



Institut  
de Recerca  
Sant Pau



MINISTERIO  
DE CIENCIA, INNOVACIÓN  
Y UNIVERSIDADES



Cofinanciado por  
la Unión Europea



Fondos Europeos

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA REALIZAR EL CONTRATO DE SUMINISTRO DE UNA INFRAESTRUCTURA DIGITAL DE CORE IMAGING LAB EN EL MARCO DEL PROYECTO “SEVOFLURANO VS. PROPOFOL PARA LA ANESTESIA GENERAL EN PACIENTES CON ICTUS ISQUÉMICO AGUDO TRATADOS MEDIANTE TERAPIAS ENDOVASCULARES” CON CÓDIGO ICI25/00082 PARA LA FUNDACIÓ INSTITUT DE RECERCA HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU.**

**EXP. LICIR 26/33**



Barcelona, a 22 de mayo de 2026

El objeto de este pliego de prescripciones técnicas es el de definir las características mínimas a cubrir por la oferta y posterior contrato de servicios.

## **A. DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO:**

### **A.1. Antecedentes**

El objetivo de la Fundació Institut de Recerca de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau es promover la investigación básica, clínica, epidemiológica y de servicios sanitarios en el campo de las ciencias de la salud y la biomedicina, con el último objetivo de contribuir a la mejora de la salud de la población.

Con este objetivo de contribuir a la mejora de la salud de la población, el estudio "*Sevoflurano vs. propofol para la anestesia general en pacientes con ictus isquémico agudo tratados mediante terapias endovasculares*" pretende aleatorizar a los pacientes con un ictus isquémico grave tributarios a ser tratados mediante una terapia endovascular, si el mantenimiento de la anestesia general con Sevoflurano es superior a Propofol en cuanto a conseguir reducir el tamaño de los infartos cerebrales.

El ictus es la primera causa de dependencia en España, la segunda de demencia y la primera de muerte en mujeres. El ictus isquémico representa el 80% de los casos y su tratamiento precoz es clave para reducir las secuelas neurológicas. Dentro de estos, los más graves son los causados por la oclusión de un gran vaso intracraneal. En la última década, el tratamiento endovascular (TEV), ha revolucionado el manejo de estos ictus graves. Aunque ha mejorado significativamente la recuperación, más del 50% de los pacientes aún quedan con secuelas graves.

Esta propuesta plantea un ensayo clínico para mejorar los resultados del TEV y aumentar la probabilidad de que los pacientes sean autónomos tras un ictus. La idea es utilizar un fármaco durante la anestesia general con posibles propiedades neuroprotectoras, ralentizando la muerte neuronal mientras se extrae el trombo. Estudios genéticos previos han identificado una vía proteica que, si se inhibe, frena la muerte neuronal. Disponemos de un fármaco ya en el mercado desde los años 90, el sevoflurano, que inhibe esta vía y se usa en anestesia general. Este estudio comparará su efecto con el del propofol, otro fármaco anestésico ampliamente utilizado.

### **A.2. Objetivos del proyecto:**

#### **Objetivo principal**

Comparar el volumen final del infarto cerebral mediante resonancia magnética a las 72 horas, en pacientes con ictus isquémico agudo sometidos a TEV bajo anestesia general,



y asignados aleatoriamente a recibir mantenimiento anestésico con sevoflurano o Propofol.

### Objetivos secundarios

Comparar en pacientes asignados aleatoriamente a recibir mantenimiento anestésico con sevoflurano o propofol durante un TEV:

- El volumen final del infarto en la tomografía computarizada (TC) de control a las 24 horas, evaluado en un Core Lab por radiólogos ciegos a la información clínica.
- Variables de seguridad: mortalidad, broncoaspiración, bloqueo de la conducción cardíaca, convulsiones y número y gravedad de las complicaciones del procedimiento.
- Métricas del procedimiento, incluyendo el tiempo desde la punción femoral hasta la serie final de imágenes.
- La probabilidad de un buen resultado funcional a los 3 meses del procedimiento, definido como una puntuación 0-2 en la escala modificada de Rankin.

