

## CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

**REF: CPM01/2021**

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

En base a lo dispuesto en el artículo 115 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (en adelante LCSP), los órganos de contratación podrán realizar estudios de mercado y dirigir consultas a los operadores económicos que estuvieran activos en el mismo con la finalidad de preparar correctamente la licitación e informar a los citados operadores económicos acerca de sus planes y de los requisitos que exigirán para concurrir al procedimiento. En consecuencia, la Dirección Gerencia de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima invasión "Jesús Usón" (en adelante Fundación CCMIJU), dentro de sus atribuciones como órgano de contratación de dicha Fundación conforme al artículo 31.7.b) de sus Estatutos vigentes convoca la siguiente,

### CONSULTA PRELIMINAR DEL MERCADO

#### 1. DATOS DEL ORGANO DE CONTRATACIÓN SOLICITANTE Y DE LA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO

ÓRGANO DE CONTRATACIÓN SOLICITANTE	Dirección Gerencia de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón (Fundación CCMIJU)
FINALIDAD DE LA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO	<p>El objeto de la presente Consulta Preliminar es la identificación y recopilación de soluciones innovadoras en robótica quirúrgica, a través del procedimiento de Compra Pública Innovadora para la "Plataforma robótica para cirugía laparoscópica" y la "Plataforma robótica para microcirugía".</p> <p>Todo ello en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", cofinanciado con fondos FEDER a través del programa operativo FEDER Plurirregional de España (POPE) 2014-2020, mediante formalización del Convenio entre el Ministerio de Ciencia e Innovación (MCIN) y la Fundación CCMIJU, publicado el 28 de diciembre de 2020 y cofinanciado por la Consejería de Economía, Ciencia y Agenda Digital de la Junta de Extremadura.</p>

#### 2. ANTECEDENTES (RESUMEN DEL PROYECTO TREMIRS)

El proyecto TREMIRS "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión" tiene como principal objetivo resolver las necesidades del Sistema Sanitario Extremeño y Español en el ámbito de la cirugía mínimamente invasiva mediante el desarrollo de soluciones innovadoras en robótica quirúrgica que mejoren los sistemas existentes en el ámbito de la cirugía laparoscópica y microcirugía. Este proyecto busca mejorar el servicio prestado al paciente, mejorar ergonomía del cirujano y ofrecer mayores prestaciones al equipo quirúrgico, con el consiguiente aumento en la calidad asistencial.

## CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

**REF: CPM01/2021**

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

Durante los tres años de duración del proyecto, se desarrollará una plataforma robótica para cirugía laparoscópica que facilitará nuevos abordajes quirúrgicos, mejoras en la ergonomía de los cirujanos, avances en los sistemas de visión para todo el equipo quirúrgico y la disponibilidad de nuevas herramientas de formación portables.

En el ámbito de la microcirugía, TREMIRS desarrollará una plataforma robótica teleoperada para microcirugía reconstructiva, constituida por microinstrumentos robóticos con una alta maniobrabilidad y precisión. Se destinará a la manipulación de tejidos blandos para realizar técnicas microquirúrgicas como anastomosis, sutura y ligadura en pequeñas estructuras anatómicas como vasos sanguíneos, nervios y conductos linfáticos.

Este proyecto TREMIRS se enmarca dentro de la Línea de Fomento de Innovación desde la Demanda para la Compra Pública de Innovación (Línea FID-CPI) del Ministerio de Ciencia e Innovación con número de expediente CPI-2019-33-1-TRE-14, según la propuesta de resolución definitiva de 8 de abril de 2020 del Subdirector General Adjunto de Fomento de la Innovación, estando cofinanciado con fondos europeos, Programa Operativo de Crecimiento Inteligente del FEDER 2014-2020. "Una manera de hacer Europa" y cofinanciado por la Consejería de Economía, Ciencia y Agenda Digital de la Junta de Extremadura.

En base a los antecedentes expuestos, la Fundación FCCMIJU publica la presente convocatoria de Consulta Preliminar al Mercado (en adelante CPM), informando con ello a los operadores tecnológicos acerca de los retos y necesidades a solventar.

### 3. OBJETO DE LA CONSULTA PRELIMINAR DEL MERCADO

El objeto de la presente CPM es recopilar la información necesaria para las contrataciones públicas innovadoras de la "Plataforma robótica para cirugía laparoscópica" (Reto 1) y de la "Plataforma robótica para microcirugía" (Reto 2), e informar a los operadores tecnológicos acerca sus planes y requisitos de contratación.

Con esta consulta, donde se permite la participación tanto de personas físicas como jurídicas, se permite presentar soluciones innovadoras destinadas a dar respuesta a los retos que se plantean mediante tecnologías que superen las prestaciones de las existentes actualmente en el mercado, definiendo especificaciones funcionales que impliquen innovación y que sean fáciles de alcanzar con una posterior contratación pública.

La FCCMIJU precisa recabar información del mercado sobre los siguientes Retos para su correcta ejecución:

## CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

**REF: CPM01/2021**

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

### RETO 1. PLATAFORMA ROBÓTICA PARA CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA

#### Objetivos globales:

El objetivo principal de este reto es disponer de una plataforma robotizada para cirugía laparoscópica que mejore los sistemas ya existentes en el mercado y que optimice las condiciones durante el desarrollo de la cirugía para el paciente, el cirujano, el equipo quirúrgico y los profesionales médicos en formación en robótica quirúrgica. Para ello, y como aspectos de mejora e innovadores, se pretende afrontar las principales limitaciones de los sistemas robóticos actuales para cirugía laparoscópica, como son su aplicación en nuevos abordajes quirúrgicos, condiciones ergonómicas limitadas para el cirujano, limitado acceso a la visión 3D al resto del equipo quirúrgico y de grabación de la imagen 3D del procedimiento quirúrgico llevado a cabo para su posterior reproducción, y disponibilidad de herramientas de formación compatibles con tecnologías de visión 3D, dispositivos móviles y servicios online.

