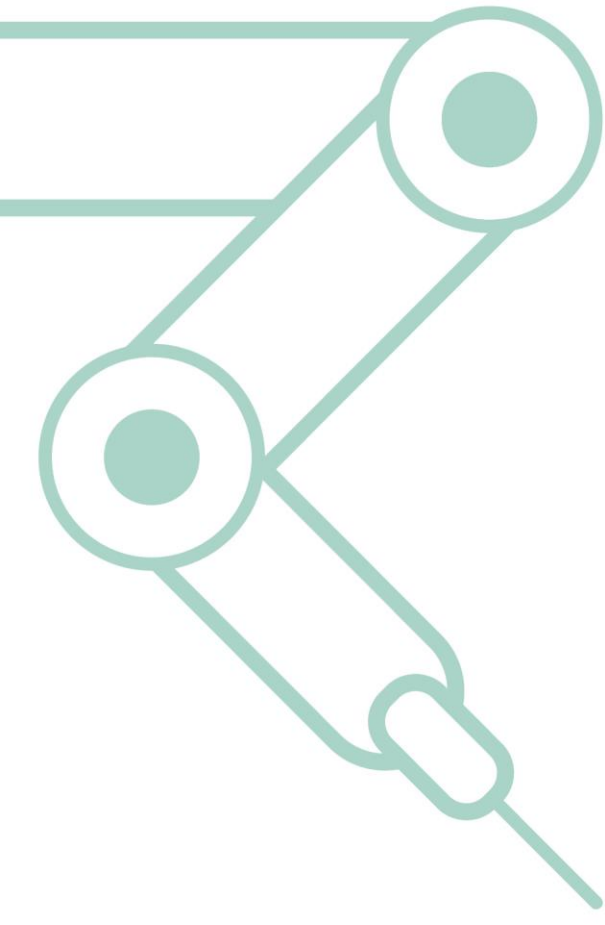


Jornada de presentación de la Consulta Preliminar al Mercado del Proyecto TREMIRS

Sistemas de cirugía robótica de mínima invasión

Proyecto de Compra Pública de Innovación
Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón
21 de abril de 2021





AGENDA DE LA JORNADA

Este proyecto ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación y la Junta de Extremadura a través del proyecto TREMIRS CPI-2019-33-1-TRE-14 y cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) "Una forma de hacer Europa"





- **10:00 - 10:10 Presentación institucional del proyecto TREMIRS**
D. Jesús Alonso Sánchez, Secretario General de Ciencia, Tecnología, Innovación y Universidad de la Junta de Extremadura
- **10:10 - 10:25 Antecedentes del Proyecto y de la Fundación CCMIJU**
D. Francisco Miguel Sánchez Margallo, Director Científico de la Fundación CCMIJU
- **10:25 - 10:40 Descripción de los retos del Proyecto**
D. Juan Alberto Sánchez Margallo, Investigador de la Unidad de Bioingeniería y Tecnologías Sanitarias de la Fundación CCMIJU y Responsable del Proyecto
- **10:40 - 10:50 Presentación de la CPM.**
Ayming
- **10:50 - 11:30 Resolución de dudas y preguntas**
Modera Ayming
- **11:30 Fin de la jornada**



Recomendaciones durante la jornada



Respetar el tiempo previsto en cada bloque



Micrófonos silenciados, excepto el de los ponentes



Cámaras desactivadas, excepto la de los ponentes



Escribid en el chat las consultas o dudas que vayan surgiendo



La jornada está siendo grabada y el vídeo estará disponible en la web del proyecto a la finalización del evento



Presentación institucional del proyecto TREMIRS

D. Jesús Alonso Sánchez, Secretario General de Ciencia,
Tecnología, Innovación y Universidad de la Junta de
Extremadura

Este proyecto ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación y la Junta de Extremadura a través del proyecto TREMIRS CPI-2019-33-1-TRE-14 y cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) "Una forma de hacer Europa"





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 ya existentes en el mercado para su aplicación en cirugía laparoscópica y microcirugía.





Objetivos específicos

- Ofrecer un mejor servicio al paciente
- Mejor ergonomía al cirujano
- Mayores prestaciones para el equipo quirúrgico





Antecedentes del Proyecto y de la Fundación CCMIJU

D. Francisco Miguel Sánchez Margallo, Director Científico de la Fundación CCMIJU e Investigador Principal del Proyecto

Este proyecto ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación y la Junta de Extremadura a través del proyecto TREMIRS CPI-2019-33-1-TRE-14 y cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) "Una forma de hacer Europa"





Centro público de I+D.



Objetivo: investigación, formación e innovación en el ámbito sanitario

Unidades de investigación

- Laparoscopia
- Microcirugía
- Bioingeniería y Tecnologías Sanitarias
- Diagnóstico y Terapia Endoluminal
- Anestesiología
- Farmacología
- Terapia Celular
- Reproducción Asistida

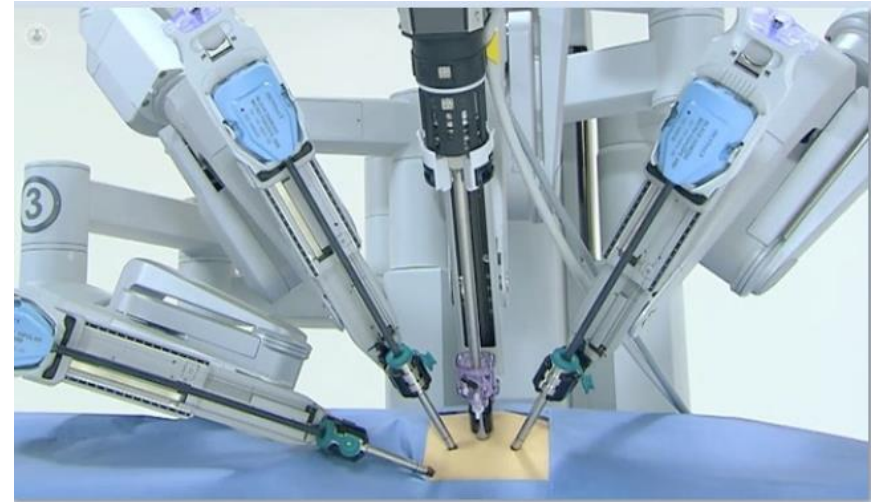


Robótica quirúrgica

Cirugía robótica o cirugía asistida por robot

Ventajas

- Procedimientos quirúrgicos complejos con **mayor precisión, flexibilidad y control** en comparación con las técnicas convencionales





Cirugía laparoscópica

La cirugía se lleva a cabo mediante pequeñas incisiones (puertos) en la pared abdominal.

Uso de instrumentos especializados y una cámara (laparoscopio)

Ventajas

- Cirugías menos traumáticas (menor dolor)
- Menor tiempo de recuperación (menor estancia hospitalaria)
- Mejores resultados estéticos

Inconvenientes

- Visión 2D
- Restricción de movimientos para el cirujano
- Ergonomía





Cirugía robótica laparoscópica

Cirugía robótica o cirugía asistida por robot

Ventajas

- Visión 3D
- Mayor precisión
- Control de temblores
- Ergonomía

Limitaciones

- Costes
- Aplicación en nuevos abordajes
- Beneficio exclusivo para el cirujano principal
- Falta de evidencias científicas





Microcirugía

Cirugía que precisa de un microscopio quirúrgico e instrumental específico de precisión

Ventajas

- Permite operar estructuras anatómicas de pequeño tamaño (ej. estructuras vasculares y nerviosas)

Limitaciones

- Limitaciones de precisión del ser humano
- Posibles temblores
- Ergonomía





Robótica quirúrgica en microcirugía

Ventajas

- Reducción (filtrado) de temblores
- Reducción (escalado) de los movimientos
- Postura más ergonómica para el cirujano

Limitaciones

- Actualmente, hay escasas plataformas disponibles en el mercado
- Aplicación a microcirugía linfática





Francisco M. Sánchez (Director Científico. Investigador Principal)

Luis Casas Luengo (Director Gerente. Responsable Gestión Económica)

Juan A. Sánchez (Bioingeniería. Jefe del Proyecto)

José Castillo (Técnico de Bioingeniería)

Carlos Plaza (Técnico de Bioingeniería)

Isabel López (Técnico de Laparoscopia)

Manuel Ramón González (Técnico de Laparoscopia)

Elena Abellán (Microcirugía)

Laura Cristina Pires (Técnico de Microcirugía)

Myriam Fernández (Técnico de Quirófano)

José Luis Añover (Asesoría Jurídica)

Elisabet Tamargo (Auxiliar Administrativo)



Descripción de los retos del Proyecto

D. Juan A. Sánchez Margallo, Investigador de la Unidad de Bioingeniería y Tecnologías Sanitarias de la Fundación CCMIJU y Responsable del Proyecto



