

CONVOCATORIA DE CONTRATACIÓN LABORAL DE UN TITULADO/A SUPERIOR EN LA FUNDACIÓN DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.

REF: 57/2025

La Fundación de Investigación Biomédica del Hospital Universitario de la Princesa convoca una plaza de Titulado Superior para el puesto de Ayudante de Investigación para la Unidad de Investigación del Servicio de Neurología, bajo dirección de la Dra. Gemma Reig Rosello.

1. REQUISITOS

a) TITULACIÓN

- Máster universitario en Ingeniería (Informática, Biomédica, Telecomunicación), Matemáticas, Física, Bioestadística, Ciencia de Datos o áreas afines.

b) EXPERIENCIA

- Programación científica: Manejo solvente de Python aplicado a ciencia de datos (entornos Jupyter/VS Code y librerías como NumPy, Pandas, SciPy y scikit-learn).
- Datos clínicos y señal: Experiencia demostrable en preprocesamiento, limpieza y etiquetado de datos de monitorización hemodinámica (p. ej., frecuencia cardíaca, presión arterial, saturación de O₂) o señales fisiológicas comparables.
- Modelado predictivo: Conocimientos operativos de aprendizaje automático supervisado, validación cruzada, particionado de datos y métricas de evaluación.
- Buenas prácticas: Uso básico de control de versiones (Git) y documentación reproducible del trabajo.
- Comunicación y trabajo en equipo: Habilidad para interactuar con personal clínico (medicina/enfermería) y con el equipo de investigación, y para redactar informes técnicos claros.

c) OTROS

- Experiencia específica en entorno sanitario: Colaboración previa con unidades de ictus, neurología, UCI o urgencias; participación en proyectos con datos de monitorización hemodinámica.
- Señales fisiológicas: Manejo de ECG/PPG/ABP, detección de artefactos, sincronización multi-fuente y anotación de eventos clínicos; experiencia con pipelines de feature engineering en señales.
- Modelos y software de IA: Experiencia práctica con XGBoost/LightGBM, calibración de modelos, explicabilidad (SHAP), y nociones de deep learning con PyTorch o TensorFlow cuando proceda.
- Bases de datos y estándares: Consultas SQL, ETL, nociones de interoperabilidad (HL7/FHIR) y trabajo con datos pseudonimizados.



- Publicaciones y transferencia: Autoría o coautoría en artículos/congresos (preferentemente internacionales) en IA biomédica, ingeniería biomédica o neurología.
- Formación/certificaciones: Cursos en bioestadística, machine learning aplicado a salud, protección de datos sanitarios, buenas prácticas científicas o equivalentes.
- Idiomas: inglés mínimo B2 (lectura de literatura científica y redacción técnica); se valorará C1/C2.

2. TAREAS A REALIZAR

- Adquisición e integración de datos clínicos y de monitorización. Coordinación con la Unidad de Ictus y Sistemas de Información para la extracción segura de datos de monitorización hemodinámica (p. ej., PA, FC, SpO₂) y variables clínicas relevantes; diseño de diccionario de datos y flujos ETL con trazabilidad extremo a extremo.
- Preprocesamiento, limpieza y sincronización de señales. Detección y corrección de artefactos, gestión de valores perdidos, sincronización temporal entre fuentes (monitores, historia clínica, eventos), estandarización de formatos y control de calidad de datasets.
- Diseño de esquema de anotación y etiquetado de eventos. Definición de criterios de etiquetado para episodios y complicaciones intrahospitalarias en fase aguda.
- Ingeniería de características y análisis exploratorio. Extracción de descriptores en dominio temporal y frecuencial, ventanas deslizantes, agregados multiescala; análisis exploratorio (EDA), selección de variables y tratamiento del desbalanceo.
- Desarrollo de modelos predictivos. Entrenamiento de modelos supervisados para pronóstico y detección/anticipación de complicaciones; ajuste de hiperparámetros, validación cruzada y análisis de sensibilidad.
- Evaluación, calibración y utilidad clínica. Medición con métricas apropiadas (AUROC, AUPRC, Brier, sensibilidad/especificidad), calibración de probabilidades y análisis de curvas de decisión para valorar impacto clínico potencial.
- Explicabilidad y transferencia al equipo clínico. Aplicación de técnicas de interpretabilidad (p. ej., importancias/SHAP) y elaboración de informes y visualizaciones comprensibles para personal clínico; sesiones periódicas de revisión para alinear el modelo con la práctica asistencial.
- Entregables científicos y soporte a la difusión. Preparación de conjuntos de datos curados, modelos versionados y documentación técnica; colaboración en redacción de informes, comunicaciones a congresos y manuscritos científicos.

3. CONTRATO

La dedicación de la persona seleccionada será a tiempo completo, 37'5 horas semanales. El importe del contrato será de 38.000'00 € anuales (incluidos salario base, parte proporcional de pagas extraordinarias y costes de seguridad social).

El presente contrato se celebra de conformidad a lo establecido en el art. 23 bis de la Ley 14/2011 Contrato de actividades científico técnicas, asociado al de investigación *"Modelo de predicción con técnicas de aprendizaje automático (Machine Learning) del pronóstico y de las complicaciones intrahospitalarias del ictus en su fase aguda."* (PI22/01454).



Este contrato está cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, dentro del Programa Operativo Plurirregional de España FEDER 2021-2027 (Objetivo Político 1: una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones; Objetivo Específico «el desarrollo y la mejora de las capacidades de investigación e innovación y la implantación de tecnologías avanzadas»).



Cofinanciado por
la Unión Europea



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

4. PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES

Los interesados deberán presentar la solicitud a través de la página web del Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Universitario de la Princesa, Fundación de Investigación Biomédica H. U. Princesa/ Ofertas de empleo

<http://www.iis-princesa.org> indicando la siguiente referencia: **REF 57/2025**

(No se admitirán solicitudes en papel)

5. FECHA LÍMITE DE PRESENTACIÓN

Hasta el día 7 de octubre de 2025.

La presentación de la solicitud implica la aceptación de las bases de la convocatoria.

6. PROCESO DE SELECCIÓN

Las solicitudes que cumplan el requisito de titulación y estén dentro del plazo de la convocatoria serán examinadas por un jurado compuesto por tres miembros (un presidente y dos vocales).

De las candidaturas recibidas se realizará una valoración curricular donde se asignará una puntuación a los/las candidatos/as valorando los méritos que presentan, según los requerimientos solicitados para el puesto.

Posteriormente, las personas candidatas podrán ser convocadas a una entrevista personal, la cual podrá realizarse, en su caso, en idioma inglés.

Baremo: Los criterios de valoración de la presente oferta son los que se indican a continuación hasta un máximo de 19 puntos.

- Experiencia específica en entorno sanitario con datos de monitorización hemodinámica (Unidad de Ictus/Neurología/UCI). Hasta 3 puntos.



- Señales fisiológicas y pipeline de datos (ECG/PPG/ABP, detección de artefactos, sincronización multi-fuente, feature engineering) 0,5 puntos por bloque acreditado. Hasta 2 puntos.
- Modelos y software de IA (XGBoost/LightGBM, manejo de desbalanceo y calibración, explicabilidad tipo SHAP; nociones de DL con PyTorch/TensorFlow). Hasta 2,5 puntos.
- Bases de datos e interoperabilidad (SQL/ETL; estándares HL7/FHIR). Hasta 1,5 puntos
- Publicaciones y congresos: artículo JCR (Q1–Q2) o equivalente biomédico/IA biomédica, otras publicaciones revisadas por pares, comunicación oral/poster en congreso internacional. Máximo 2,5 puntos.
- Formación/certificaciones (bioestadística, ML en salud, RGPD sanitario/BPC, etc.) Cursos/certificados relevantes (≥ 20 h): 0,25 cada uno. Máximo 1 punto.
- Competencia lingüística en inglés: nivel B2: 0,5 puntos, C1 o superior (acreditado) 1 punto.
- Entrevista personal. Hasta 5,5 puntos.

*Queda a disposición de los candidatos el desglose de las valoraciones anteriormente agrupadas.

7. IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES

En igualdad de condiciones de idoneidad, capacitación y méritos, tendrán preferencia para la contratación las personas del sexo menos representado en el grupo del que se trate.

Dejamos constancia de que el uso y/o presentación de un único género en la redacción de este documento pretende facilitar su lectura y evitar duplicar artículos, sustantivos y adjetivos por el uso de los géneros femenino y masculino al mismo tiempo.

8. FIRMA ELECTRONICA INDISPENSABLE

El candidato/a seleccionado/a deberá disponer de firma electrónica, siendo éste un requisito indispensable para la firma del contrato de trabajo.

En Madrid, a 23 de septiembre de 2025

Fdo. Rosario Ortiz de Urbina Barba
Directora de la Fundación de Investigación Biomédica
Hospital Universitario de la Princesa

CALL FOR EMPLOYMENT CONTRACT FOR A SENIOR GRADUATE AT THE FUNDACIÓN DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.

REF: 57/2025

The Fundación de Investigación Biomédica del Hospital Universitario de la Princesa announces an open position for a Senior Degree Holder to work as a Research Assistant in the Neurology Service Research Unit, under the supervision of Dr. Gemma Reig Rosello.

1. REQUIREMENTS

a) QUALIFICATION

- Master's degree in Engineering (Computer, Biomedical, Telecommunications), Mathematics, Physics, Biostatistics, Data Science, or related fields.

b) EXPERIENCE/TRAINING

- Scientific programming: Proficient use of Python applied to data science (Jupyter/VS Code environments and libraries such as NumPy, Pandas, SciPy, and scikit-learn).
- Clinical data and signal processing: Demonstrable experience in preprocessing, cleaning, and labeling hemodynamic monitoring data (e.g., heart rate, blood pressure, O₂ saturation) or comparable physiological signals.
- Predictive modeling: Operational knowledge of supervised machine learning, cross-validation, data partitioning, and evaluation metrics.
- Best practices: Basic use of version control (Git) and reproducible documentation of work.
- Communication and teamwork: Ability to interact with clinical staff (medicine/nursing) and the research team, and to write clear technical reports.

c) OTHER

- Specific experience in healthcare settings: Previous collaboration with stroke units, neurology, ICU, or emergency services; participation in projects with hemodynamic monitoring data.
- Physiological signals: Handling ECG/PPG/ABP, artifact detection, multi-source synchronization, and clinical event annotation; experience with feature engineering pipelines for signals.
- AI models and software: Practical experience with XGBoost/LightGBM, model calibration, explainability (SHAP), and basics of deep learning with PyTorch or TensorFlow when applicable.
- Databases and standards: SQL queries, ETL, interoperability concepts (HL7/FHIR), and work with pseudonymized data.
- Publications and knowledge transfer: Authorship or co-authorship in articles/conferences (preferably international) in biomedical AI, biomedical engineering, or neurology.
- Training/certifications: Courses in biostatistics, health-applied machine learning, health data protection, good scientific practices, or equivalents.
- Languages: English minimum B2 (scientific literature reading and technical writing); C1/C2 will be valued.

2. TASKS TO BE PERFORMED

- Acquisition and integration of clinical and monitoring data. Coordination with the Stroke Unit and Information Systems for secure extraction of hemodynamic monitoring data (e.g., BP, HR, SpO₂) and relevant clinical variables; design of data dictionaries and end-to-end traceable ETL workflows.
- Preprocessing, cleaning, and signal synchronization. Artifact detection and correction, missing value management, temporal synchronization between sources (monitors, clinical records, events), format standardization, and dataset quality control.
- Design of annotation and event labeling schemes. Definition of labeling criteria for episodes and intrahospital complications during the acute phase.
- Feature engineering and exploratory data analysis. Extraction of temporal and frequency domain descriptors, sliding windows, multiscale aggregates; exploratory data analysis (EDA), variable selection, and imbalance treatment.
- Development of predictive models. Training supervised models for prognosis and detection/anticipation of complications; hyperparameter tuning, cross-validation, and sensitivity analysis.
- Evaluation, calibration, and clinical utility. Measurement using appropriate metrics (AUROC, AUPRC, Brier, sensitivity/specificity), probability calibration, and decision curve analysis to assess potential clinical impact.
- Explainability and transfer to clinical team. Application of interpretability techniques (e.g., feature importance/SHAP) and preparation of clear reports and visualizations for clinical staff; periodic review sessions to align models with clinical practice.
- Scientific deliverables and support for dissemination. Preparation of curated datasets, versioned models, and technical documentation; collaboration in writing reports, conference communications, and scientific manuscripts.

3. CONTRACT

The selected individual will be employed full-time, 37,5 hours per week. The contract amount will be €38,000.00 annually (including base salary, proportional part of extraordinary payments, and salary costs).

This contract is made in accordance with Law 14/2011 on scientific-technical activities contracts, associated with the research project “Modelo de predicción con técnicas de aprendizaje automático (Machine Learning) del pronóstico y de las complicaciones intrahospitalarias del ictus en su fase aguda.” (PI22/01454).

This contract is co-financed by the European Regional Development Fund, within the Plurirregional de España FEDER 2021-2027 (Policy Objective 1: a more competitive and intelligent Europe, promoting innovative and smart economic transformation and regional connectivity to information and communication technologies; Specific Objective: development and improvement of research and innovation capacities and the implementation of advanced technologies).



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Fundación de Investigación Biomédica
del Hospital Universitario La Princesa

Hospital Universitario La Princesa
Calle Diego de León, 62 28006 Madrid
Tel.: 91 520 24 76 Fax: 91 520 25 60

4. APPLICATION SUBMISSION

Interested parties must submit their application through the website of the Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Universitario de la Princesa, Fundación de Investigación Biomédica H. U. Princesa/Ofertas de empleo:

<http://www.iis-princesa.org> indicating the following reference: **REF 57/2025**

(No paper applications will be accepted)

5. APPLICATION DEADLINE

Applications can be submitted until October 7, 2025.

Submission of the application implies acceptance of the terms of the call.

6. SELECTION PROCESS

Applications that meet the qualification requirement and are submitted within the deadline will be examined by a jury composed of three members (a president and two vocal members).

A curricular evaluation will be performed on the received candidacies, where a score will be assigned to the candidates evaluating the merits they present, according to the requirements requested for the position.

Subsequently, candidates may be called for a personal interview.

Scoring: the criteria for evaluation of this offer are as indicated below up to a maximum of 19 points:

- Specific experience in healthcare settings with hemodynamic monitoring data (Stroke Unit/Neurology/ICU): up to 3 points.
- Physiological signals and data pipeline (ECG/PPG/ABP, artifact detection, multi-source synchronization, feature engineering): 0.5 points per accredited block, up to 2 points.
- AI models and software (XGBoost/LightGBM, imbalance handling and calibration, SHAP explainability, deep learning basics with PyTorch/TensorFlow): up to 2.5 points.
- Databases and interoperability (SQL/ETL; HL7/FHIR standards): up to 1.5 points.
- Publications and conferences: JCR article (Q1–Q2) or equivalent in biomedical/biomedical AI, peer-reviewed publications, oral/poster presentations at international conferences: up to 2.5 points.
- Training/certifications (biostatistics, health ML, GDPR healthcare/BPC, etc.): relevant courses/certificates (≥ 20 hours): 0.25 each, max 1 point.
- English proficiency: B2 level: 0.5 points; C1 or higher (accredited): 1 point.
- Personal interview: up to 5.5 points.

* The breakdown of the previously grouped evaluations is available to the candidates



7. EQUAL OPPORTUNITY FOR MEN AND WOMEN

Under equal conditions of suitability, training, and merits, preference for hiring will be given to the less represented gender in the group in question.

We acknowledge that the use and/or presentation of a single gender in the drafting of this document is intended to facilitate its reading and avoid duplicating articles, nouns, and adjectives by the use of both female and male genders simultaneously.

8. INDISPENSABLE ELECTRONIC SIGNATURE

The selected candidate must have an electronic signature, which is an indispensable requirement for the signing of the employment contract.

In Madrid, September 23, 2025.

Signed: Rosario Ortiz de Urbina Barba
Director of the Fundación de Investigación Biomédica
Hospital Universitario de la Princesa



Fundación de Investigación Biomédica
del Hospital Universitario La Princesa

Hospital Universitario La Princesa
Calle Diego de León, 62 28006 Madrid
Tel.: 91 520 24 76 Fax: 91 520 25 60