#### Objetivos específicos:

Los objetivos generales anteriores de reto conllevan el desarrollo de una serie de objetivos específicos:

- Ofrecer una mayor precisión, maniobrabilidad y calidad en los procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos.
- Aplicar la cirugía robótica a nuevos procedimientos y abordajes quirúrgicos.
- Mejorar y personalizar las condiciones ergonómicas de los cirujanos durante el desempeño de los procedimientos robóticos en cirugía de mínima invasión, con la consecuente reducción en la aparición de posibles trastornos musculoesqueléticos y sus efectos en la calidad del rendimiento quirúrgico del cirujano y las posibles bajas laborales que pueda ocasionar.
- Proporcionar nuevas herramientas de asistencia quirúrgica a todo el equipo quirúrgico, como son el uso de técnicas de imagen 3D, virtual, aumentada y mixta.
- Ofrecer nuevas herramientas portables para la formación a distancia en cirugía laparoscópica robótica, así como un mejor material formativo, como es la reproducción de vídeos tridimensionales de procedimientos laparoscópicos robóticos reales.

### RETO 2. PLATAFORMA ROBÓTICA PARA MICROCIRUGÍA

#### Objetivos globales:

El objetivo principal de este reto es el desarrollo de una plataforma robótica teleoperada para llevar a cabo procedimientos de microcirugía abierta con microinstrumentos articulados e intercambiables. La plataforma estará formada por un conjunto de microinstrumentos robóticos con una alta maniobrabilidad y precisión, manejados de forma intuitiva y similar a la presentada durante la microcirugía

## CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

**REF: CPM01/2021**

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

convencional. Estos microinstrumentos permitirán la manipulación de tejidos blandos de pequeño tamaño para realizar procedimientos microquirúrgicos como anastomosis, sutura y ligadura en pequeñas estructuras anatómicas tales como vasos sanguíneos, nervios y conductos linfáticos. El sistema será compatible con la mayoría de los microscopios ópticos microquirúrgicos.

### Objetivos específicos:

Los objetivos generales anteriores de reto conllevan el desarrollo de una serie de objetivos específicos:

- Desarrollo de los estudios iniciales para la definición de las especificaciones clínicas y técnicas de los instrumentos microquirúrgicos.
- Diseño e implementación de un set de microinstrumentos robóticos multiarticulados con las características necesarias para llevar a cabo el desempeño de procedimientos microquirúrgicos básicos, principalmente para cirugía vascular y linfática.
- Diseño e implementación del sistema de control intuitivo de los microinstrumentos robóticos. Estos controles permitirán al microcirujano trabajar en una posición ergonómicamente adecuada y similar a la presentada durante la microcirugía convencional.
- Permitir eliminar los temblores fisiológicos del cirujano durante el manejo del instrumental quirúrgico y el escalando los movimientos quirúrgicos.
- Permitir llevar a cabo procedimientos microquirúrgicos vasculares y linfáticos con precisión y seguridad. Aunque durante el desarrollo del proyecto también se evaluará la seguridad y viabilidad de otros procedimientos microquirúrgicos tales como neuroanastomosis epineurales y perineurales, injertos nerviosos, vaso-vasostomías, transferencia vascularizada de nódulos linfáticos y anastomosis linfático-linfáticas, entre otros procedimientos de interés.
- Validación de la plataforma teleoperada para microcirugía en el desempeño de procedimientos microquirúrgicos básicos.

## 4. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Toda la normativa comunitaria relativa a la aplicación de Fondos FEDER, con especial atención a la Orden HFP/1979/2016, de 29 de diciembre, por la que se aprueban las normas sobre los gastos subvencionables de los programas operativos del Fondo Europeo de Desarrollo Regional para el período 2014-2020, o norma que la sustituya, la normativa nacional vigente en materia de subvenciones, de procedimiento administrativo y de Régimen Jurídico del Sector Público, así como la restante que pueda recogerse en el Convenio suscrito entre el Ministerio de Ciencia e Innovación (MCIN) y la Fundación CCMIJU, publicado el 28 de diciembre de 2020

## CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

**REF: CPM01/2021**

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

### 5. PARTICIPANTES

La consulta es abierta y se dirige a personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, que pudieran facilitar al órgano de contratación solicitante información del mercado sobre los asuntos reflejados en la consulta, tales como expertos o autoridades independientes, colegios profesionales o, debido a su pleno conocimiento del mercado, fabricantes, empresas comercializadoras o partners integradores.

Se admitirá la presentación de varias propuestas por una misma persona física o jurídica, ya sea individualmente o en forma conjunta con otras, pero cada propuesta enviada sustituirá completamente la anterior. Por ello, la nueva propuesta deberá incluir todo lo que se considere que sigue siendo válido de las anteriores.

La participación en la CPM no impedirá la presentación de los participantes en el posterior procedimiento de licitación que se tramite, dado el carácter informativo de las propuestas presentadas en este procedimiento de consulta.

### 6. PROCEDIMIENTO

#### 6.1.- PLAZO Y ACTUALIZACIONES

El plazo para la presentación de propuestas comenzará el día siguiente al de publicación de esta convocatoria en la Plataforma de Contratación del Sector Público y finalizará el miércoles 12 de mayo de 2021 a las 14.00 horas.

Este plazo podrá ser prorrogado si las circunstancias lo requieren, lo cual se comunicará en la Plataforma de Contratación del Sector Público.

La Fundación CCMIJU podrá realizar actualizaciones de los Retos de la presente convocatoria o de las cuestiones planteadas. Por tanto, se podrán añadir nuevas cuestiones o reformular las ya publicadas, como consecuencia de la propia evolución de la CPM.

Asimismo, se podrán realizar jornadas informativas, reuniones y cualesquiera otras actuaciones de comunicación y difusión.

#### 6.2.- PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

Los participantes deberán formular sus propuestas mediante el Anexo 1 (correspondiente al Reto 1) y/o el Anexo 2 (correspondiente al Reto 2) de esta convocatoria, que podrán cumplimentarse parcialmente o en su totalidad según los conocimientos del participante. Las propuestas deberán presentarse en formato pdf firmado electrónicamente y podrán ir acompañadas con toda la documentación complementaria que se estime conveniente.

## CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

**REF: CPM01/2021**

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

Las propuestas se remitirán a la dirección de correo electrónico [concursos@ccmijesususon.com](mailto:concursos@ccmijesususon.com), indicando en el asunto "*CPM – TREMIRS + el título de la propuesta (que podrá ser un acrónimo o el nombre de la persona física o jurídica participante)*". En dicho correo manifestarán expresamente su decisión de participar en esta consulta preliminar.

El título de la propuesta indicado en el asunto del correo será utilizado en todas las comunicaciones con la Fundación CCMIJU durante la tramitación de la CPM.

Los costes derivados de la participación en la convocatoria correrán a cargo de los participantes.

La participación en la CPM no otorgará derecho ni preferencia alguna respecto a la adjudicación de eventuales contratos que puedan celebrarse con posterioridad en el ámbito del objeto de esta convocatoria y, como consecuencia de ello, la Fundación CCMIJU no se obliga a financiar ni a aceptar las propuestas presentadas en esta convocatoria.

La Fundación CCMIJU, en base a las respuestas enviadas, podrá solicitar a los participantes aclaraciones sobre las mismas.

### **6.3.- PRINCIPIOS DE TRANSPARENCIA, IGUALDAD DE TRATO Y NO DISCRIMINACIÓN NI FALSEAMIENTO DE LA COMPETENCIA**

El desarrollo de la presente consulta se realizará con el respeto absoluto a los principios de transparencia, igualdad de trato y no discriminación ni falseamiento de la competencia, por lo que no podrá darse la restricción o limitación de la competencia, ni otorgarse ventajas o preferencia alguna a sus participantes respecto de la adjudicación de los contratos que puedan celebrarse con posterioridad en el ámbito del objeto de la misma. De esta forma, la presentación del cuestionario no impedirá la presentación de ofertas en el momento de la licitación que posteriormente se elabore.

En todo momento, la Fundación CCMIJU, garantizará la confidencialidad de las propuestas innovadoras y tomará las medidas apropiadas para garantizar el mantenimiento de los principios citados, tanto en el desarrollo de esta consulta como en el procedimiento posterior de contratación.

Durante el plazo de presentación de las consultas preliminares se elaborará y publicará un documento de preguntas frecuentes (FAQs), dónde se recojan de manera ordenada las preguntas y respuestas consideradas frecuentes y recurrentes dentro de la materia, con el objetivo de resolver ciertas cuestiones básicas de la forma más operativa posible y garantizar la información de todos los participantes, respetándose el principio de igualdad de trato y no discriminación.

## CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

**REF: CPM01/2021**

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

Este documento será publicado en la web de la Fundación CCMIJU <https://www.ccmijesususon.com/> y en la Plataforma de Contratación del Sector Público.

### **6.4.- CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES**

Durante el proceso de consulta preliminar no se revelará a los participantes las respuestas de otros participantes, siendo el resultado de las mismas publicado en el momento de su finalización.

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

En este sentido, el contenido de los anexos 1 y 2 en ningún caso podrá ser calificado como confidencial y únicamente los documentos adjuntos a ese formulario podrán designarse como tales, concretando claramente en dichos documentos los aspectos que se vean afectados por dicha declaración de confidencialidad.

Los datos de carácter personal incluidos en los anexos del presente documento y los que en su caso nos pudieran facilitar, serán incorporados y tratados en un fichero del que es responsable la Fundación CCMIJU, a efectos de facilitar la comunicación con los proponentes durante el proceso de CPM, así como publicar la información que proceda de conformidad con las indicaciones del artículo 115 de la LCSP. En este sentido, se podrán publicar las conclusiones que procedan. La base legitimadora para el tratamiento de los datos y/o publicación es la aplicación de medidas precontractuales y cumplimiento legal de acuerdo con el artículo 6.1.b) y c) del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (RGPD). Pueden ejercer sus derechos de acceso, rectificación, oposición y supresión, así como los demás derechos reconocidos en el RGPD dirigiéndose al correo concursos.

### **6.5.- RESULTADOS DE LA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO**

Finalizado el plazo de consultas, se realizará un informe de conclusiones en el que constarán las actuaciones realizadas, las propuestas presentadas por cada operador, las aclaraciones solicitadas y las recibidas en su caso.

## CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

**REF: CPM01/2021**

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

A partir del informe de conclusiones, y en base a las propuestas de soluciones incluidas en el mismo, la Fundación CCMIJU podrá definir las características y requisitos técnicos y funcionales que se utilizarán para la preparación del correspondiente procedimiento de Compra Pública Innovadora posterior

### **7.- IDIOMA**

La documentación del procedimiento de CPM estará disponible en español y en inglés. En caso de conflicto entre el contenido de los documentos en español y sus equivalentes en inglés prevalecerá la versión en español.

Los participantes presentarán sus soluciones en español o inglés. La comunicación con los participantes para responder a las preguntas que se planteen se realizará en español o inglés.

### **8.- PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL**

El uso del contenido de las propuestas se limita exclusivamente a su posible inclusión en las especificaciones funcionales o técnicas del correspondiente procedimiento de Compra Pública Innovadora posterior.

### **9.- APOYO TÉCNICO**

La Fundación CCMIJU podrá tener en cuenta el asesoramiento de otras entidades o expertos cuando lo considere oportuno para la correcta ejecución y conclusión de la CPM. Dichas entidades o expertos firmarán un acuerdo de confidencialidad en relación a las propuestas presentadas antes de tener acceso a ellas.





**Unión Europea**  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
"Una manera de hacer Europa"



Centro de Cirugía de Mínima Invasión  
Minimally Invasive Surgery Centre  
Jesús Usón



CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

**REF: CPM01/2021**

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

**ANEXO 1.- FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN RETO 1 (PLATAFORMA ROBÓTICA PARA CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA)**

**1.- DATOS DEL SOLICITANTE**

Empresa/Organismo*:			
Persona Física*:	<input type="checkbox"/>		
Persona Jurídica*:	<input type="checkbox"/>		
Propuesta conjunta de varias personas físicas o jurídicas*:	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	
Sector o ámbito de actividad (CNAE) *:			
Principales actividades de la entidad:			
Tamaño de su entidad en la actualidad (Nº de personas en la plantilla):			
Facturación total de su entidad en los últimos años	2020	2019	2018
Nombre y Apellidos de interlocutor (o representante en caso de solución conjunta)*:			
Cargo del interlocutor:			
Teléfono de contacto*:			
Correo electrónico*:			
<b>DATOS BÁSICOS DE LA PROPUESTA</b>			
Título de la propuesta*:			
¿Tiene intención de presentarse a futuras licitaciones relacionadas con el reto o retos a los que está aplicando?*	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	

\* Campo a rellenar obligatorio

## CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

**REF: CPM01/2021**

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

### BLOQUE 1. PLATAFORMA ROBÓTICA PARA CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA.

Este bloque tiene como objetivo identificar los aspectos generales que deben definir la plataforma robótica para cirugía laparoscópica a desarrollar en el proyecto TREMIRS.

Para cada apartado, **complete o valore (del 1 -nada importante- al 5 -esencial-)** el grado de necesidad de cada uno de los criterios indicados.

#### 1.1. Aspectos generales de la plataforma

	Valoración
La plataforma debe ser teleoperada ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe ser portable (permitir su desplazamiento dentro del quirófano y entre quirófanos fácilmente) ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Forma de transportar la plataforma ( <i>Por favor, complete</i> )	
Compatibilidad con el entorno quirúrgico ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe ser modular (con brazos independientes) ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Número de brazos mínimos de la plataforma ( <i>Por favor, complete</i> )	
Número de brazos máximos que permite la plataforma ( <i>Por favor, complete</i> )	
Tamaño máximo de la plataforma (Alto x Ancho x Profundidad) ( <i>Por favor, complete</i> )	
Radio de acción máxima que debe alcanzar cada brazo ( <i>Por favor, complete</i> )	
Tamaño máximo de cada brazo, incluida su base, en caso de disponer de ella (Alto x Ancho x Profundidad) ( <i>Por favor, complete</i> )	
La plataforma para robótica laparoscópica de la que se parte (plataforma base) debe disponer de marcado CE como dispositivo médico de uso quirúrgico ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma base debe disponer de la aprobación por la FDA como dispositivo médico de uso quirúrgico ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Nivel TLR <sup>1</sup> del que parte la plataforma base ( <i>Por favor, complete</i> )	
Nivel TLR que sería conveniente alcanzar en el proyecto ( <i>Por favor, complete</i> )	
La plataforma robótica debe permitir llevar a cabo determinadas tareas o procedimientos de forma autónoma ( <i>Valore del 1 al 5</i> ). En caso afirmativo, por favor, detalle estas tareas/procedimientos en el apartado de "Otras necesidades/aspectos a destacar"	

<sup>1</sup> TLR (Technological Readiness Level - Nivel de madurez tecnológica)

[https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014\\_2015/annexes/h2020-wp1415-annex-g-trl\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/annexes/h2020-wp1415-annex-g-trl_en.pdf)

CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

REF: CPM01/2021

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

Otras necesidades/aspectos a destacar:

**1.2. Aspectos generales de los instrumentos quirúrgicos robotizados**

	Valoración
La punta de los instrumentos quirúrgicos debe ser flexible ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Número mínimo de grados de libertad de los instrumentos quirúrgicos ( <i>Por favor, complete</i> )	
Los instrumentos quirúrgicos deben ser compatible con trocares de laparoscopia convencional ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El instrumental quirúrgico debe ser reutilizable -esterilizable- ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Número mínimo de usos del instrumental quirúrgico ( <i>Por favor, complete</i> )	
Diámetro máximo del vástago del instrumental quirúrgico ( <i>Por favor, complete</i> )	
Diámetro máximo de la punta del actuador del instrumental quirúrgico ( <i>Por favor, complete</i> )	
Los instrumentos quirúrgicos deben ofrecer, como mínimo, los siguientes tipos de actuadores (Ej. Pinzas de agarre, tijeras, portaagujas, etc.) ( <i>Por favor, complete</i> )	
Los instrumentos quirúrgicos deben ofrecer una precisión de movimientos mínima de (mm, grados): ( <i>Por favor, complete</i> )	

Otras necesidades/aspectos a destacar:

**1.3. Funcionalidades de la plataforma**

	Valoración
La plataforma debe permitir conectividad 5G ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe permitir llevar a cabo procedimientos quirúrgicos del aparato digestivo ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe permitir llevar a cabo procedimientos quirúrgicos urológicos ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe permitir llevar a cabo procedimientos quirúrgicos ginecológicos ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	

CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

REF: CPM01/2021

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto “Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)”, de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

La plataforma debe permitir llevar a cabo procedimientos quirúrgicos torácicos ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe permitir llevar a cabo un abordaje quirúrgico por puerto único ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe permitir llevar a cabo un abordaje quirúrgico por orificios naturales ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Tiempo máximo necesario para el montaje completo y puesta a punto de la plataforma ( <i>Por favor, complete</i> )	

Otras necesidades/aspectos a destacar:

--

**1.4. Funcionalidades de los instrumentos quirúrgicos robotizados**

	Valoración
Los instrumentos quirúrgicos deben permitir coagulación monopolar ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los instrumentos quirúrgicos deben permitir coagulación bipolar ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los instrumentos quirúrgicos deben ser compatibles con la tecnología Ligasure™ para sellado y hemostasia ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los instrumentos quirúrgicos deben ser compatibles con la tecnología de corte armónico (ultrasonidos) ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los instrumentos quirúrgicos deben proporcionar un aplicador de clips ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El aplicador de clips debe permitir el uso de clips de diferentes tamaños ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los instrumentos quirúrgicos deben proporcionar un aplicador de suturas mecánicas ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los instrumentos quirúrgicos deben proporcionar una grapadora ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los instrumentos quirúrgicos deben proporcionar un sistema de imagen ecográfica ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los instrumentos deben ser compatible con tecnología que proporcione retroalimentación de fuerzas (force feedback) al cirujano ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los instrumentos deben ser compatible con tecnología que proporcione sensación háptica (haptic/sensory feedback) al cirujano ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los instrumentos quirúrgicos deben ser intercambiables ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe ser compatible con instrumental laparoscópico convencional ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe ser compatible con los instrumentales de otras plataformas robóticas para laparoscopia ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	

CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

REF: CPM01/2021

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

El sistema debe permitir cambiar solo el actuador del instrumental quirúrgico ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Tiempo máximo necesario para el cambio de instrumental quirúrgico ( <i>Por favor, complete</i> )	
El instrumental quirúrgico debe ser antiferromagnético o permitir ser desmagnetizado ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	

Otras necesidades/aspectos a destacar:

## BLOQUE 2. SISTEMA DE VISUALIZACIÓN Y ASISTENCIA QUIRÚRGICA.

Este bloque tiene como objetivo identificar los aspectos generales que deben definir el sistema de visualización y asistencia quirúrgica de la plataforma robótica para cirugía laparoscópica a desarrollar en el proyecto TREMIRS.

Para cada apartado, **complete o valore (del 1 -nada importante- al 5 -esencial-)** el grado de necesidad de cada uno de los criterios indicados.

### 2.1. Aspectos generales

	Valoración
El sistema de visualización debe permitir ser regulado en altura para ajustarse a la postura del cirujano ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe permitir la visualización del procedimiento mediante un sistema estereoscópico (un visor para cada ojo) ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe permitir la visualización del procedimiento mediante una pantalla de visión 3D ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe permitir la conexión a pantallas externas para la visualización del procedimiento por el resto del equipo quirúrgico ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe permitir al resto del equipo quirúrgico la visualización del procedimiento mediante pantallas de visión 3D HD ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe permitir al resto del equipo quirúrgico la visualización del procedimiento mediante pantallas de visión Full HD ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe permitir al resto del equipo quirúrgico la visualización del procedimiento mediante pantallas de visión 4K ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe permitir al resto del equipo quirúrgico la visualización del procedimiento mediante pantallas de visión 8K ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	

## CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

**REF: CPM01/2021**

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

Otras necesidades/aspectos a destacar:

--

### 2.2. Tecnología de imagen

	Valoración
El sistema debe permitir la captura de la imagen intracorpórea en 3D HD ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe permitir la captura de la imagen intracorpórea en Full HD (1920x1080 píxeles) ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe permitir la captura de la imagen intracorpórea en 4K ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe permitir la captura de la imagen intracorpórea en 8K ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe permitir el uso de tecnología LIDAR (light detection and ranging) o de detección de profundidad ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Mínimo y máximo número de frames por segundo a los que el sistema debe permitir capturar la escena quirúrgica ( <i>Por favor, complete</i> )	
Mínimo y máximo de Hercios (Hz) a los que se debe visualizar la imagen quirúrgica ( <i>Por favor, complete</i> )	
El sistema de visualización debe permitir un campo de visión de hasta 180° ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema de visualización debe permitir un campo de visión de hasta 360° ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Las ópticas deben tener un sistema de control de temperatura ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Las ópticas deben tener un sistema de autolimpieza de la lente ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	

Otras necesidades/aspectos a destacar:

--

### 2.3. Sistema de grabación

	Valoración
El sistema debe permitir grabar y reproducir posteriormente el vídeo quirúrgico en 3D HD ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	

CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

**REF: CPM01/2021**

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

El sistema debe permitir grabar y reproducir posteriormente el vídeo quirúrgico en Full HD ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe permitir grabar y reproducir posteriormente el vídeo quirúrgico en 4K ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe permitir grabar y reproducir posteriormente el vídeo quirúrgico en 8K ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe permitir almacenar los movimientos del instrumental quirúrgico durante la cirugía ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe permitir almacenar las anotaciones por voz durante la cirugía ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe permitir almacenar la información háptica de los instrumentos durante la cirugía ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe permitir grabar y reproducir posteriormente los contenidos virtuales (Ej. de Realidad Aumentada) de asistencia quirúrgica (Apartado 2.4) durante la cirugía ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe permitir grabar y reproducir posteriormente información de profundidad de la imagen (Ej. LIDAR -Light Detection and Ranging-) ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Posibilidades de almacenamiento de vídeo y datos que el sistema debe proporcionar ( <i>Por favor, complete</i> )	
Sistema de gestión de archivos de vídeo y datos que el sistema debe proporcionar ( <i>Por favor, complete</i> )	
El sistema debe permitir retransmitir en directo la cirugía ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Resolución mínima (pixels) a la que el sistema debe retransmitir en directo la cirugía ( <i>Por favor, complete</i> )	

Otras necesidades/aspectos a destacar:

## 2.4. Sistema de asistencia quirúrgica

	Valoración
El sistema debe proporcionar imagen por infrarrojos cercanos (Fluorescencia) ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe permitir ver de forma simultánea la imagen real de la cirugía y la imagen por infrarrojos cercanos (Fluorescencia) ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe proporcionar un sistema de planificación para el posicionamiento óptimo de los trocares de según el procedimiento quirúrgico a llevar a cabo y del paciente ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe proporcionar un sistema de planificación para el posicionamiento óptimo de los brazos en los trocares según el procedimiento quirúrgico a llevar a cabo	

CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

REF: CPM01/2021

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

y del paciente ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe proporcionar una herramienta de planificación quirúrgica basada en estudios preoperatorios ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe proporcionar una herramienta de asistencia quirúrgica mediante tecnología de Realidad Aumentada ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema de asistencia quirúrgica debe ser compatible con tecnología de Realidad Mixta ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe proporcionar una herramienta de asistencia quirúrgica basada en Inteligencia Artificial ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Indique qué tipo de asistencia sería útil proporcionar al cirujano durante la cirugía ( <i>Por favor, complete</i> )	
Otros sistemas de asistencia quirúrgica que deba incluir el sistema ( <i>Por favor, complete</i> )	
El sistema debe proporcionar una herramienta de aviso de colisiones entre los brazos de la plataforma y entre los instrumentos quirúrgicos ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe proporcionar un método para mover la cámara laparoscópica mediante el movimiento de la cabeza y los ojos del cirujano ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	

Otras necesidades/aspectos a destacar:

### BLOQUE 3. CONSOLA DE CONTROL.

Este bloque tiene como objetivo identificar los aspectos generales que deben definir la consola de control de la plataforma robótica para cirugía laparoscópica a desarrollar en el proyecto TREMIRS.

Para cada apartado, **complete o valore (del 1 -nada importante- al 5 -esencial-)** el grado de necesidad de cada uno de los criterios indicados.

#### 3.1. Aspectos generales.

	Valoración
La consola debe ser portable (permitir su desplazamiento dentro del quirófano y entre quirófanos fácilmente) ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La consola debe ser compatible con la plataforma robótica para cirugía laparoscópica definida en el Bloque 1 ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La consola debe ser compatible con los instrumentos laparoscópicos definidos en el Bloque 1 ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	



## CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

**REF: CPM01/2021**

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

La consola debe ser compatible con sistemas de visualización basados en el uso de pantallas definidos en el Bloque 2 ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La consola debe ser compatible con sistemas de visualización estereoscópicos (un visor para cada ojo) definidos en el Bloque 2 ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La consola de control debe ser abierta ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Tamaño máximo de la consola (Alto x Ancho x Profundidad) ( <i>Por favor, complete</i> )	
Tipo de manipulador de control de los instrumentos quirúrgicos (Ej. Joystick, de pinza, con forma de mango de instrumento laparoscópico, etc.) ( <i>Por favor, complete</i> )	

Otras necesidades/aspectos a destacar:

--

### 3.2. Funcionalidades.

	Valoración
Los manipuladores de control de los instrumentos quirúrgicos deben proporcionar retroalimentación de fuerzas (force feedback) al cirujano con respecto a la interacción de los instrumentos quirúrgicos con los tejidos ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los manipuladores de control de los instrumentos quirúrgicos deben proporcionar sensación háptica (haptic/sensory feedback) al cirujano con respecto a la interacción de los instrumentos quirúrgicos con los tejidos ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los controles de los instrumentos quirúrgicos deben proporcionar control del temblor del cirujano durante el uso de los instrumentos quirúrgicos ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los controles de los instrumentos quirúrgicos deben proporcionar la posibilidad de escalado de los movimientos durante el control de los instrumentos quirúrgicos ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La consola debe proporcionar al cirujano de un sistema de comunicación con el resto del equipo quirúrgico ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Tipos de sistemas de comunicación con el resto del equipo quirúrgico ( <i>Por favor, complete</i> )	
La plataforma de control debe proporcionar un sistema de triangulación automática de los instrumentos quirúrgico ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	

Otras necesidades/aspectos a destacar:

--

CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

**REF: CPM01/2021**

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

**3.3. Aspectos ergonómicos.**

	<b>Valoración</b>
La consola de control debe permitir ser regulada en altura ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La consola de control debe estar adaptada a cirujanos con una altura por debajo de la media, tanto en hombre como en mujeres ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La consola de control debe permitir ser regulada en inclinación ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La consola de control debe permitir regular la proximidad del sistema de visualización ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los pedales de la consola de control deben permitir ser regulados en posición y altura con respecto a la postura del cirujano ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los pedales de la consola de control deben permitir ser configurados según las necesidades del cirujano ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La consola de control debe permitir su uso con sillas convencionales para el cirujano ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La consola de control debe disponer de una silla con criterios ergonómicos para el cirujano ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La silla de la consola de control debe tener ruedas bloqueables para facilitar la movilidad cerca de la estación de trabajo de la consola ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La silla de la consola de control debe tener soporte lumbar para el cirujano ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La silla de la consola de control debe tener soporte cervical para el cirujano ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La consola de control debe disponer de reposabrazos para el cirujano ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los controles de los instrumentos quirúrgicos deben permitir ser ajustados a la postura del cirujano ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los controles de los instrumentos quirúrgicos deben permitir su adaptación a diferentes tamaños de mano ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El cirujano debe poder usar los controles de los instrumentos quirúrgicos tanto sentado como de pie ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe permitir cambiar la posición de los manipuladores de control manteniendo fija la posición de los instrumentos quirúrgicos mediante un sistema de embrague ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La consola debe proporcionar criterios de adaptabilidad para personas con diversidad funcional ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Otros aspectos ergonómicos a destacar ( <i>Por favor, complete</i> )	

Otras necesidades/aspectos a destacar:

CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

**REF: CPM01/2021**

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

**BLOQUE 4. HERRAMIENTAS DE FORMACIÓN ONLINE.**

Este bloque tiene como objetivo identificar los aspectos generales que deben definir las herramientas de formación online de la plataforma robótica para cirugía laparoscópica a desarrollar en el proyecto TREMIRS.

Para cada apartado, **complete o valore (del 1 -nada importante- al 5 -esencial-)** el grado de necesidad de cada uno de los criterios indicados.

**4.1. Aspectos generales.**

	<b>Valoración</b>
La plataforma debe ser portable ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Tamaño máximo de la plataforma (Alto x Ancho x Profundidad) ( <i>Por favor, complete</i> )	
La plataforma debe permitir llevar a cabo las actividades de formación mediante computación en la nube ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe disponer de software de formación descargable ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe permitir el uso de entornos 3D de formación ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe permitir combinar contenido virtual con imágenes/vídeos de procedimientos quirúrgicos reales ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe disponer de controles que imiten los manipuladores de control de los instrumentos quirúrgicos de una plataforma robótica para cirugía laparoscópica real ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Tipo de controles que permite (Ej. Ratón, Teclado, Joystick, interfaz háptico, plataformas de control comerciales, etc.) ( <i>Por favor, complete</i> )	
La plataforma de formación debe simular el uso de instrumentos robotizados flexibles ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Tipo de instrumentos robotizados simulados ( <i>Por favor, complete</i> )	
La plataforma debe ser compatible con dispositivos móviles (Smartphone, Tablet) ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe ser compatible con ordenadores de sobremesa o portátiles ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe ser compatible con dispositivos de Realidad Virtual (Ej. Oculus, HTC, etc.) ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Tipo de tecnología de visión permitida (Ej. pantalla 3D, Gafas de Realidad Virtual o Realidad Mixta, etc.) ( <i>Por favor, complete</i> )	
Los controles de la plataforma deben simular la retroalimentación de fuerzas (force feedback) durante el desarrollo de las actividades de formación ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los controles de la plataforma deben simular la sensación háptica (haptic/sensory feedback) durante el desarrollo de las actividades de formación ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	

CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

**REF: CPM01/2021**

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

Otras necesidades/aspectos a destacar:

**4.2. Funcionalidades.**

	<b>Valoración</b>
La plataforma debe simular tareas básicas de formación en cirugía robótica laparoscópica ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe permitir realizar tareas y procedimientos de formación en cirugía robótica laparoscópica adaptadas al nivel de experiencia del usuario ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe permitir realizar tareas y procedimientos de formación en cirugía robótica laparoscópica adaptadas a la especialidad quirúrgica ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe permitir formación en habilidades técnicas en cirugía robótica laparoscópica ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe permitir formación en habilidades cognitivas en cirugía robótica laparoscópica ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe disponer de un sistema de puntuación/evaluación ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe proporcionar asesoramiento y aprendizaje guiado ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe permitir la recogida de datos sobre progreso ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe permitir la actualización de las actividades formativas que el usuario pueda realizar ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los alumnos pueden disponer de su propio perfil de usuario ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe disponer de un portal web con información actualizada del sistema, demostraciones, nuevas actividades formativas, datos de la actividad formativa del usuario, etc. ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Otras funciones que la plataforma deba simular respecto a las plataformas robóticas para cirugía laparoscópica ( <i>Por favor, complete</i> )	

Otras necesidades/aspectos a destacar:

CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

**REF: CPM01/2021**

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

**BLOQUE DE INFORMACIÓN ADICIONAL. VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS**

<b>PRESUPUESTO ESTIMADO DE COSTES ASOCIADOS AL DESARROLLO DE CADA BLOQUE</b>	
BLOQUE 1. PLATAFORMA ROBÓTICA PARA CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA.	
BLOQUE 2. SISTEMA DE VISUALIZACIÓN Y ASISTENCIA QUIRÚRGICA.	
BLOQUE 3. CONSOLA DE CONTROL.	
BLOQUE 4. HERRAMIENTAS DE FORMACIÓN ONLINE.	
Por favor, indique en qué bloques estarían dispuestos a participar:	<input type="checkbox"/> BLOQUE 1. PLATAFORMA ROBÓTICA PARA CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA.
	<input type="checkbox"/> BLOQUE 2. SISTEMA DE VISUALIZACIÓN Y ASISTENCIA QUIRÚRGICA.
	<input type="checkbox"/> BLOQUE 3. CONSOLA DE CONTROL.
	<input type="checkbox"/> BLOQUE 4. HERRAMIENTAS DE FORMACIÓN ONLINE.
Justifique la respuesta anterior	

CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

**REF: CPM01/2021**

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

## ANEXO 2.- FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN RETO 2 (PLATAFORMA ROBÓTICA PARA MICROCIRUGÍA)

### 1.- DATOS DEL SOLICITANTE

Empresa/Organismo*:			
Persona Física*:	<input type="checkbox"/>		
Persona Jurídica*:	<input type="checkbox"/>		
Propuesta conjunta de varias personas físicas o jurídicas*:	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	
Sector o ámbito de actividad (CNAE)*:			
Principales actividades de la entidad:			
Tamaño de su entidad en la actualidad (Nº de personas en la plantilla):			
Facturación total de su entidad en los últimos años	2020	2019	2018
Nombre y Apellidos de interlocutor (o representante en caso de solución conjunta)*:			
Cargo del interlocutor:			
Teléfono de contacto*:			
Correo electrónico*:			
<b>DATOS BÁSICOS DE LA PROPUESTA</b>			
Título de la propuesta*:			
¿Tiene intención de presentarse a futuras licitaciones relacionadas con el reto o retos a los que está aplicando?*	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	

\* Campo a rellenar obligatorio

## CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

**REF: CPM01/2021**

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

### BLOQUE 1. PLATAFORMA ROBÓTICA PARA MICROCIRUGÍA

Este bloque tiene como objetivo identificar los aspectos generales que deben definir la plataforma robótica teleoperada para microcirugía a desarrollar en el proyecto TREMIRS.

Para cada apartado, **complete o valore (del 1 -nada importante- al 5 -esencial-)** el grado de necesidad de cada uno de los criterios indicados.

#### 1.1. Aspectos generales

	Valoración
La plataforma debe ser teleoperada ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe ser portable ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Forma de transportar la plataforma ( <i>Por favor, complete</i> )	
Compatibilidad con el entorno quirúrgico ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Tamaño máximo de la plataforma (Alto x Ancho x Profundidad) ( <i>Por favor, complete</i> )	
Radio de acción máxima que debe alcanzar cada brazo ( <i>Por favor, complete</i> )	
La plataforma debe permitir su uso con microscopios ópticos quirúrgicos ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe ofrecer su propio sistema de visión ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma robótica para microcirugía de la que se parte (plataforma base) debe disponer de marcado CE como dispositivo médico de uso quirúrgico ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma base debe disponer de la aprobación de la FDA como dispositivo médico de uso quirúrgico ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Nivel TLR <sup>2</sup> del que parte la plataforma base ( <i>Por favor, complete</i> )	
Nivel TLR que sería conveniente alcanzar en el proyecto ( <i>Por favor, complete</i> )	
La plataforma robótica debe permitir llevar a cabo determinadas tareas o procedimientos de forma autónoma ( <i>Valore del 1 al 5</i> ). En caso afirmativo, por favor, detalle estas tareas/procedimientos en el apartado de "Otras necesidades/aspectos a destacar"	

<sup>2</sup> TLR (Technological Readiness Level - Nivel de madurez tecnológica)

[https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014\\_2015/annexes/h2020-wp1415-annex-g-trl\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/annexes/h2020-wp1415-annex-g-trl_en.pdf)

## CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

**REF: CPM01/2021**

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

Otras necesidades/aspectos a destacar:

### 1.2. Funcionalidades

	Valoración
La plataforma debe permitir cambiar entre microcirugía asistida por robot y microcirugía convencional ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe permitir llevar a cabo anastomosis microquirúrgicas ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe permitir la manipulación de vasos sanguíneos ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe permitir la manipulación de nervios ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La plataforma debe permitir la manipulación de conductos linfáticos ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Otros procedimientos microquirúrgicos que deba permitir la plataforma (Ej. Reconstrucción de colgajos libres pediculados, anastomosis linfático-venosas, etc.) ( <i>Por favor, complete</i> )	
La plataforma debe permitir llevar a cabo supermicrocirugía ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	

Otras necesidades/aspectos a destacar:

### BLOQUE 2. MICROINSTRUMENTOS ROBOTIZADOS.

Este bloque tiene como objetivo identificar los aspectos generales que deben definir los microinstrumentos quirúrgicos de la plataforma robótica para microcirugía a desarrollar en el proyecto TREMIRS.

Para cada apartado, **complete o valore (del 1 -nada importante- al 5 -esencial-)** el grado de necesidad de cada uno de los criterios indicados.



## CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

**REF: CPM01/2021**

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

### 2.1. Aspectos generales

	Valoración
La punta de los microinstrumentos quirúrgicos debe ser flexible ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Número mínimo de grados de libertad de los microinstrumentos quirúrgicos ( <i>Por favor, complete</i> )	
Los microinstrumentos quirúrgicos deben ser reutilizables -esterilizables- ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Número mínimo de usos de los microinstrumentos quirúrgicos ( <i>Por favor, complete</i> )	
Diámetro máximo del vástago de los microinstrumentos quirúrgicos ( <i>Por favor, complete</i> )	
Diámetro máximo de la punta del actuador de los microinstrumentos quirúrgicos ( <i>Por favor, complete</i> )	
Los microinstrumentos quirúrgicos deben ofrecer, como mínimo, los siguientes tipos de actuadores (Ej. Pinzas, tijeras, portaagujas, etc.) ( <i>Por favor, complete</i> )	
Los microinstrumentos quirúrgicos deben ofrecer una precisión de movimientos mínima de (mm, grados): ( <i>Por favor, complete</i> )	

Otras necesidades/aspectos a destacar:

--

### 2.2. Funcionalidades

	Valoración
Los instrumentos microquirúrgicos deben permitir coagulación bipolar ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los microinstrumentos deben ser compatible con tecnología que proporcione retroalimentación de fuerzas (force feedback) al cirujano ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los microinstrumentos deben ser compatible con tecnología que proporcione sensación háptica (haptic/sensory feedback) al cirujano ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los microinstrumentos quirúrgicos deben ser intercambiables ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe ser compatible con instrumental microquirúrgico convencional ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
El sistema debe permitir cambiar únicamente el actuador del instrumental microquirúrgico ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los instrumentos microquirúrgicos deben ser adecuados para el manejo de suturas de 8-0 (0,040-0,049 mm) a 12-0 (0,001-0,009 mm) ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	



**Unión Europea**  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
"Una manera de hacer Europa"



Centro de Cirugía de Mínima Invasión  
Minimally Invasive Surgery Centre  
JESÚS USÓN



## CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

**REF: CPM01/2021**

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

El instrumental microquirúrgico debe ser antiferromagnético o permitir ser desmagnetizado ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
--	--

Otras necesidades/aspectos a destacar:

--

### BLOQUE 3. CONSOLA DE CONTROL.

Este bloque tiene como objetivo identificar los aspectos generales que deben definir la consola de control de la plataforma robótica para microcirugía a desarrollar en el proyecto TREMIRS.

Para cada apartado, **complete o valore (del 1 -nada importante- al 5 -esencial-)** el grado de necesidad de cada uno de los criterios indicados.

#### 3.1. Aspectos generales.

	Valoración
La consola debe ser compatible con los instrumentos microquirúrgicos definidos en el Bloque 2 ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La consola de control debe ser abierta ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Tipo de manipulador de control de los instrumentos microquirúrgicos (Ej. Joystick, de pinza, con forma de mango de instrumental microquirúrgico, etc.) ( <i>Por favor, complete</i> )	

Otras necesidades/aspectos a destacar:

--

#### 3.2. Funcionalidades.

	Valoración
La consola debe presentar un sistema de control intuitivo de los microinstrumentos robóticos ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los manipuladores de control de los instrumentos microquirúrgicos deben proporcionar retroalimentación de fuerzas (force feedback) al cirujano con respecto a la interacción de los mismos con los tejidos ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los manipuladores de control de los instrumentos microquirúrgicos deben proporcionar sensación háptica (haptic/sensory feedback) al cirujano con respecto a la interacción de los mismos con los tejidos ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	

## CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

**REF: CPM01/2021**

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

Los controles de los instrumentos microquirúrgicos deben proporcionar control del temblor durante el uso de los mismos ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los controles de los instrumentos microquirúrgicos deben proporcionar la posibilidad de escalado de los movimientos durante el control de los mismos ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Factor mínimo de escalado de movimientos permitido ( <i>Por favor, complete</i> )	

Otras necesidades/aspectos a destacar:

--

### 3.3. Aspectos ergonómicos.

	Valoración
La consola de control debe permitir ser regulada en altura ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La consola de control debe permitir ser regulada en inclinación ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La consola de control debe permitir su uso con sillas convencionales para el cirujano ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La consola de control debe disponer de una silla con criterios ergonómicos para el cirujano ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
La consola de control debe disponer de reposabrazos para el cirujano ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los controles de los instrumentos microquirúrgicos deben permitir ser ajustados a la postura del cirujano ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los controles de los instrumentos microquirúrgicos deben permitir su adaptación a diferentes tamaños de mano ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los pedales de la consola de control deben permitir ser regulados en posición y altura con respecto a la postura del cirujano ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	
Los pedales de la consola de control deben permitir ser configurados según las necesidades del cirujano ( <i>Valore del 1 al 5</i> )	

Otras necesidades/aspectos a destacar:

--

CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO. DOCUMENTO DE CONVOCATORIA

REF: CPM01/2021

Bases de la convocatoria en el marco del proyecto "Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)", de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

**BLOQUE DE INFORMACIÓN ADICIONAL. VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS**

<b>PRESUPUESTO ESTIMADO DE COSTES ASOCIADOS AL DESARROLLO DE CADA BLOQUE</b>	
BLOQUE 1: PLATAFORMA ROBÓTICA PARA MICROCIRUGÍA	
BLOQUE 2: MICROINSTRUMENTOS ROBOTIZADOS	
BLOQUE 3: CONSOLA DE CONTROL	