las aguas marinas?		
¿Se considera que la actividad causa un perjuicio significativo a la economía circular , incluidos la prevención y el reciclado de residuos, al generar importantes ineficiencias en el uso de materiales o en el uso directo o indirecto de recursos naturales; al dar lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos; o si la eliminación de residuos a largo plazo puede causar un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente?		
¿Se considera que la actividad causa un perjuicio significativo a la prevención y el control de la contaminación al dar lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo?		

Objetivo medioambiental	Si / No	En caso de Si, explicar brevemente y medidas de contención propuestas (Máximo 200 caracteres)
<p>¿Se considera que la actividad causa un perjuicio significativo a la protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas al ir en gran medida en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas, o va en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión?</p>		

4. Características de las entidades proponentes.

Solución propuesta conjunta de varias personas jurídicas Sí NO

Datos entidad proponente (en caso de existir más de una entidad, se solicita la aportación de los datos de cada una de ellas dentro de cada apartado, identificando cada entidad de la siguiente forma: ENTIDAD1: ENTIDAD 2...etc.).

Datos generales	
Contacto	
Contacto técnico	
Número de personas en plantilla	
Existe departamento/unidad I+D	Sí <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Número de personas del departamento/unidad I+D	
Facturación total de la entidad en los últimos 3 ejercicios (€)	
Facturación en tecnologías similares a las de esta solución en los últimos tres ejercicios (€)	

Facturación I+D de la entidad en los tres últimos ejercicios (€)	
Certificaciones técnicas relevantes de las que dispone su entidad para acometer un reto como el que se plantea	SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> . (máx. 1500 caracteres)
Inversión realizada por la entidad en I+D en los últimos tres ejercicios (€)	
Ayudas públicas de I+D en concurrencia competitiva obtenida por la entidad en los últimos 3 ejercicios (€)	
Para el reto planteado aportar información detallada con relación a investigaciones, desarrollo de soluciones, publicaciones, ...etc. realizadas o en curso con objeto similar al planteado en esta CPM. (Máximo 500 caracteres).	

5. Criterios de Avance

Definición de criterios técnicos que permitan definir y validar los saltos de TRL en el proyecto.	
---	--

(Máximo 3.000 caracteres).	
Riesgos tecnológicos asociados a la propuesta de solución innovadora. (Máximo 3.000 caracteres).	

6. Plazos

Incluir un cronograma básico del desarrollo del proyecto. Incluir las principales actividades e hitos (saltos de TRL),

1.- Identifique posibles riesgos que puedan impedir la realización del proyecto en el plazo indicado. (Máximo 1.000 caracteres).	-
---	---

7. Valoración económica de la solución propuesta

Valor económico estimado de los servicios de I+D, desglosado por partidas (€); de forma adicional, indicar las horas en la partida de PERSONAL:

ACTIVIDADES	DESARROLLO		IMPLANTACION		TOTAL
INVERSIONES ACTIVOS FIJOS					
PERSONAL	HORAS		HORAS		
Titulados universitarios					
No Titulados universitarios					
MATERIALES					
COLABORACIONES EXTERNAS					
OTROS GASTOS					
TOTAL					

8. DPIs

¿Este apartado es confidencial?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<p>Derechos de propiedad Intelectual</p> <p><i>(Es necesario identificar:</i></p> <p><i>-Si hay derechos de propiedad intelectual preexistentes (por parte de los proponentes o de terceros) al desarrollo propuesto o no los hay.</i></p> <p><i>-Si hay potencial riesgo de infringir algún DPI.</i></p>	

-Si durante el desarrollo se van a generar derechos de propiedad Intelectual.

-Si se va a patentar la tecnología desarrollada en el proyecto.

-Si se va a permitir la divulgación científica de resultados de investigación obtenidos.

-Señalar que diferencias más importantes existen con otras patentes.

-Propuesta de política de gestión de los DPls generados en el proyecto por parte de la entidad.

Máximo 3.000 caracteres).

9. Marco Regulatorio

(1) Breve descripción del marco regulatorio que estimarían necesario para el desarrollo de las actividades en España,

(2) respuesta aplicada al marco regulatorio de las actividades que no se realicen en España, si hubiera.

<p>Marco Regulatorio de Actividades realizadas dentro de territorio español</p> <p><i>(Es necesario identificar:</i></p> <p><i>Regulación y normativa que debe de cumplirse para el desarrollo de la solución, así como si ésta puede suponer algún tipo de inconveniente (técnico y temporal) durante su desarrollo)</i></p> <p><i>Máximo 1.000 caracteres.</i></p>	
<p>Marco Regulatoria de Actividades realizadas fuera de territorio español</p> <p><i>(Es necesario identificar:</i></p> <p><i>Regulación y normativa que debe de cumplirse para el desarrollo de la solución, así como si ésta puede suponer algún tipo de inconveniente (técnico y temporal) durante su desarrollo)</i></p> <p><i>Máximo 2.000 caracteres).</i></p>	

10. Declaraciones obligatorias.

La propuesta de solución innovadora presentada está libre de patentes comerciales, copyright o cualquier otro derecho de autor o empresarial que impida su libre uso por parte del CDTI o de cualquier otra empresa colaboradora en el desarrollo de futuros proyectos.

SÍ NO

Autorizo al CDTI al uso de los contenidos de la propuesta de soluciones innovadoras, que podrá compartir con la ADMINISTRACIÓN PÚBLICA usuaria y con un grupo externo de expertos, con el único fin de valorar la posible inclusión de los contenidos en el proceso de definición en las especificaciones de un eventual procedimiento de contratación a través de una Contratación Pública Precomercial.

SÍ NO

De conformidad con el Reglamento (UE) 2016/679, de 27 de abril de 2016, o Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) y la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPDGDD), le informamos que sus datos personales son tratados por CDTI, en calidad de responsable del tratamiento, con la finalidad de facilitar el contacto con el participante durante el proceso de consulta preliminar del mercado.

Por todo ello le solicitamos nos confirme su consentimiento expreso para el tratamiento de sus datos para las finalidades anteriormente descritas.

Conservaremos sus datos personales mientras sean necesarios para dichas finalidades, mientras no ejercite su derecho de supresión sobre los mismos. A este respecto, Ud. puede ejercer sus derechos de acceso, portabilidad, revocación, rectificación, supresión, oposición y limitación del tratamiento de sus datos personales mediante el envío de una comunicación escrita al correo electrónico a: dpd@cdti.es, con la referencia "Derecho RGPD", o bien mediante escrito a la dirección postal C/ Cid nº 4, planta 6ª, 28001 (Madrid) (España), acompañada en ambos casos de una copia del DNI o documento de identificación equivalente.

De no estar conforme con la respuesta facilitada por el CDTI en el ejercicio de sus derechos, podrá presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos o ante cualquier otra autoridad de control competente en materia de protección de datos de la Unión Europea. Finalmente, le informamos que podrá dirigirse al correo electrónico dpd@cdti.es para consultar cualquier

aspecto en relación al tratamiento de sus datos personales realizado por el CDTI. Por lo tanto Ud. consiente expresamente el tratamiento de sus datos personales por el CDTI, E.P.E. en los términos expuestos.

SÍ NO

11. Anexos adicionales.

En este apartado se permite que el participante presente en formato libre toda aquella documentación que considere relevante, con una extensión máxima de 10 caras en formato A4. Si la información aportada es CONFIDENCIAL, debe manifestarse expresamente.