Necesidades detectadas por el CCMIJU

- **Aplicación para nuevas técnicas y abordajes quirúrgicos**
- **Existen limitaciones ergonómicas por resolver**
- **Funcionalidades para todo el equipo quirúrgico**
- **Soluciones de formación online portables**



Afrontar las limitaciones de los sistemas robóticos quirúrgicos existentes en el mercado tanto para cirugía laparoscópica como microcirugía que permita de ofrecer un **mejor servicio al paciente, mejor ergonomía al cirujano y mayores prestaciones para el equipo quirúrgico**, con la consiguiente mejora de la calidad del servicio asistencial proporcionado

TREMIRS

RETO 1. PLATAFORMA ROBÓTICA PARA CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA
RETO 2. PLATAFORMA ROBÓTICA PARA MICROCIURUGÍA



RETO 1. PLATAFORMA ROBÓTICA PARA CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA



Objetivo principal

- **Plataforma robotizada** 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.
- Presentar **soluciones innovadoras** para afrontar las principales limitaciones de los sistemas robóticos actuales.



Objetivos específicos:

- Proporcionar mayor **precisión, maniobrabilidad y calidad** en los procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos.
- Aplicación a **nuevos procedimientos y abordajes quirúrgicos**.
- Mejorar y personalizar las **condiciones ergonómicas de los cirujanos** (reducción de posibles trastornos musculoesqueléticos y sus efectos).
- Proporcionar **nuevas herramientas de asistencia quirúrgica** a todo el equipo quirúrgico (imagen 3D, virtual, aumentada y mixta).
- Ofrecer nuevas **herramientas portables para la formación a distancia** en cirugía laparoscópica robótica.



Áreas de aplicación

- Mejoras en el **instrumental quirúrgico**
- **Nuevos abordajes** quirúrgicos
- **Ergonomía** del cirujano
- **Sistemas de asistencia** quirúrgica
- **Herramientas de formación** online



RETO 2. PLATAFORMA ROBÓTICA PARA MICROCIRUGÍA



Objetivo principal

- **Plataforma robótica teleoperada y portable** para procedimientos de microcirugía abierta con microinstrumentos articulados e intercambiables
- Proporcionar un conjunto de **microinstrumentos robóticos con una alta maniobrabilidad y precisión**, manejados de forma intuitiva y similar a la presentada durante la microcirugía convencional.
- Estos microinstrumentos permitirán la **manipulación de tejidos blandos de pequeño tamaño** para realizar procedimientos microquirúrgicos (anastomosis, sutura y ligadura) en pequeñas estructuras anatómicas (vasos sanguíneos, nervios y conductos linfáticos)
- **Compatible** con la mayoría de los **microscopios ópticos microquirúrgicos**



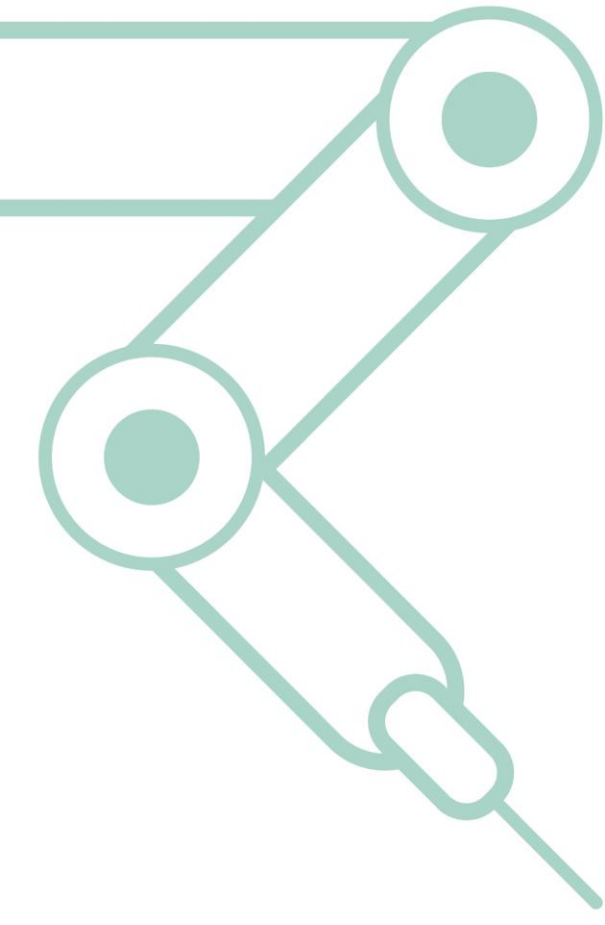
Objetivos específicos

- Definición de las **especificaciones clínicas y técnicas** de los instrumentos microquirúrgicos.
- Diseño e implementación de un **set de microinstrumentos robóticos multiarticulados** para cirugía vascular y linfática.
- Diseño e implementación del **sistema de control intuitivo y ergonómico** de los microinstrumentos robóticos.
- Permitir **eliminar los temblores** fisiológicos del cirujano y el **escalado de los movimientos quirúrgicos**.
- **Validación de la plataforma teleoperada** para procedimientos microquirúrgicos básicos.