### A.3. Objeto del Contrato:

El objeto del contrato es el servicio de:

**Cloud Imaging Corelab System.** Se prevé realizar un análisis centralizado de los datos radiológicos de resonancia magnética (resultado principal) y tomografía computarizada (resultado secundario).

**Postprocesado de imágenes.** La segmentación del infarto se realizará en resonancia magnética y tomografía computerizada.

La prestación de este servicio es esencial para desarrollar el proyecto con código ICI25/00082 “Sevoflurano vs. propofol para la anestesia general en pacientes con ictus isquémico agudo tratados mediante terapias endovasculares”.

### B. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del contrato será de máximo cinco (5) años a contar desde el día siguiente a la formalización contractual.

### C. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La **finalidad del contrato** es dotar al proyecto SAVE de una infraestructura digital que permita:

- a) gestionar de forma centralizada, segura, trazable y reproducible los datos de imagen médica y la información asociada;
- b) apoyar un entorno de trabajo multicéntrico;



- c) facilitar la pseudonimización y el cumplimiento de la normativa de protección de datos;
- d) permitir la visualización, anotación, segmentación y explotación cuantitativa de datos de imagen;
- e) facilitar el desarrollo, entrenamiento, validación y comparación de modelos de inteligencia artificial;
- f) asegurar la reproducibilidad, versionado y trazabilidad de los procesos analíticos;
- g) favorecer la explotación científica y técnica de los resultados del proyecto;
- h) permitir el procesamiento por lotes y el trabajo concurrente sobre múltiples conjuntos de datos, de forma escalable y adecuada a entornos de investigación con volumen elevado de imágenes.

En el marco del Proyecto SAVE, **la infraestructura objeto del contrato deberá permitir la gestión coordinada del flujo completo de trabajo asociado al análisis de imagen médica y la explotación avanzada de datos.**

De forma orientativa, el flujo funcional deberá permitir:

**1. Recepción e integración de datos de imagen médica**

Incorporación de estudios de imagen médica procedentes de múltiples centros en un entorno centralizado (Lote 1), incluyendo su pseudonimización.

**2. Gestión, organización y vinculación de datos**

Organización estructurada de la información por proyectos, alineados con cada uno de los objetivos del estudio, con vinculación entre datos de imagen, datos clínicos asociados, etiquetas y resultados.

**3. Visualización, anotación y segmentación**

Visualización de imágenes médicas, anotación y segmentación manual o asistida, así como la generación de variables cuantitativas (volumetrías o equivalentes).

**4. Generación y preparación de datasets**

Extracción y estructuración de datasets para análisis avanzado, incluyendo variables de imagen y clínicas asociadas.

**5. Análisis avanzado y desarrollo de modelos**

Preparación, entrenamiento, validación y comparación de modelos cuantitativos, predictivos o de inteligencia artificial (Lote 2), aplicables a biomarcadores de imagen y variables de seguimiento.

**6. Aplicación y validación de modelos**

Ejecución de inferencia sobre nuevos conjuntos de datos, comparación de resultados y análisis de su aplicabilidad en el contexto del proyecto.

**7. Explotación de resultados y análisis científico**

Explotación estadística, análisis exploratorio y soporte a la generación de resultados científicos en el marco del Proyecto SAVE.

**Requisitos mínimos obligatorios del contrato:**

Los requisitos establecidos en este apartado tendrán la consideración de mínimos obligatorios. En consecuencia, las ofertas tendrán que acreditar su cumplimiento íntegro. Su incumplimiento supondrá la exclusión de la propuesta, sin que estos requisitos sean objeto de valoración con puntuación.



## 1. Requisitos mínimos obligatorios de Lote 1

### **L1-RT-01. Recepción multicéntrica de imagen médica**

La solución deberá permitir la recepción y la incorporación de estudios DICOM procedentes de múltiples centros y orígenes autorizados, incluyendo carga individual, masiva o por lotes.

### **L1-RT-02. Transferencia segura desde PACS o repositorios equivalentes**

La solución deberá soportar transferencia segura de estudios desde PACS hospitalarios o repositorios de investigación, ya estén previamente pseudonimizados o mediante mecanismos equivalentes de protección de los datos.

### **L1-RT-03. Entorno apto para estudios multicéntricos**

La solución deberá ser apta para estudios multicéntricos y permitir la organización de la información por centro, proyecto, subproyecto, cohorte, sujeto o estructura funcional equivalente.

### **L1-RT-04. Vinculación estructurada de datos**

La solución deberá permitir también la vinculación estructurada entre datos de imagen, datos clínicos asociados, etiquetas, anotaciones y resultados derivados del proyecto.

### **L1-RT-05. Gestión de usuarios, roles y permisos**

La solución deberá permitir gestión granular de los usuarios, roles y permisos, incluyendo control de acceso por centro, proyecto o tenante, y segregación lógica de información.

### **L1-RT-06. Almacenamiento seguro y cumplimiento normativo**

La solución deberá garantizar el almacenamiento seguro de la información y describir las medidas implantadas para asegurar el cumplimiento de la normativa aplicable en materia de protección de datos personales y seguridad de la información.

### **L1-RT-07. Visualizador web de imagen médica**

La solución deberá incorporar un visualizador web integrado de imagen médica, sin necesidad de instalaciones locales complejas o con requerimientos mínimos equivalentes, que permita revisar, como mínimo, TC craneal y RM cerebral, incluyendo secuencias FLAIR, DWI y SWI o equivalentes cuando proceda.

### **L1-RT-08. Anonimización o pseudonimización**

La solución deberá incorporar mecanismos configurables de anonimización o pseudonimización y trazabilidad del proceso efectuado sobre los datos.

### **L1-RT-09. Etiquetado y segmentación**

La solución deberá permitir, al menos, anotación o etiquetado manual y segmentación manual, así como revisión y corrección de resultados por parte de usuarios autorizados.

### **L1-RT-10. Extracción de variables cuantitativas**

La solución deberá permitir la extracción de variables cuantitativas derivadas de la imagen, incluyendo volumetrías o medidas equivalentes, así como la explotación estructurada de los resultados.

### **L1-RT-11. Exportación estructurada de resultados**

La solución deberá permitir la exportación estructurada de resultados, al menos, en formatos CSV y/o Excel compatibles.

### **L1-RT-12. Integración funcional**



La solución deberá ofrecer mecanismos de interoperabilidad, integración o exportación para su uso conjunto con RedCAP o herramientas equivalentes, cuando así lo requiera el proyecto.

#### **L1-RT-13. Trazabilidad y auditoría**

La solución deberá mantener un registro auditable de accesos, cargas, descargas, modificaciones y acciones efectuadas sobre los datos y resultados.

#### **L1-RT-14. Flexibilidad de organización del proyecto**

La solución deberá permitir la organización flexible de la información y de los flujos de trabajo por proyectos, centros, cohortes, sujetos, tareas o eventos equivalentes, de forma que pueda adaptarse a estudios multicéntricos con estructuras de datos diversas.

#### **L1-RT-15. Documentación técnica mínima**

El licitador deberá presentar una memoria técnica descriptiva de la arquitectura, módulos, integración, seguridad, soporte, mantenimiento, requisitos de implantación y formación asociados a la solución ofertada.

#### **L1-RT-16. Gestión de tareas y flujos de revisión**

La solución deberá permitir la asignación de tareas, la definición de roles dentro del flujo de trabajo y el seguimiento del estado de las actividades asociadas a cada proyecto, sujeto o evento equivalente.

## **2. Requisitos mínimos obligatorios del Lote 2**

#### **L2-RT-01. Entorno gráfico no-code/low-code para el desarrollo de modelos**

La solución deberá disponer de un entorno gráfico no-code, low-code o funcionalmente equivalente que permita configurar, entrenar, validar y evaluar modelos de inteligencia artificial sin necesidad de programación avanzada, incluyendo, como mínimo, tareas de clasificación 2D, clasificación 3D o segmentación, cuando proceda.

