

FUNDACIÓ INSTITUT D'INVESTIGACIÓ BIOMÈDICA DE BELLVITGE

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

**CONTRATACIÓN MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO NO SUJETO A REGULACIÓN
ARMONIZADA**

**SUMINISTRO, INSTALACIÓN, FORMACIÓN Y SOPORTE DE NODOS DE COMPUTACIÓN
PARA LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL DE LA FUNDACIÓ INSTITUT D'INVESTIGACIÓ
BIOMÈDICA DE BELLVITGE**

NÚMERO DE EXPEDIENTE: PCP-2349

Esta licitación está cofinanciada por:

Ayuda **MCI21055 - TED2021-132025B-C41**, financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (MCIN), la Agencia Estatal de Investigación (AEI), DOI: 10.13039/501100011033, y por la Unión Europea "NextGenerationEU/Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR)". Con el apoyo institucional de CERCA Programme / Generalitat de Catalunya.



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Por el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) correspondiente a la actuación de "Proyectos de colaboración internacional" que financian las actuaciones del Mecanismo para la Recuperación y la Resiliencia (MRR), mediante el proyecto **ERA21012 - AC22/00021** y Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU.



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Instituto
de Salud
Carlos III



Por el Instituto de Salud Carlos III mediante el proyecto **FIS22052 - DTS22/00070**, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional. FEDER, una manera de hacer Europa y con el apoyo institucional de CERCA Programme / Generalitat de Catalunya.



Cofinanciado por
la Unión Europea



Por el Instituto de Salud Carlos III mediante el proyecto **FIS22014 - PI22/00219** (Cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional. FEDER, una manera de hacer Europa). Con el apoyo institucional de CERCA Programme / Generalitat de Catalunya.



And finally, has been funded by Instituto de Salud Carlos III through the project **20FIS042 - AC19/00127** "This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the ERA-NET Cofund action N° 727565.". We thank CERCA Programme / Generalitat de Catalunya for institutional support.



SUMINISTRO, INSTALACIÓN, FORMACIÓN Y SOPORTE DE NODOS DE COMPUTACIÓN PARA LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL DE LA FUNDACIÓ INSTITUT D'INVESTIGACIÓ BIOMÈDICA DE BELLVITGE.

NÚMERO DE EXPEDIENTE: PCP-2349

CLÁUSULA 1 - Generalidades

Este pliego de condiciones técnicas establece las especificaciones técnicas que deberá cumplir el contrato del Suministro, instalación, formación y soporte de nodos de computación para la inteligencia artificial de la Fundació Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge.

CLÁUSULA 2 – Información general

La Fundació Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge, en adelante IDIBELL, es un centro de investigación en biomedicina creado en 2004. Está integrado por l'Hospital Universitari de Bellvitge (HUB) y el Hospital de Viladecans (HV) de l'Institut Català de la Salut, l'Institut Català d'Oncologia (ICO) y la Universitat de Barcelona. En 2020 el Centre de Medicina Regenerativa de Barcelona se integra en el IDIBELL mediante un proceso de fusión por absorción.

El IDIBELL tiene la visión de convertirse en una institución líder en la investigación traslacional con un enfoque en la investigación de la salud humana. El objetivo estratégico del centro es traducir los descubrimientos científicos en la mejora de la salud, facilitando la innovación y acciones de transferencia tecnológica, con el fin de habilitar una aplicación eficiente de los conocimientos generados por nuestros investigadores para la mejora de la salud y la calidad de vida de la población y el desarrollo económico.

La alta calidad de la investigación realizada en el IDIBELL ha sido reconocida por el Instituto de Salud Carlos III, mediante la concesión de la acreditación del Instituto de Investigación de la Salud en marzo de 2009, que ha sido renovada sucesivamente.

La nueva visión del IDIBELL hace hincapié en la importancia de ser visualizado como una institución de referencia en la atracción de talento, donde el principal activo es el investigador. El IDIBELL comprende a 1047 personas que realizan la investigación, la mitad de ellos son empleados por el instituto, mientras que el resto son investigadores que trabajan por uno de nuestros socios (HUB, UB, ICO y HV) y un total de 1.650 usuarios entre investigadores y personal de estructura.

Por otra parte, el IDIBELL, como organización dirigida a dar servicios a los ciudadanos y al interés general, se debe a los principios de eficacia y eficiencia. Por eso, que la investigación científica de alto nivel que llevan a cabo nuestros investigadores siempre está al servicio de las preguntas clínicas más relevantes.

En tal sentido, el objeto de esta licitación es dotar al IDIBELL de un hardware con GPUs de última generación que permitirá dar un salto cualitativo, en tiempo y en tamaños de los modelos de *deep learning*, que serán clave de cara a la consecución de los proyectos en curso y futuros.

El presente contrato satisfará de forma directa, clara y proporcional las necesidades del IDIBELL relativas al Suministro, instalación, formación y soporte de nodos de computación para la inteligencia artificial de la Fundació Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge, imprescindibles para el desarrollo de la actividad diaria llevada a cabo por la Institución y de acuerdo con las características que se especifiquen.

CLÁUSULA 3 - Procedimiento de contratación

El IDIBELL, como organización dirigida a dar servicios a los ciudadanos y al interés general, se debe a los principios de eficacia y eficiencia, por lo que la presente licitación de Suministro, instalación, formación y soporte de nodos de computación para la inteligencia artificial del IDIBELL, es idónea para elaborar modelos de *deep learning* de cara a desarrollar herramientas que faciliten la toma de decisiones oncológicas, así como dotar al IDIBELL y al ICO de una infraestructura capaz de afrontar retos futuros relacionados con la aplicación de Inteligencia Artificial.

Dado el importe del contrato y los criterios de adjudicación previstos, junto con la necesidad de disponer de un abanico suficiente de empresas proveedoras para encontrar la mejor oferta, justifican la elección de un procedimiento abierto de regulación no armonizada por este proceso de contratación.

CLÁUSULA 4 - Objeto y finalidades del contrato

El objeto del presente procedimiento es el contrato de suministro, instalación, formación y soporte de nodos de computación para la inteligencia artificial del IDIBELL, con el objetivo de mejorar la eficacia y productividad de los procesos de la institución.

El suministro deberá estar conformado, como mínimo, por los siguientes componentes:

- Dos (2) nodos de computación basados en GPUs de acuerdo con las características del punto 5 de este PPT.
- Dos (2) unidades de distribución de energía (PDU) para poder conectar las fuentes de alimentación de los servidores de cálculo masivo del punto anterior, de acuerdo con las características del punto 5 de este PPT.
- Servicios profesionales que cubran la instalación física, conectividad a la red de gestión y configuración del firmware (BMC) de los nodos de computación.
- Formación para los administradores de sistemas con respecto a la configuración del BMC y la posible instalación futura de nuevas GPUs.
- Sustitución de los bienes defectuosos.
- Apoyo a la actualización y configuración del BMC de los nodos de computación.
- La adjudicataria deberá tener y dar soporte técnico para resolver dudas, consultas y/o incidencias. Sin embargo, este soporte deberá darse en castellano o catalán, el horario de atención al IDIBELL deberá ser de 9 ha 17 h de lunes a viernes

laborables y el tiempo máximo de respuesta de la solicitud del IDIBELL debe ser de 24 horas.

- El asesoramiento técnico sobre las reposiciones de los activos necesarios que permitan garantizar el estado del equipo en renovado uso tecnológico. Este asesoramiento incluirá todas aquellas advertencias, consejos sobre el equipo e instalación, equipamiento, etc.... que sean necesarios para asegurar el máximo rendimiento económico y técnico en la actividad ordinaria del IDIBELL.
- Instalación de los equipos que se llevará a cabo en el Centro de procesamiento de datos (CPD) que gestiona el Instituto Catalán de Oncología (ICO).

El listado mencionado anteriormente, tiene carácter enunciativo y no limitativo.

CLÁUSULA 5 - Características técnicas

A continuación, se describen las características técnicas mínimas que deben contar los equipos que se pretenden adquirir, así como los servicios de mantenimiento, instalación, formación y soporte.

Requisitos mínimos de cada uno de los dos nodos de computación basados en GPUs

- 2 x AMD EPYC de 64 núcleos por procesador con una frecuencia básica CPU de 2,45GHz
- 1 Tb de Memoria DDR4
- Controladora RAID con soporte para discos NVME y SATA
- Ranuras para múltiples discos SATA y/o NVME, con capacidad de extracción en caliente.
- 2 x SSD de 2TB para sistema operativo en RAID1
- 1 x NVME de 15TB para datos temporales
- 2 puertos Base-T a 10Gbps
- Conectividad BMC independiente a 1Gbps
- Capacidad de 8 a 10 GPUs, asegurando una óptima ventilación.
- Fuentes de alimentación redundadas.
- 2 x NVIDIA A40 48GB
- 1 x NVIDIA Ampere NVLINK 2-Slot
- 3 x NVIDIA L40 48GB
- Chasis enracable con alturas de 3 o 4 U's.
- 2 x cables Ethernet de categoría 6 o superior, de longitudes entre 1m y 5m a determinar.
- Guías para el enracado.

Requisitos mínimos de las unidades de distribución de energía

- 2 x Unidades de distribución de energía (PDU)
- Chasis enracable con altura de 1 U, en disposición horizontal.
- Capacidad para conectar las fuentes de alimentación de los equipos del punto anterior, asegurando la redundancia eléctrica de los equipos de cálculo entre las dos PDUs.

- Cables de alimentación para conectar las fuentes de alimentación de los equipos del punto anterior con PDUs.

CLÁUSULA 6 – Plazo de ejecución del contrato

El presente contrato tendrá una duración de 36 meses a contar desde la formalización del contrato, sin posibilidad de prórroga.

El adjudicatario estará obligado a cumplir el contrato dentro del plazo total fijado para la realización del mismo, así como de los plazos parciales señalados a continuación:

Adquisición de las unidades de distribución de energía (PDU):

El plazo para el suministro de las unidades de distribución de energía será de un (1) mes desde la formalización del contrato. La instalación de las PDU será responsabilidad del IDIBELL.

Adquisición de los nodos de computación basados en GPUs:

El plazo para el suministro de los nodos de computación y su instalación será de tres (3) meses desde la formalización del contrato, en el que deberá asegurarse su entrega e instalación en los CPDs del IDIBELL y del ICO.

Apoyo y garantía del suministro

El plazo por este concepto se establece en 36 meses a contar desde la efectiva instalación y puesta en marcha del hardware por parte del adjudicatario.

El inicio del contrato se prevé desde el día siguiente a la formalización de este, fecha desde la que empezará a computar la fecha máxima establecida en los párrafos anteriores.

El presente contrato no será susceptible de prórroga.

CLÁUSULA 7 - Características del suministro y obligaciones del contratista

Los servicios profesionales de instalación, configuración, formación y soporte son, sin lugar a duda, una parte muy importante del proyecto que nos ocupa.

En tal sentido, como mínimo, deben incluirse unos servicios profesionales que cubran en formato “llave en mano” la instalación física, conectividad a redes, actualización y configuración de las BMCs de los nodos.

Además, también debe incluirse, como mínimo:

- El servicio de instalación física en rack dentro del CPD del ICO.
- Conexión a la red eléctrica y de datos (gestión BMC).
- La formación de los administradores de sistemas del IDIBELL en cuestión de gestión de la BMC de los equipos y cómo proceder a la hora de instalar posibles nuevas GPUs de la familia NVIDIA Ampere o NVIDIA Ada Lovelace en un futuro.

- La empresa adjudicataria deberá designar a un responsable que será el interlocutor con los responsables del IDIBELL ante cualquier incidencia referida al servicio.

CLÁUSULA 8 – Escalabilidad

Los nodos de computación se adquirirán con slots libres para poder incorporar nuevas GPUs en el futuro a medida que las necesidades futuras de los proyectos lo requieran. El adjudicatario deberá asesorar al IDIBELL sobre las mejores opciones para realizar este crecimiento.

CLÁUSULA 9 – Garantía y mantenimiento preventivo y correctivo

La garantía del hardware, así como de su instalación, es la legalmente establecida por el Real Decreto Legislativo 7/2021, de 7 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias, que le sean de aplicación al IDIBELL en su consideración de consumidor.

Sin embargo, todas las piezas de reparación suministradas, así como las mismas reparaciones, deberán contar con un período de garantía de tres (3) meses.

La garantía incluirá el repuesto de piezas debido a defectos materiales y/o de mano de obra, incluyendo su reparación, desplazamientos y honorarios del servicio técnico; soporte técnico por correo electrónico y teléfono cuando sea necesario, así como la actualización del firmware por corrección de errores.

El servicio de garantía deberá incluir un asesoramiento técnico sobre las reposiciones de los activos necesarios que permitan garantizar el estado del equipo e instalación en renovado uso tecnológico.

Este asesoramiento incluirá todas aquellas advertencias, consejos sobre el equipo e instalación, equipamiento, etc.... que sean necesarios para asegurar el máximo rendimiento económico y técnico en la actividad ordinaria del IDIBELL.

En cualquier caso, no se podrá realizar ninguna intervención en el equipo que no esté autorizada expresamente por el responsable del contrato, al tiempo que la empresa adjudicataria deberá designar un responsable que será el interlocutor con los responsables del IDIBELL ante cualquier incidencia referida al servicio.

En caso de sustitución del equipo, éste deberá ser por uno igual o de superiores características.

CLÁUSULA 10 – Puesta en marcha

Se suministrarán todos los elementos adicionales necesarios para la correcta instalación física en la ubicación de los nodos de computación objeto de la presente licitación, así como toda la conectividad necesaria para el correcto funcionamiento de estos y tendrán que ir acompañados de los certificados de garantía y marcapjes CE correspondientes.

Asimismo, con la entrega de los nodos de computación, deberá facilitarse el manual de usuario y mantenimiento del equipo.

Una vez realizada la instalación y puesta en marcha, se procederá a la formación y familiarización presencial del equipo y sus funcionalidades a un máximo de 5 personas del IDIBELL. Esta formación inicial deberá incluir como mínimo:

- Curso de mantenimiento del equipo suministrado, con explicación detallada sobre el mantenimiento del equipo, acciones correctivas y preventivas.
- Revisión sobre el correcto funcionamiento del equipo. Detección de problemas.

CLÁUSULA 11 – Condiciones mínimas de asistencia técnica

La empresa adjudicataria estará obligada a:

- Realizar una atención técnica continua post-venta en caso de que se trate de una avería de hardware y no provocada por un mal funcionamiento del personal del IDIBELL.
- La empresa adjudicataria deberá proporcionar una dirección de correo electrónico y un número de teléfono para atender las posibles incidencias de lunes a viernes no festivos, en horario de 9:00h a 17:00h, con un tiempo máximo de respuesta de 8h.
- La reparación presencial en las instalaciones del IDIBELL de aquellos problemas o averías que no puedan resolverse por correo electrónico o telefónicamente, con un tiempo de respuesta y personificación de un técnico en un plazo máximo de cinco días laborales desde el momento de la notificación.
- El equipo deberá estar cubierto por piezas originales para garantizar la disponibilidad y autenticidad de las partes y el firmware. El IDIBELL podrá requerir en todo momento que la empujada adjudicataria acredite la certificación de que las piezas sean originales.

CLÁUSULA 12 – Requisitos energéticos

El licitador debe garantizar todos los mecanismos técnicos implementados en los nodos de computación, los programas de reducción del impacto medioambiental por parte del fabricante de los equipos y por parte del licitador, la gestión responsable y normalizada de los residuos generados, así como cualquier medida que contribuya a la sostenibilidad medioambiental a través del consumo eficiente de energía y fabricación utilizando materiales reciclados.

CLÁUSULA 13 - Herramientas de trabajo, horario, ubicación, organización y recursos para la prestación del servicio

El IDIBELL proporcionará acceso a las instalaciones para poder realizar el suministro y la correspondiente instalación, así como las posibles reparaciones, en su caso. El contratista tendrá que proporcionar todo el material o herramientas que sean necesarias para realizar este suministro y correcta instalación.

La ubicación para el suministro de los nodos de computación y las unidades de distribución de energía, objeto de la licitación será en:

Hospital Duran i Reynals - Recepción de mercancías IDIBELL
Avda. Gran Vía de Hospitalet, 199
08908 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)

Horario de entrega de lunes a viernes de 9h a 14h

El adjudicatario realizará la descarga, desembalaje, montaje e instalación de los nodos de computación en las dependencias que le indique el responsable del contrato, así como la descarga de las unidades de distribución de energía. El desembalaje, montaje e instalación de las unidades de distribución de energía será responsabilidad del IDIBELL.

Los gastos relativos al transporte de los elementos suministrados irán a cargo de la adjudicataria, y además deberá incluirse sin coste adicional el envío del equipo al lugar indicado, la instalación en su ubicación, y la puesta en marcha y funcionamiento plenamente operativo del equipo, con las certificaciones necesarias y la capacitación técnica realizada.

El adjudicatario deberá llevar el equipamiento que proceda para desarrollar el objeto del contrato óptimamente, como por ejemplo portátiles, dispositivos móviles o similares.

El IDIBELL proporcionará acceso al hardware correspondiente con los roles y permisos adecuados para llevar a cabo el servicio:

- Visualización remota de la interfaz de gestión (BMC) de los nodos de computación, prestando un servicio de manos remotas al adjudicatario.
- Relación y ubicación exacta de equipamiento: fabricante, referencias y números de serie.
- Habilitación de protocolos y permisos para acceso físico a las dependencias del IDIBELL, por las actuaciones necesarias para el correcto y óptimo funcionamiento del servicio objeto del contrato.

La toma de requerimientos y funcionalidades se realizará preferiblemente por contacto telefónico, correo electrónico o virtualmente mediante la herramienta corporativa de IDIBELL Microsoft Teams.

En caso de que, por la correcta ejecución del contrato, se derive una interacción entre el personal contratista y personal del IDIBELL o usuarios en las dependencias y/o espacios públicos del IDIBELL, el adjudicatario estará obligado a realizar la Coordinación de Actividades Empresariales (CAE).

Sin embargo, para acceder a las instalaciones del IDIBELL, el adjudicatario deberá dotar a todo su personal implicado de la protección individual adecuada para evitar la exposición y/o propagación del SARS-CoV-2.

CLÁUSULA 14 – Despliegue del servicio

El contratista debe garantizar la continuidad del funcionamiento objeto del servicio durante todo el plazo de ejecución del contrato.

El adjudicatario se responsabiliza de que, en caso de modificación de hardware y software que afecten a otros sistemas, éstos deben mantenerse con las mismas funcionalidades.

CLÁUSULA 15 – Obligaciones contractuales esenciales

15.1. Protección de datos

La empresa adjudicataria queda expresamente obligada a mantener absoluta confidencialidad y reserva sobre cualquier dato que pudiera conocer con ocasión del cumplimiento del contrato, especialmente los de carácter personal, que no podrá copiar o utilizar con una finalidad diferente a la que tiene por objeto este contrato, ni tampoco ceder a otros ni siquiera a efectos de conservación. Será el responsable de los daños y perjuicios que se deriven del incumplimiento de esta obligación.

La empresa adjudicataria estará sujeta a las condiciones establecidas en la cláusula 28 del Pliego de Cláusulas Administrativas para esta contratación.

15.2. Otras obligaciones contractuales esenciales

- La empresa adjudicataria garantizará absoluta confidencialidad y toma la responsabilidad de no divulgar, ni hacer otro uso que el relacional con el objeto del contrato. El incumplimiento de esta obligación implicará la resolución del contrato y dará lugar a la reclamación por parte de la entidad, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto Legislativo 9/2017, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, para efectuar las acciones legales que corresponda en defensa de sus intereses.
- La empresa adjudicataria es responsable de la calidad técnica de los trabajos y prestaciones que desarrolle y de las consecuencias que puedan producirse por la entidad pública o para terceros de las omisiones, errores, métodos inadecuados o conclusiones incorrectas en la ejecución del contrato.
- El perfil del personal con el que el adjudicatario prestará el servicio debe garantizar la discreción total en la realización de los trabajos encomendando y tener las aptitudes necesarias en el ámbito de sus tareas y deberá cumplir con las normas básicas de conducta en relación con su comportamiento y su presencia.

L'Hospitalet de Llobregat,

Dr. Víctor Moreno Aguado
Investigador Principal
Fundació Institut d'Investigació
Biomèdica de Bellvitge

Dr. Raúl Zamora Ros
Investigador Principal
Fundació Institut d'Investigació
Biomèdica de Bellvitge

Dra. Mireia Díaz Sanchís
Investigadora Principal
Fundació Institut d'Investigació
Biomèdica de Bellvitge