Ámbitos de aplicación

- Microinstrumentos articulados
- Plataforma de control intuitiva y ergonómica
- Control de temblores y escalado de movimientos durante la cirugía
- Procedimientos microquirúrgicos vasculares y linfático



Presentación de la CPM

Ayming

Este proyecto ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación y la Junta de Extremadura a través del proyecto TREMIRS CPI-2019-33-1-TRE-14 y cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) "Una forma de hacer Europa"





Conceptos básicos de CPI

Consulta Preliminar al Mercado

¿Cómo puedo participar?

Próximos pasos y conclusiones



En un entorno complejo y que cambia rápidamente, la CPI es el instrumento para fomentar la innovación en el sector público con un papel muy importante a la vez en el desarrollo de innovaciones y de tecnologías por parte de las empresas.





Importancia estratégica de la CPI



SECTOR PÚBLICO

- La AAPP pasa a ser el **motor de la innovación**
- Accede a fondos europeos adicionales relacionados con la innovación
- Ahorra costes a corto, medio o largo plazo (hasta un 85%)
- Mejora su **reputación**
- Incorpora **nuevos proveedores** de servicios
- Desarrolla **conocimientos y capacidades**
- Obtiene **beneficios** a través de la explotación comercial de patentes o empresas mixtas.



- Potenciar el desarrollo de tecnologías, productos y servicios innovadores a través de la CPI
- Mayor eficiencia y eficacia en la prestación de servicios públicos
- Mejora la vida de los ciudadanos



EMPRESAS

- Las empresas **se anticipan al mercado**
- Aplican su investigación en **entornos reales** y comercializan ideas
- Comprenden las prioridades y desafíos del sector público, **orientan su inversión en I+D**
- Mejoran su reputación (**cliente de referencia**)
- Reducen costes. **Acceden a financiación pública** regional, nacional o europea relacionados con la innovación
- Aumentan sus ingresos.
- Obtienen beneficios a través de **la explotación comercial de patentes** o empresas mixtas



- Impacto positivo en la cuenta de resultados



Ciclo de la CPI

¿Cuáles son las fases principales?





Ciclo de la CPI

¿Cuáles son las fases principales?



Este proyecto ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovaci3n y la Junta de Extremadura a trav3s del proyecto TREMIRS CPI-2019-33-1-TRE-14 y cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) "Una forma de hacer Europa"





Algunas consideración sobre las Consultas Preliminares al Mercado

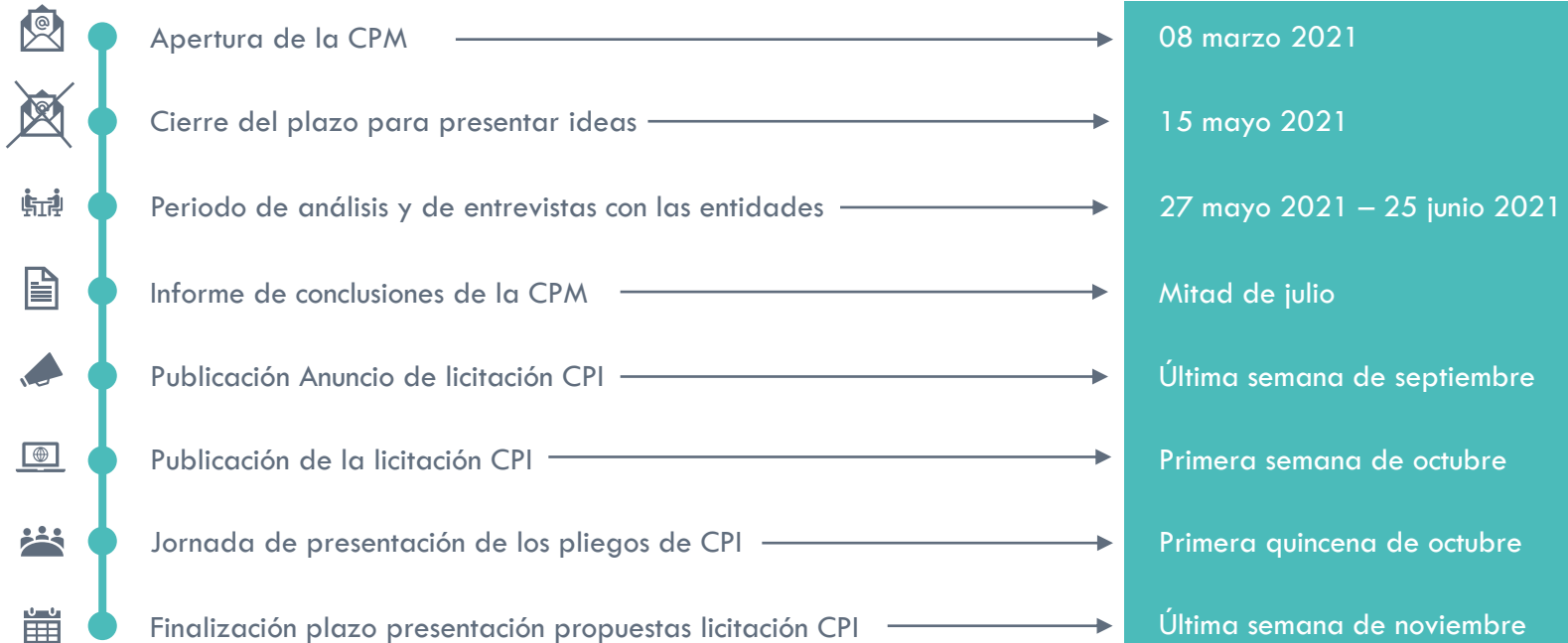
- Las CPM se regulan por el artículo 115 de la Ley de Contratos del Sector Público (9/2017)
- Es una buena práctica asociada a cualquier tipo de contratación. No solo de CPI.
- Permite mantener un diálogo técnico con el mercado y que las empresas puedan realizar sus propuestas:
 - Para conocer las capacidades que tiene el mercado para hacer frente a los retos que se plantean.
 - Informar a los operadores económicos sobre los planes y requisitos de sus futuras contrataciones.
- Forma parte del expediente de contratación (fase precontractual)
- Parte del expediente de contratación. Debe cumplir con los principios básicos de la LCSP.
- Es una convocatoria abierta dirigida a personas física o jurídica que tengan voluntad de participación e interés en compartir conocimiento.
- No es vinculante con la futura licitación. (Ni para AAPP/ni para el operador del mercado)



Presentación de la CPM

Consulta Preliminar al Mercado

Fases de la Consulta Preliminar al Mercado (CPM) y siguientes pasos



Este proyecto ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación y la Junta de Extremadura a través del proyecto TREMIRS CPI-2019-33-1-TRE-14 y cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) "Una forma de hacer Europa"