#### **L2-RT-02. Gestión de datos y cohortes**

La solución deberá permitir la selección de datasets, cohortes, variables y etiquetas desde una interfaz funcional estructurada.

#### **L2-RT-03. Formatos de datos de imagen admitidos**

La solución deberá permitir la incorporación y tratamiento de datos de imagen, como mínimo, en formatos DICOM y/o NIfTI o equivalentes, cuando proceda.

#### **L2-RT-04. Configuración de flujos de trabajo**

La solución deberá permitir configurar visualmente flujos de trabajo de preparación, entrenamiento, inferencia y validación.

#### **L2-RT-05. Entrenamiento de modelos**

La solución deberá permitir entrenar modelos de machine learning y/o deep learning aplicados a imagen médica, datos clínicos o datos multimodales.

#### **L2-RT-06. Entrenamiento sin codificación avanzada**

La solución deberá permitir el entrenamiento de modelos de clasificación y/o segmentación mediante interfaces configurables, plantillas o flujos guiados, sin requerir desarrollo manual de código por parte del usuario final.

#### **L2-RT-07. Arquitecturas y estrategias de modelado**

La solución deberá soportar diferentes arquitecturas, configuraciones o estrategias de moldeado para tareas de clasificación y segmentación, o funcionalidades equivalentes,



incluyendo la posibilidad de seleccionar configuraciones de red, normalización, parámetros de entrenamiento y opciones de validación.

#### **L2-RT-08. Validación y comparación**

La solución deberá permitir validación interna y externa, comparación entre modelos/configuraciones y registro de parámetros de entrenamiento.

#### **L2-RT-09. Monitorización del entrenamiento**

La solución deberá permitir el seguimiento del proceso de entrenamiento mediante la visualización de métricas o indicadores relevantes, incluyendo, cuando proceda, la evolución de la función de pérdida u otras métricas de rendimiento durante el entrenamiento.

#### **L2-RT-10. Inferencia por lotes**

La solución deberá permitir pruebas o inferencia por lotes sobre nuevos conjuntos de datos y exportación estructurada de los resultados obtenidos.

#### **L2-RT-11. Aplicación de modelos entrenados en nuevos conjuntos de datos**

La solución deberá permitir aplicar modelos previamente entrenados sobre nuevos conjuntos de datos, incluyendo su uso para inferencia, preetiquetado, segmentación inicial o soporte al proceso de anotación, sin necesidad de codificación avanzada.

#### **L2-RT-12. Versionado y reproducibilidad**

La solución deberá permitir el versionado de datasets, modelos, etiquetas y configuraciones, así como replicación de experimentos y reutilización de flujos de trabajo.

#### **L2-RT-13. Preprocesamiento**

La solución deberá permitir funcionalidades de preprocesamiento para análisis radiómico, incluyendo, cuando proceda, normalización de intensidad, remuestreo/resampling, estandarización de características y agrupación de datos por entrenamiento, validación y test.

#### **L2-RT-14. Radiomics y selección de características**

La solución deberá permitir la extracción automática de características radiómicas o, al menos, soportar flujos equivalentes de extracción cuantitativa estructurada. Igualmente, deberá permitir, directamente o mediante módulos integrados, la selección de características y/o la reducción de dimensionalidad para la construcción de modelos radiómicos y predictivos.

#### **L2-RT-15. Herramientas estadísticas, dashboards y métricas de evaluación**

La solución deberá incorporar o permitir la explotación analítica de resultados con métricas de rendimiento, curvas ROC, matrices de confusión y análisis estadísticos básicos o equivalentes. Los resultados tendrán que poder visualizarse mediante tablas, gráficos, dashboards o informes funcionales.

#### **L2-RT-16. Registro y comparación de imágenes**

La solución deberá permitir, cuando proceda, el registro o alineamiento de imágenes intra-modal y/o multimodal, así como funcionalidades de comparación entre estudios, conjuntos de datos o seguimientos.

#### **L2-RT-17. Gestión de usuarios y auditoría**

La solución deberá mantener control de accesos por perfil y trazabilidad de acciones realizadas sobre experimentos, resultados y validaciones.

#### **L2-RT-18. Base de datos de etiquetado y control de permisos**



La solución deberá disponer de un entorno de etiquetado o base de datos de anotaciones con segregación lógica por proyectos, usuarios o grupos, y con permisos diferenciados según el rol, incluyendo, como mínimo, permisos para etiquetar, entrenar modelos, visualizar resultados y descargar datos, cuando proceda.

### **L2-RT-19. Supervisión, explicabilidad y control de modelos**

La solución deberá permitir mecanismos adecuados de supervisión, control e interpretación de los modelos desarrollados o utilizados, incluyendo, como mínimo:

- a) posibilidad de supervisión humana de los resultados de los modelos;
- b) trazabilidad de las decisiones y resultados generados;
- c) registro de actividad asociado al uso de los modelos y acciones de los usuarios;
- d) disponibilidad, cuando proceda, de mecanismos de interpretación o soporte a la interpretación de los resultados
- e) identificación y registro de errores o desviaciones en el funcionamiento de los modelos.

### **L2-RT-20. Documentación y transparencia técnica**

El licitador deberá aportar documentación sobre capacidades, limitaciones, métricas, soporte, mantenimiento, requisitos de implantación y formación asociados a la solución ofertada.

### **Plazos mínimos de implantación, soporte y puesta en marcha**

Las soluciones ofertadas deberán cumplir, como mínimo, los siguientes plazos de implantación, soporte y puesta en marcha.

Los licitadores deberán presentar un cronograma detallado de implantación que incluya las principales fases, hitos y actuaciones previstas.

Asimismo, deberán garantizar soporte técnico y funcional durante toda la vigencia del contrato.

### **Lote 1. Plataforma de gestión de datos e imagen médica**

La solución deberá encontrarse plenamente implantada y operativa en un plazo máximo de cuatro (4) meses desde la formalización del contrato.

Como mínimo, durante la fase inicial deberán ejecutarse las siguientes actuaciones:

1. Despliegue e instalación de la plataforma.
2. Configuración inicial de proyectos, usuarios, roles y permisos.
3. Configuración de recepción y transferencia de estudios DICOM.
4. Configuración de mecanismos de anonimización o pseudonimización.
5. Validación funcional del visualizador web.
6. Formación inicial de usuarios administradores y usuarios funcionales.

El adjudicatario deberá garantizar, como mínimo:



- tiempo máximo de respuesta ante incidencias críticas: ocho (8) horas laborables;
- tiempo máximo de respuesta ante incidencias no críticas: setenta y dos (72) horas laborables.

## **Lote 2. Plataforma de análisis avanzado e inteligencia artificial**

La solución deberá encontrarse plenamente implantada y operativa en un plazo máximo de cinco (5) meses desde la formalización del contrato.

Como mínimo, durante la fase inicial deberán ejecutarse las siguientes actuaciones:

1. Configuración inicial de la plataforma.
2. Parametrización de proyectos, cohorts y datasets.
3. Configuración de pipelines de entrenamiento, inferencia y validación.
4. Validación funcional de procesos de entrenamiento y monitorización.
5. Configuración de mecanismos de versionado y trazabilidad.
6. Formación inicial a usuarios.

El adjudicatario deberá garantizar, como mínimo:

- tiempo máximo de respuesta ante incidencias críticas: ocho (8) horas laborables;
- tiempo máximo de respuesta ante incidencias no críticas: setenta y dos (72) horas laborables.

Durante toda la vigencia del contrato deberá garantizarse soporte funcional, mantenimiento correctivo y actualización de la solución cuando resulte necesario para asegurar la continuidad operativa del proyecto.

## **D. METODOLOGÍA DE TRABAJO**

La empresa adjudicataria es la responsable de prestar el suministro que se detalla en las características técnicas en el plazo de ejecución previsto.

Además, la empresa adjudicataria deberá asumir los siguientes compromisos:

- Compromiso de almacenamiento de datos durante la vigencia del contrato (2 años, con posibilidad de una prórroga anual).
- Compromiso de garantía sobre el servicio: En caso de fallo técnico, se repetirá la prueba sin coste adicional para la Fundació Institut de Recerca. El plazo mínimo de garantía es de 6 meses desde la entrega de cada resultado.

La facturación del servicio se realizará a medida que se hagan las pruebas, con la opción de hacer una única factura anual o facturas mensuales, bajo petición del solicitante.



## E. RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO

El contratista asumirá las responsabilidades y obligaciones que se exponen a continuación:

- El contratista será responsable de la calidad técnica del servicio así como de las consecuencias que supongan para la Fundació Institut de Recerca o terceros, las omisiones, errores, métodos inadecuados o conclusiones incorrectas a la hora de ejecutar el contrato.
- El contratista no podrá ceder o subcontratar las prestaciones del servicio del presente contrato sin autorización previa del centro.
- El contratista garantizará el cumplimiento de la normativa comunitaria, estatal, autonómica y local aplicable en el momento de realizar las tareas objeto del contrato y cualquier otra disposición oficial que se publique durante la vigencia del contrato.

## F. PROCEDIMIENTOS GENERALES

El contratista asumirá los procedimientos generales que se exponen a continuación:

- La Fundació Institut de Recerca no reconocerá ningún trabajo realizado fuera de los procedimientos indicados en el presente Pliego de Condiciones Técnicas o de las normas complementarias que se establezcan, o que no cuenten con su previa conformidad, aunque hayan sido solicitados por cualquier persona relacionada con ella, a cualquier nivel de responsabilidad.
- La Fundació Institut de Recerca no se hará cargo de ningún gasto producido como consecuencia de una intervención no autorizada, reservándose la facultad de reclamar – si procediese – compensación por daños y/o perjuicios que se pudieran derivar.
- La Fundació Institut de Recerca ejercerá en todo momento las funciones de seguimiento, inspección y control de la prestación del servicio, tomando las medidas que considere oportunas para el correcto cumplimiento de las obligaciones a que se deberá someter el contratista como consecuencia del presente Pliego de Condiciones, así como del contrato que se deriva.

## G. OTROS COMPROMISOS DEL CONTRATISTA

El contratista se compromete al correcto desarrollo del servicio, con el uso de todos los medios necesarios para su adecuada calidad. El contratista se compromete a la correcta y adecuada realización del servicio con la calidad necesaria y con la incorporación de



Institut  
de Recerca  
Sant Pau



MINISTERIO  
DE CIENCIA, INNOVACIÓN  
Y UNIVERSIDADES



Cofinanciado por  
la Unión Europea



Fondos Europeos

todas las medidas técnicas que sean precisas para prestar un servicio de esta naturaleza.

## H. CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS

Toda la información facilitada por la Fundación Institut de Recerca de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau es confidencial y de su propiedad, por lo cual el licitador y cualquier persona dependiente del mismo que ejerza las funciones objeto de este contrato tendrá que mantener la confidencialidad plena sobre la información inherente.

En relación con los datos personales a los que pueda tener acceso en ocasión del contrato, la empresa contratista, deberá cumplir todo aquello que se establece en el Reglamento (UE) 2016/679, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo relativo al tratamiento de datos personales y libre circulación de estos datos y por el cual se deroga la Directiva 95/46/CE, en adelante el RGPD, a la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos y garantía de los derechos digitales y al resto de normativa vigente en materia de protección de datos.

Barcelona, a 22 de mayo de 2026

Dr. Pol Camps Renom

Director de la Unidad de Enfermedades Vasculares Cerebrales – *Stroke Unit*

Fundació Institut de Recerca de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau