



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS (PPT) PARA EL CONTRATO DE SERVICIO DE REALIZACIÓN DE RESONANCIAS MAGNÉTICAS PARA LOS PROYECTOS PI23-01066 Y PI24-01298 DEL SERVICIO DE PSIQUIATRÍA, A ADJUDICAR POR LA FUNDACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DEL HOSPITAL GREGORIO MARAÑÓN, MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO CON PLURALIDAD DE CRITERIOS.**

**EXPEDIENTE: FIBHGM PA 08-2025.**

**1. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN:**

Este procedimiento tiene por objeto la contratación de **un servicio de realización de resonancias magnéticas para el servicio de psiquiatría** a contratar para la **Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Gregorio Marañón (en adelante, FIBHGM)**, para la ejecución de los proyectos de investigación cuyo títulos son: **(1) "Sesgo de salto a conclusiones y conducta suicida: Subproyecto del proyecto SURVIVE-2"** del Servicio de Psiquiatría del Hospital Gregorio Marañón, cuya Investigadora Principal es la Dra. María Luisa Barrigón Estévez, financiado con el expediente **PI23-01066**, y **(2) "Imagen cerebral molecular no invasiva en psicosis de inicio temprano: descifrando el sustrato neurobiológico de los síntomas psicóticos, la disfunción cognitiva y la respuesta al tratamiento antipsicótico"** del Servicio de Psiquiatría del Hospital Gregorio Marañón, cuya Investigadora Principal es la Dra. Marta Rapado Castro, financiado con el expediente **PI24-01298** con subvención obtenida para proyectos I+D+I en salud, convocatoria 2023 y 2024 de la Acción Estratégica en Salud del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) y **cofinanciado por fondos de la Unión Europea**.

**2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.**

**1. Para el proyecto PI23/01066 "Sesgo de salto a conclusiones y conducta suicida: Subproyecto del proyecto SURVIVE-2".**

Se requiere realizar la adquisición de 80 imágenes task-based fMRI con las siguientes características:

Se realizarán imágenes por resonancia magnética (RM) al inicio del estudio y en el seguimiento a los 6 meses (40 imágenes al inicio y 40 a los 6 meses). La adquisición de datos se realizará con un escáner de resonancia magnética de cuerpo completo. Estas adquisiciones se harán sin necesidad de anestesia.

El protocolo de neuroimagen que se utilizará en el presente estudio incluye imágenes estructurales ponderadas en T1, fMRI en estado de reposo, imágenes ponderadas por

difusión (DWI) y fMRI basada en una tarea relacionada con la toma de decisiones (tarea de juego de Iowa). El protocolo de neuroimagen, que incluye todos los parámetros y regiones de interés, se describe a continuación.

- Los parámetros establecidos para obtener una secuencia rápida preparada por magnetización tridimensional ponderada en T1 de alta resolución serán: 240 cortes sagitales, tiempo de repetición de 2300 ms, tiempo de eco de 3,01 ms, espesor de corte de 1 mm, tiempo de inversión de 900 ms, campo de visión de  $394 \times 240$ , tamaño de matriz de  $256 \times 256$  y ángulo de giro de  $9^\circ$ .
- Posteriormente, se realizará la adquisición de una secuencia de resonancia magnética funcional (fMRI) de 8 minutos en reposo. Los parámetros de adquisición necesarios son los siguientes: 240 volúmenes, TR = 2000 ms; TE = 29 ms; tamaño de matriz =  $480 \times 480$ ; grosor de corte = 4 mm, matriz de adquisición =  $80 \text{ mm} \times 80 \text{ mm}$ , 32 cortes, tamaño de vóxel  $3 \text{ mm} \times 3 \text{ mm} \times 4 \text{ mm}$ .
- Se realizará una DWI en el plano axial con los siguientes parámetros de adquisición: TR = 8600 ms, TE = 97 ms, ángulo de inclinación =  $90^\circ$ , b = 1000 s/mm, número de direcciones de gradiente = 30, espesor de corte = 2 mm y tamaño de vóxel =  $2 \times 2 \times 2 \text{ mm}^3$ .
- Para la adquisición de la resonancia magnética funcional (fMRI) mediante la tarea de IOWA Gambling Task que explora la toma de decisiones para una fMRI de 20 minutos. Los parámetros de adquisición de fMRI basados en tareas incluirán TR = 1,5 s, TE = 37 ms y un tamaño de vóxel de  $2 \times 2 \times 2 \text{ mm}^3$ .

Para llevar a cabo el servicio, se deberán cumplir las siguientes especificaciones técnicas en relación con el equipo que realizará las RM:

- o Equipo de resolución de campo magnético 3.0 Tesla o equivalente.
- o Antena de gradiente Gemini con máxima  $200^* \text{ mT/m}$  a 200 T/m/s o equivalente.
- o Antena de cabeza de 64 canales o superior.
- o Sistema de inmovilización de la cabeza.

### Protocolo STRONG

#### (1) Resonancia Magnética Estructural (MRI)

- ✓ MPRAGE SAG IPAT ISO (T1-weighted estructural de alta resolución)

#### (2) Mapeo de Campo Magnético

- ✓ GRE Field Mapping

#### (3) Resonancia Magnética Funcional (fMRI)

- ✓ Resonancia magnética funcional en estado de reposo (resting-state)
- ✓ Resonancia magnética funcional basado en tarea (IOWA Gambling task)

#### (4) Imagen de Tensor de Difusión (DTI)

- ✓ DIFU TENSOR IP2-2mm-30 DIR (Difusión de alta resolución con 30 direcciones)

Las siguientes licencias son necesarias para la adquisición de imágenes:

- BOLD
- SMS (Simultaneous Multi Slice)
- DTI (Diffusion Tensor Imaging)
- GRAPPA (Generalized Autocalibrating Partially Parallel Acquisitions)

En el desarrollo de los trabajos, el adjudicatario deberá presentar aquellos informes, documentos y resto de entregables que sean necesarios, acreditativos de la ejecución del servicio.