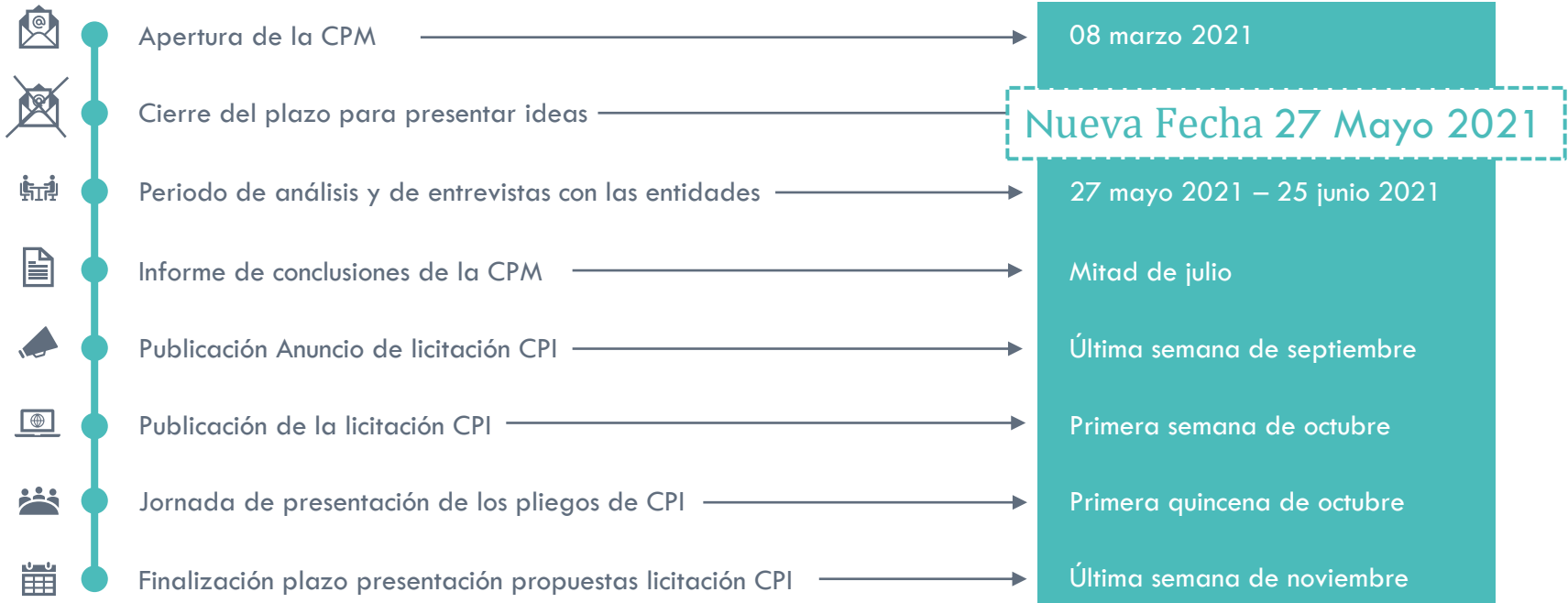




Presentación de la CPM

Consulta Preliminar al Mercado

Fases de la Consulta Preliminar al Mercado (CPM) y siguientes pasos



Este proyecto ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación y la Junta de Extremadura a través del proyecto TREMIRS CPI-2019-33-1-TRE-14 y cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) "Una forma de hacer Europa"





Presentación de la CPM

¿Cómo participar?

1. ACCEDE A LA
CONSULTA

2. COMPLETA EL
FORMULARIO

3. ENVÍA TU
PROPUESTA

Este proyecto ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación y la Junta de Extremadura a través del proyecto TREMIRS CPI-2019-33-1-TRE-14 y cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) "Una forma de hacer Europa"





Presentación de la CPM

¿Cómo participar?

1. ACCEDE A LA CONSULTA

2. COMPLETA EL FORMULARIO

3. ENVÍA TU PROPUESTA

Puedes encontrar toda la documentación relacionada con la CPM en los siguientes sitios web:

[Plataforma de contratación del sector público](#)

Nombre del Documento	Formato	Fecha
Convocatoria CPM 01/2021	(Descargar)	08 Mar 2021
Anexo 2 Convocatoria CPM 01/2021	(Descargar)	08 Mar 2021
Anexo 1 Convocatoria CPM 01/2021	(Descargar)	08 Mar 2021
PRELIMINARY MARKET CONSULTATION CALL DOCUMENT	(Descargar)	30 Mar 2021
REF: CPM01/2021		
ANNEX 1 CPM01/2021	(Descargar)	30 Mar 2021
ANNEX 2 CPM01/2021	(Descargar)	30 Mar 2021
Modificación Anexo 1 CPM 01/2021	(Descargar)	30 Mar 2021
Modificación Anexo 2 CPM01/2021	(Descargar)	30 Mar 2021
Modificación Nota Informativa Próxima CPM TREMIRS	(Descargar)	30 Mar 2021
Modificación Convocatoria CPM 01/2021	(Descargar)	30 Mar 2021

[Web Fundación CCMIJU](#)

Antecedentes (resumen del proyecto)

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.

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.

Enlace al documento de la convocatoria

Anexo 1

Anexo 2

[Web del Proyecto TREMIRS](#)

www.tremirs.com

Fases del proyecto

El proyecto se organiza en cuatro fases de ejecución:

- Consulta preliminar**: Elaboración de los
- Licitación**: Elaboración de los
- Desarrollo y validación**
- Resultados**: Presentación de los

Este proyecto ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación y la Junta de Extremadura a través del proyecto TREMIRS CPI-2019-33-1-TRE-14 y cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) "Una forma de hacer Europa"





Presentación de la CPM

¿Cómo participar?

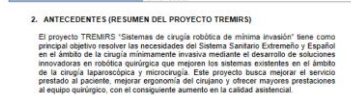
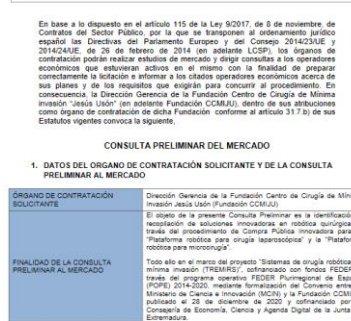
1. ACCEDE A LA CONSULTA

2. COMPLETA EL FORMULARIO

3. ENVÍA TU PROPUESTA

La documentación disponible para descarga tanto en español como en inglés es:

- Convocatoria
- Formularios
- FAQ
- Presentaciones
- Videos



**ANEXO 1. FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN RETO
ROBÓTICA PARA CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA**

1.- DATOS DEL SOLICITANTE

Empresa/Organismo*		
Persona Física*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Persona Jurídica*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Propuesta conjunta de varias personas físicas o jurídicas*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sector o ámbito de actividad (ICAE)*		
Principales actividades de la entidad		
Tamaño de su entidad en la actualidad (Nº de personas en la plantilla)		
	2020	2019
Facturación total de su entidad en los últimos años		
Nombre y Apellidos de interlocutor (lo representante en caso de solución conjunta)*		
Cargo del interlocutor		
Teléfono de contacto*		
Correo electrónico*		

DATOS BÁSICOS DE LA PROPUESTA

Título de la propuesta*

¿Tiene intención de presentar o futuras licitaciones relacionadas con el reto o retos o los que está aplicando?*

Sí No

* Campo a rellenar obligatorio

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 -muy importante- al 5 -menor-) el grado de necesidad de cada uno de los criterios indicados.

1.1. Aspectos generales de la plataforma

	Valoración
La plataforma debe ser teleoperada (Valor del 1 al 5)	
La plataforma debe ser portable (operar en establecimiento dentro del quirófano y estar configurable elsewhere) (Valor del 1 al 5)	
Forma de transporte la plataforma (Por favor, completar)	
Compatibilidad con el entorno quirúrgico (Valor del 1 al 5)	
La plataforma debe ser modular (con brazos independientes) (Valor del 1 al 5)	
Número de brazos mínimos de la plataforma (Por favor, completar)	
Tamaño de brazos mínimos que permite la plataforma (Por favor, completar)	
Tamaño máximo de la plataforma (Alto x Ancho x Profundidad) (Por favor, completar)	
Rango de acción máxima que debe alcanzar cada brazo (Por favor, completar)	
Rango máximo de cada brazo, rotación en base, en caso de disponer de eje (Alto x Ancho x Profundidad) (Por favor, completar)	
Forma de transporte de la plataforma (Por favor, completar)	
La plataforma para robot teleoperada de la que se parte plataforma como plataforma de transporte (de como dispositivo móvil de una plataforma (Valor del 1 al 5)	
La plataforma debe tener opción de la adquisición por 3D FCB como dispositivo móvil de uso quirúrgico (Valor del 1 al 5)	
Tamaño TLI* del que parte la plataforma base (Por favor, completar)	
Tamaño TLR* que será convenientemente ubicado en el proyecto (Por favor, completar)	
La plataforma robótica debe permitir "tocar" o "clicar" determinados tareas o procedimientos de forma autónoma (Valor del 1 al 5)	
En caso afirmativo, por favor, detalle estas tareas/procedimientos en el apartado de "Criterios de aceptación y desarrollo"	

* TLI: Technological Readiness Level - Nivel de madurez tecnológica
 * TLR: Technological Readiness Level - Nivel de madurez tecnológica
https://www.technology.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/331336/tech-readiness-levels.pdf
https://www.esa.int/ESA/Technology/Technology_Readiness_Level



1. ACCEDE A LA CONSULTA

2. COMPLETA EL FORMULARIO

3. ENVÍA TU PROPUESTA

Aspectos clave del formulario de participación en la CPM (anexo 1 y 2)

Reto 1: Plataforma robótica (PR) para cirugía laparoscópica (Anexo 1)

- Datos generales
- Bloque 1: PR para cirugía laparoscópica
 - Aspectos generales y funcionalidades de la plataforma
 - Aspectos generales y funcionalidades instrumentos quirúrgicos robotizados
- Bloque 2: Sistema de visualización y asistencia quirúrgica
 - Aspectos generales
 - Tecnología de imagen
 - Sistema de grabación
 - Sistema de asistencia quirúrgica
- Bloque 3: Consola de Control
 - Aspectos generales y funcionalidades
 - Aspectos ergonómicos
- Bloque 4: Herramienta de formación online
 - Aspectos generales y funcionalidades
- Bloque de información adicional
 - Presupuesto estimado para cada bloque
 - Indicar bloque disposición a participar

Reto 2: Plataforma robótica (PR) para microcirugía (Anexo 2)

- Datos generales
- Bloque 1: PR para microcirugía
 - Aspectos generales y funcionalidades de la plataforma
- Bloque 2: Microinstrumentos robotizados
 - Aspectos generales y funcionalidades
- Bloque 3: Consola de Control
 - Aspectos generales y funcionalidades
 - Aspectos ergonómicos
- Bloque de información adicional
 - Presupuesto estimado para cada bloque
 - Indicar bloque disposición a participar



Presentación de la CPM

¿Cómo participar?

1. ACCEDE A LA CONSULTA

2. COMPLETA EL FORMULARIO

3. ENVÍA TU PROPUESTA

Envía tu propuesta a la siguiente dirección de correo electrónico:

concursos@ccmijesususon.com

En el asunto se incluirá "**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 la consulta preliminar



Siguientes pasos a realizar por la Fundación CCMIJU tras el cierre de presentación de propuestas a la CPM:

1. **Análisis de la información de cada formulario** recibido correctamente cumplimentado
2. **Revisión preliminar de las ideas** y solicitud de información adicional o reuniones
3. **Análisis de las ideas adicionales** propuestas según unos criterios
 1. Grado de innovación
 2. Adecuación de la idea al reto
 3. Oportunidad para desarrollo y replicabilidad
4. **Determinación de su inclusión** en los pliegos de la futura licitación
5. **Publicación del Informe** de cierre de la CPM

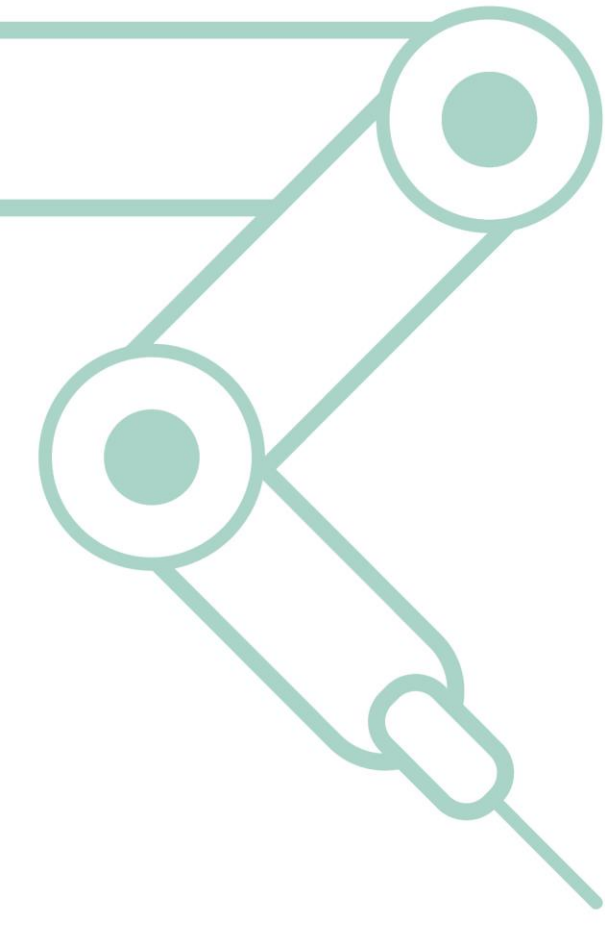


Importancia de participar en la CPM

- La CPM es clave porque se generan las bases para la elaboración de los pliegos (alcance y requerimientos funcionales y presupuesto)
- Además, la cofinanciación FEDER implica el cumplimiento de plazos dentro del periodo

Valor de la CPM en el desarrollo del proyecto

- La CPM genera aspectos positivos en el proyecto:
 - i) diálogo entre la administración y el sector privado para la generación de ideas y soluciones
 - ii) publicidad, transparencia, participación pymes, generación de consorcios



Resolución de dudas y preguntas

Francisco Miguel Sánchez Margallo, Director Científico de la
Fundación CCMIJU

Juan A. Sánchez Margallo, Responsables de Proyecto

José Luís Añover Ortiz, Responsable Jurídico de la

Fundación CCMIJU

Santiago Donat, Ayming