Los archivos de la adquisición, las imágenes de resonancia magnética, se grabarán en formato DICOM en un CD después de cada adquisición y se entregarán por la empresa adjudicataria al equipo investigador asociado.

Las imágenes de resonancia magnética almacenadas en formato digital DICOM y datos brutos (archivos .dat y archivos. rda) quedarán almacenadas en el servidor de la entidad adjudicataria y compartidas mediante sFTP con el servidor del equipo investigador asociado.

**2. Para el proyecto PI24-01298 “Imagen cerebral molecular no invasiva en psicosis de inicio temprano: descifrando el sustrato neurobiológico de los síntomas psicóticos, la disfunción cognitiva y la respuesta al tratamiento antipsicótico”.**

Se requiere realizar la adquisición de 70 imágenes de resonancia magnética estructural y molecular; en concreto adquisiciones de resonancia magnética sensible a la neuromelanina (NM-RMN), resonancia magnética estructural (RMN), difusión de alta resolución angular (HARDI), resonancia magnética funcional en estado de reposo (rs - fMRI) y espectroscopía por resonancia magnética (RMS). Estas adquisiciones se harán sin necesidad de anestesia.

Para llevar a cabo el servicio, se deberán cumplir las siguientes especificaciones técnicas en relación con el equipo que realizará las RM:

- Equipo de resolución de campo magnético 3.0 Tesla o equivalente.
- Antena de gradiente Gemini con máxima 200\* mT/m a 200 T/m/s o equivalente.
- Antena de cabeza de 64 canales o superior.
- Sistema de inmovilización de la cabeza.

La adquisición se debe realizar según el siguiente protocolo:

**Protocolo AGES-NM:**

(1) Resonancia magnética estructural (MRI): T1-weighted structural image de alta resolución utilizando una secuencia 3D MPRAGE o equivalente.

(2) Espectroscopia por resonancia magnética (MRS): Single-voxel proton MRS, adquisición utilizando la secuencia MEGA – PRESS.

- (3) Difusión de alta resolución angular (HARDI).
- (4) Resonancia magnética funcional en estado de reposo (r-s fMRI).
- (5) Secuencia de resonancia magnética sensible a la neuromelanina (RMN-NM)

Las siguientes licencias son necesarias para la adquisición de imágenes:

- SVS\_Edit (single-voxel spectral editing – MEGA-PRESS)
- DTI (Diffusion Tensor Imaging)
- BOLD
- SMS (Simultaneous Multi Slice)
- IDEA
- 2D GRE MT secuencia sensible a la neuromelanina

En el desarrollo de los trabajos, el adjudicatario deberá presentar aquellos informes, documentos y resto de entregables que sean necesarios, acreditativos de la ejecución del servicio.

Los archivos de la adquisición, las imágenes de resonancia magnética, se grabarán en formato DICOM en un CD después de cada adquisición y se entregarán por la empresa adjudicataria al equipo investigador asociado.

Las imágenes de resonancia magnética almacenadas en formato digital DICOM y datos brutos (archivos .dat y archivos. rda) quedarán almacenadas en el servidor de la entidad adjudicataria y compartidas mediante sFTP con el servidor del equipo investigador asociado.

### 3. PLAZO DE EJECUCIÓN.

**Total:** la vigencia del contrato comenzará al día siguiente de su formalización y tendrá una duración de TRES (3) años, salvo las posibles prórrogas.

**Parciales:** conforme al programa de trabajo acordado por las partes.

**Prórroga:** se prevé la prórroga del contrato por periodos anuales con un plazo total de DOS (2) anualidades (24 meses), si bien esto no determinará un aumento de volumen de la prestación ni, por tanto, contraprestación superior, por lo que no afecta al valor estimado del contrato.

La prórroga será obligatoria para el contratista, siempre que su preaviso (escrito o verbal) se produzca con, al menos, DOS (2) meses de antelación a la finalización del plazo de duración del contrato o de la prórroga en curso.

Cuando la prórroga fuese necesaria para su completa ejecución, esto no determinará un aumento de volumen de la prestación ni, por tanto, contraprestación superior, por lo que no afecta al valor estimado del contrato.

**Duración máxima del contrato incluidas las prórrogas:** CINCO (5) años (60 meses).

#### **4. LUGAR DE EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN.**

Los estudios se llevarán a cabo en las instalaciones del contratista que resulte adjudicatario.

#### **5. LEGISLACION**

El servicio objeto del presente contrato deberá cumplir con la legislación vigente que sea de aplicación.

En la ejecución del contrato se aplicarán criterios de sostenibilidad y protección ambiental, en concreto se implantarán medidas de reducción de los consumos de suministros que sean necesarios, aplicando, en la medida de lo posible, medidas de eficiencia energética y reducción del consumo y uso del papel.

En Madrid, a 10 de septiembre de 2025.

LAS INVESTIGADORAS PRINCIPALES (IP)

Fdo: María Luisa Barrigón Estévez  
Servicio de Psiquiatría  
Hospital Gregorio Marañón  
IP del proyecto PI23-01066

Fdo: Marta Rapado Castro  
Servicio de Psiquiatría  
Hospital Gregorio Marañón  
IP del proyecto PI24-01298

**(firmas en documento original)**

CONFORME:

EL ADJUDICATARIO

EL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN