



Servicio de  
Patrimonio, Compras  
y Contratación  
**Universidad Zaragoza**

<b>ACUERDO MARCO DE SUMINISTRO</b>			
<b>CONTRATO SUJETO A REGULACIÓN ARMONIZADA:</b> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
<b>TRAMITACIÓN EXPEDIENTE:</b>			
Ordinaria <input checked="" type="checkbox"/>	Urgente <input type="checkbox"/>	Emergencia <input type="checkbox"/>	Anticipada <input type="checkbox"/>
<b>TIPO PROCEDIMIENTO:</b>			
Abierto <input checked="" type="checkbox"/>	Abierto simplificado <input type="checkbox"/>	Abierto simplificado abreviado <input type="checkbox"/>	
<b>RECURSO ESPECIAL:</b> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			

### PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Expte. nº 00148-2024

#### ÍNDICE DEL CLAUSULADO

1. OBJETO DEL PROCEDIMIENTO Y EQUIPOS INFORMÁTICOS SOLICITADOS
2. CONDICIONES DEL SUMINISTRO Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS EQUIPOS
3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS OFERTADOS
4. SOFTWARE A INCLUIR EN CADA EQUIPO
5. ENTREGA E INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS
6. CALIDAD DE LOS EQUIPOS
7. CONDICIONES DE LA GARANTÍA
8. NIVELES DE CALIDAD DEL MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS SUMINISTRADOS
9. EJECUCIÓN DEL ACUERDO MARCO
10. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO
11. IDENTIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS
12. EQUIPOS A PROPORCIONAR A LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
13. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR EN LA LICITACIÓN

#### **APÉNDICE I. MODELO DE PRESENTACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS OFERTADOS**

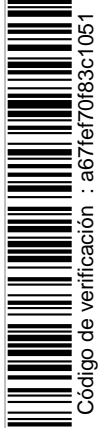
De conformidad con el artículo 126.5.b) de la LCSP, cada referencia realizada en este pliego a especificaciones técnicas contenidas en normas nacionales que incorporen normas europeas, a evaluaciones técnicas europeas, a especificaciones técnicas comunes, a normas internacionales, a sistemas de referencias técnicas elaborados por los organismos europeos de normalización o a normas nacionales, a documentos de idoneidad técnica nacionales o a especificaciones técnicas nacionales en materia de proyecto, cálculo y ejecución de obras y de uso de suministros, se ha de entender que lo son también a especificaciones técnicas equivalentes.

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza  
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

**unizar.es**



Código de verificación : a67fe7f0f83c1051

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección:  
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=a67fe7f0f83c1051>

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 10-07-2024 12:59:06

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Nº Expediente: 00148-2024

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

### 1 OBJETO DEL PROCEDIMIENTO Y EQUIPOS INFORMÁTICOS SOLICITADOS

El objeto del presente procedimiento es el suministro de ordenadores personales PC-compatibles, accesorios y otras ampliaciones.

La Universidad de Zaragoza precisa adquirir ordenadores personales PC-compatibles para su uso en todos sus ámbitos de actuación. Pero habida cuenta de la cantidad de entornos distintos que existen (docencia, investigación y gestión, con carácter general, pero cada uno de ellos se puede subdividir en otros entornos bien diferentes: filosofía, derecho, informática, medicina, etc.) es necesario disponer de un conjunto de equipos que cubran la mayor parte de las necesidades.

Los diferentes modelos de equipos que se precisan son los siguientes:

1. Ordenador Sobremesa Básico Mini De Consumo Reducido
2. Ordenador Sobremesa Mini Ampliado De Consumo Reducido
3. Ordenador Sobremesa Formato SFF (Factor De Forma Reducido)
4. Ordenador Sobremesa Formato Torre
5. Monitor Pequeño
6. Monitor Mediano
7. Monitor Grande
8. Ordenador Portátil Básico
9. Ordenador Portátil Avanzado
10. Ordenador Portátil De Altas Prestaciones
11. Ordenador Portátil Ligero
12. Accesorios y otras ampliaciones

### 2 CONDICIONES DEL SUMINISTRO Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS EQUIPOS.

En este apartado vamos a describir las condiciones y características que debe cumplir el equipamiento a adquirir por la Universidad de Zaragoza y las necesidades de la organización que han llevado a la solicitud o valoración de dichas características. Las necesidades están íntimamente relacionadas con los procesos internos seguidos para la gestión del parque microinformático de la organización o con las necesidades docentes, investigadoras o de gestión.

#### 2.1.1 Actualizaciones de BIOS

Los equipos ofertados en la licitación garantizarán la compatibilidad, a través de actualizaciones de BIOS o drivers, para posteriores versiones de sistemas operativos Microsoft durante al menos tres años desde su adquisición.

Cuando se observa el equipamiento que posee en uso la Universidad de Zaragoza puede apreciarse que su utilización se prolonga en el tiempo durante al menos 5 años en el caso de los portátiles y durante 7 años en los equipos de sobremesa, aunque la realidad es que el periodo de utilización es mayor.

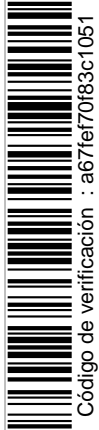
Este hecho se pone de manifiesto en los contratos de mantenimiento microinformático publicados en el portal del contratante. Por consiguiente, el equipamiento adquirido en este acuerdo marco debe poder actualizarse durante un largo periodo de tiempo para cumplir las restricciones temporales que nos impone el aprovechamiento de los recursos TIC que se realiza en la organización.

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza 2  
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

**unizar.es**



Código de verificación : a67fe7f0f83c1051



Nº Expediente: 00148-2024

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Por tanto, el equipamiento adquirido en el acuerdo marco deberá soportar su uso durante todo este tiempo y por consiguiente se necesita poder adaptar la BIOS de los equipos para poder satisfacer las necesidades que imponga el sistema operativo de Microsoft. Por ello el fabricante deberá contar obligatoriamente con una herramienta para la descarga y despliegue automatizado, transparente y en un solo paso de todos los drives necesarios para cada modelo de equipo ofertado de modo que permita a la universidad integrarlo en los procesos de generación de sus propias imágenes de despliegue sin necesidad de recurrir a la instalación manual de los drivers.

### 2.1.2 BIOS UEFI

- La UEFI (*Unified Extensible Firmware Interface*) dispondrá de marcador válido de Windows en la tabla ACPI\_SLIC que permita la activación de licencias por volumen de gama Profesional/Enterprise.
  1. Esta característica es fundamental para el desarrollo de la homologación debido a que el licenciamiento de productos Microsoft se realiza mediante licencia Campus ahorrando en los costes de adquisición y para permitir la actualización del sistema operativo asociado a cada uno de los equipos con sistema operativo Microsoft.
  2. La licencia Campus de Microsoft es un requisito para el funcionamiento de la organización dado que permite minimizar los costes de adquisición de herramientas habituales de trabajo como son el sistema operativo Windows o Microsoft Office. Además de permitir el acceso a versiones anteriores del sistema operativo de Microsoft en caso de que sea necesario.
  3. Otro de los grandes beneficios de la licencia Campus de Microsoft es que la misma incluye el licenciamiento de los clientes de Directorio Activo para todos los miembros de la comunidad universitaria (Personal Docente e Investigador y Personal de Administración y Servicios), cuestión imprescindible para la implantación del Esquema Nacional de Seguridad.
- Del mismo modo para optimizar los costes de mantenimiento asociados a los productos que se adquieran en el acuerdo marco la UEFI deberá haber sido desarrollada por el fabricante del equipo (o deberán demostrarse los acuerdos comerciales entre el fabricante y el desarrollador de la BIOS que permitan cumplir con las actualizaciones necesarias durante la vigencia del contrato) permitiendo la actualización de los productos conforme avance la tecnología y la subsanación de errores detectados en la misma. Además, la BIOS dispondrá de utilidades de diagnóstico hardware para el conjunto del sistema (memoria, disco duro, video integrado, placa base ...) o en su defecto el fabricante dispondrá de una herramienta desarrollada por él mismo y gratuita, de diagnóstico hardware para el conjunto del sistema que se pueda utilizar desde una memoria USB aun cuando el equipo no disponga de sistema operativo o este no arranque.

### 2.1.3 Herramienta para la descarga y despliegue de drivers

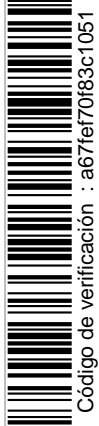
- El fabricante contará obligatoriamente con una herramienta para la descarga y despliegue automatizado, transparente y en un solo paso de todos los drives necesarios para cada modelo de equipo ofertado de modo que permita a la Universidad integrarlo en los procesos de generación de sus propias imágenes de despliegue sin necesidad de recurrir a la instalación manual de los drivers.
  1. Debido a que la Universidad de Zaragoza realiza una gestión manual del equipamiento asociado al puesto de trabajo se necesitan herramientas fáciles y rápidas que permitan realizar los procesos de actualización de forma óptima.

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza 3  
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

**unizar.es**



Código de verificación : a67fef70f83c1051



Nº Expediente: 00148-2024

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2. Del mismo modo también se necesita minimizar el número de dichas herramientas para garantizar la optimización de los costes de gestión e implantación.
- Este paquete de software único permitirá facilitar las tareas de mantenimiento del equipamiento microinformático del personal de la Universidad de Zaragoza o de las empresas de mantenimiento microinformático contratadas, posibilitando la reducción de costes y mejorando los tiempos de respuesta ante actualizaciones de drivers, del mismo modo que facilitará la implantación de procesos y procedimientos para la atención de los usuarios.

### 2.1.4 Fabricante único y plataforma única

Se valorará que los equipos ofertados en la licitación (Ordenador Sobremesa Básico Mini De Consumo Reducido, Ordenador Sobremesa Mini Ampliado De Consumo Reducido, Ordenador Sobremesa Formato SFF, Ordenador Sobremesa Formato Torre, Monitor Pequeño, Monitor Mediano, Monitor Grande, Ordenador Portátil Básico, Ordenador Portátil Avanzado, Ordenador Portátil De Altas Prestaciones, Ordenador Portátil Ligero y los accesorios replicador de puertos, teclado y ratón) sean de un único fabricante permitiendo de este modo minimizar los costes asociados a su mantenimiento y gestión de garantías, tal y como se establece en el criterio 4.2. del apartado J Criterios de Adjudicación del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares. Las ventajas que aporta a la organización que el equipamiento homologado pertenezca a un único fabricante se encuentran las siguientes:

1. Mejora de los costes de personal para la creación de procesos y procedimientos de instalación.
2. Minimización del número de fabricantes con los que tramitar garantías.
3. Minimización del conjunto de drivers asociados al equipamiento, gracias a la homogeneidad del mismo.
4. Reducción de los tiempos de respuesta para el mantenimiento del equipamiento porque se minimiza el número de fabricantes con los que es necesario contactar y se reduce el almacenamiento necesario para componentes asociados a la reparación del equipamiento, en el caso de averías que se produzcan con posterioridad a la ejecución de las garantías impuestas en el contrato.

En el caso de los **Ordenadores de sobremesa** (De Consumo Reducido, Ordenador Sobremesa Mini Ampliado De Consumo Reducido, Ordenador Sobremesa Formato SFF, Ordenador Sobremesa Formato Torre) con objeto de simplificar el mantenimiento posterior de los equipos adquiridos se valorará que todos los equipos ofertados estén contruidos a partir de la misma plataforma dado que son utilizados en aulas informáticas gestionadas de forma centralizada con OpenGnsys, tal y como se establece en el criterio 4.1. del apartado J Criterios de Adjudicación del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares. Esta plataforma única permite minimizar el número de imágenes del sistema operativo a gestionar y optimizar los recursos necesarios para la gestión del parque microinformático de las aulas de la Universidad de Zaragoza.

### 2.1.5 Medida de prestaciones del procesador

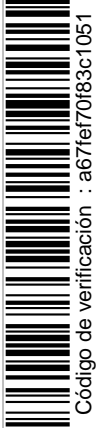
Se exige en las características de los procesadores de los **Ordenadores de sobremesa y portátiles** que la puntuación obtenida en el test PerformanceTest V11 de Passmark con un mínimo de 60 muestras disponibles en [https://www.cpubenchmark.net/ sea](https://www.cpubenchmark.net/sea) superior a un determinado valor (tal y como se indica en la definición de las características mínimas de los procesadores de los equipos a suministrar) por las siguientes razones:

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza 4  
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

**unizar.es**



Código de verificación : a67fe7f0f83c1051



Nº Expediente: 00148-2024

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1. Favorecer la competencia en la presentación de ofertas por distintos fabricantes posibilitando conseguir mejores precios de adquisición.
2. Garantizar las prestaciones del equipamiento adquirido, dado que los entornos de utilización son muy dispares es sumamente importante para la Universidad de Zaragoza garantizar cubrir las necesidades docentes y de investigación que deberá satisfacer el equipamiento informático adquirido.
3. Comparar de forma objetiva distintos equipos, para asegurar que todos cumplen los requisitos de rendimiento necesarios para el personal de la Universidad de Zaragoza.
4. Que exista un número significativo de muestras en el test para que sea significativo el resultado obtenido.

Por ello deberá aportarse la puntuación obtenida en el PerformanceTest V11 de Passmark en <https://www.cpubenchmark.net/>.

### 3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS OFERTADOS

Las características técnicas mínimas que deben cumplir cada uno de los modelos de los equipos ofertados son las relacionadas en el Apéndice 1 de este pliego en los que se incluye el *Modelo de presentación de las características técnicas de los equipos ofertados*. Las columnas 1 y 2 de dicho cuadro contienen las características mínimas exigidas.

Para poder cubrir con la máxima precisión posible las necesidades de los diferentes universitarios, en cada modelo se incluyen una serie de opciones que permiten personalizar los diferentes equipos. Dichas opciones (relacionadas dentro de las características básicas de cada equipo) son objeto de este contrato y deberán ofertarse obligatoriamente describiendo en detalle sus características técnicas en el formato expuesto en el Apéndice 1.

Cada licitador deberá incluir obligatoriamente en la documentación técnica de su oferta los *Modelos de presentación de las características técnicas de los equipos ofertados* (debidamente cumplimentados). Además de estos formularios los licitadores deberán aportar toda la documentación técnica de cada una de las máquinas ofertadas justificando la idoneidad de sus propuestas y relacionando claramente sus características para asegurar el cumplimiento de las características mínimas exigidas.

### 4 SOFTWARE A INCLUIR EN CADA EQUIPO

La oferta económica presentada para cada uno de los modelos de ordenadores deberá incluir el coste de la licencia OEM S.O. Microsoft Windows en castellano. Sistema que deberá especificarse en la descripción técnica del equipo.

Con independencia de lo anterior los equipos que se suministren deberán entregarse con el sistema operativo que corresponda instalado: Windows o Linux. En caso de que se solicite un equipo con sistema operativo Linux, al precio final ofertado deberá descontarse el precio de la licencia del sistema operativo Windows. Además, deberá instalarse el software que indique la Universidad.

La Universidad de Zaragoza dispone de licencia Campus de Microsoft para la actualización de sistemas operativos, así mismo de licencias de otros paquetes de software para su uso por parte de la comunidad universitaria. Todo este software se facilitará a la empresa adjudicataria para su instalación en los equipos que se adquieran.

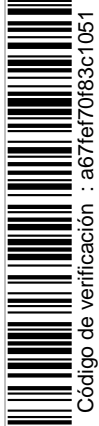
El contratista facilitará a la Universidad tras su preparación la *"imagen"* que este aplicando a cada modelo suministrado con las características indicadas.

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza 5  
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

**unizar.es**



Código de verificación : a67fe7f0f83c1051



Nº Expediente: 00148-2024

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

A lo largo de toda la duración de este contrato el suministrador seleccionado entregará a la Universidad de Zaragoza los drivers (para Windows y GNU/ Linux) de todos los modelos de equipos ofertados.

### 5 ENTREGA E INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS

Se entenderá que un suministro se ha entregado cuando éste se haya puesto en poder de la unidad peticionaria en el lugar indicado en la petición y el equipo o equipos que lo componen se hayan instalado correctamente.

Plazos de entrega del material solicitado		
Tiempo transcurrido desde la solicitud de un equipo o elemento hasta su puesta en servicio		
TIPO DE EQUIPO	NÚMERO ACUMULADO DE EQUIPOS SOLICITADOS [1]	PLAZO MÁXIMO
Plazo de entrega de los equipos básicos sin ampliaciones	Menor o igual a 10 unidades	6 días hábiles [2]
Plazos de entrega de los equipos con ampliaciones	Menor o igual a 10 unidades	12 días hábiles [2]
Equipos con o sin ampliaciones	Mayor de 10	15 días hábiles [2]

Donde:

- [1] El "número acumulado de equipos solicitados" en un momento dado es el número de equipos de un determinado tipo que se han solicitado en una orden de compra y para los que no ha transcurrido todavía el plazo de entrega ofrecido por la empresa adjudicataria del procedimiento.
- [2] Días hábiles: Son los días establecidos por la Universidad de Zaragoza como hábiles en su calendario laboral para cada año en la localidad de Zaragoza.

Las entregas se realizarán preferentemente en horario de mañana de 9 a 14 horas. Una vez instalados los equipos la unidad receptora firmará el oportuno albarán lo cual no implicará conformidad con el suministro sino sólo la constatación del hecho material de la recepción del equipo. La Universidad de Zaragoza comunicará, en el plazo de 1 semana, al suministrador las posibles deficiencias que pudiera haber, debiendo el suministrador subsanar los defectos observados. A partir de ese momento el suministrador emitirá la factura correspondiente.

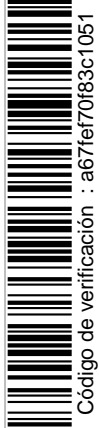
Se valorará la mejora en el plazo de entrega inferior al máximo exigido para los distintos equipos tal y como se establece en los criterios 3.1, 3.2 y 3.3. del apartado J Criterios de Adjudicación del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza 6  
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

**unizar.es**



Código de verificación : a67fe7f0f83c1051





Nº Expediente: 00148-2024

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

La instalación de todos los suministros realizados al amparo de este Acuerdo Marco deberá cumplir las siguientes condiciones:

1. Cada equipo deberá entregarse instalado en la dependencia universitaria que indique la unidad peticionaria del mismo, que puede ser en cualquiera de las tres provincias aragonesas.
2. La instalación de los equipos consistirá en:
  - El transporte hasta el lugar de trabajo del usuario.
  - Desembalar el nuevo equipo, para la gestión de los embalajes vacíos se seguirán las normas que indique el SICUZ.
  - Desconexión del equipo a sustituir, si existe.
  - Montaje y conexión de los componentes del nuevo equipo.
  - Conexión física a la red eléctrica y conexión a la red informática previa configuración de los parámetros de red.
  - Encendido del equipo y carga de imagen correspondiente al modelo (si no viene ya configurado).
  - La puesta en marcha y verificación del equipo en presencia del usuario.
  - Si el peticionario lo indica en la petición, trasvase de datos del equipo al que sustituye.
  - Etiquetado del equipo de acuerdo con las instrucciones que la universidad comunicará a la empresa adjudicataria.
3. Junto con el equipamiento se incluirá documentación completa de los equipos instalados (hardware y software) y, en especial, de los drivers específicos de los equipos suministrados.

### 6 CALIDAD DE LOS EQUIPOS.

Para asegurar la calidad del equipamiento adquirido mediante el presente Acuerdo Marco y conforme a la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero y conforme a su Artículo 126. *“Siempre que el objeto del contrato afecte o pueda afectar al medio ambiente, las prescripciones técnicas se definirán aplicando criterios de sostenibilidad y protección ambiental, de acuerdo con las definiciones y principios regulados en los artículos 3 y 4, respectivamente, de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y control Integrados de la Contaminación”.*

Del mismo modo se hace necesaria la solicitud de informes de pruebas, certificaciones y otros medios de prueba conforme al Artículo 128. Dicho artículo en su punto 1 indica que *“Los órganos de contratación podrán exigir que los operadores económicos proporcionen un informe de pruebas de un organismo de evaluación de la conformidad o un certificado expedido por este último, como medio de prueba del cumplimiento de las prescripciones técnicas exigidas, o de los criterios de adjudicación o de las condiciones de ejecución del contrato”.*

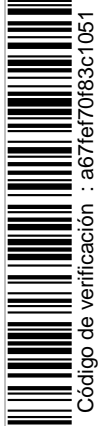
Por todo lo expuesto la solicitud de certificaciones relativas a la eficiencia energética o a las características del material solicitado van destinadas a asegurar la calidad del equipamiento adquirido mediante el presente acuerdo marco y a satisfacer los requisitos que debe cumplir el equipamiento para cumplir las necesidades de la Universidad de Zaragoza, tanto docentes como investigadoras.

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza 7  
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

**unizar.es**



Código de verificación : a67fef70f83c1051



## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

### 6.1 CERTIFICACIONES ENERGÉTICAS

Entre los ejes estratégicos de la Universidad de Zaragoza se encuentra la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente. Por esta razón los equipos deberán estar certificados para favorecer estos principios por las siguientes razones:

1. La Orden PCI/86/2019, de 31 de enero, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 7 de diciembre de 2018, por el que se aprueba el Plan de Contratación Pública Ecológica de la Administración General del Estado, sus organismos autónomos y las entidades gestoras de la Seguridad Social (2018-2025), en su "Tabla de Criterios y Especificaciones punto 14. Ordenadores y monitores" indica: "Incorporación como criterios energéticos obligatorios los establecidos en la etiqueta Energy Star o en una análoga a criterio de la comisión Europea".
2. Cumplimiento de los objetivos de la Universidad de Zaragoza (<https://www.unizar.es/institucion/conoce-la-universidad/mision-y-vision>) dado que quiere ser reconocida como: Institución dinámica, abierta, orientada en todo momento hacia la demanda social. Al mismo tiempo que quiere ser expresión de compromiso permanente con el desarrollo futuro de Aragón y con la defensa del legado cultural, histórico y artístico que posee.
3. La Universidad de Zaragoza posee una Oficina Verde (<https://oficinaverde.unizar.es>) para potenciar las acciones contra el cambio climático, el agua, la protección de los recursos y el desarrollo sostenible, con la intención de estimular entre la comunidad universitaria la adquisición de unos buenos hábitos y prácticas sostenibles. Esta oficina toma acciones tanto en la gestión como en la sensibilización ambiental concienciando a la comunidad universitaria en cuestiones como, la eficiencia energética, la gestión de residuos o la educación ambiental.
4. Cumplimiento de los objetivos contra el cambio climático establecidos en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP25) como reducir las emisiones de carbono, reducir el consumo energético de los equipos adquiridos o reducir los desechos sólidos.

Por todas estas razones todos los equipos informáticos ofertados deberán ser conformes con la normativa vigente de la Unión Europea y española en lo referente a sus aspectos, ergonómicos, medioambientales, de ahorro energético, de compatibilidad electromagnética y de reducción de la radiación emitida, cumpliendo la norma ISO 9296 o equivalente sobre emisión de ruido y la normativa RoHS.

Además, los equipos informáticos ofertados deberán estar certificados como EPEAT SILVER o superior promovida por la EPA (*Environment Protection Agency*), permitiendo la existencia de dispositivos o elementos que permitan una eficaz gestión y reducción de la energía consumida por el equipo. La certificación mínima de cada equipo se muestra en la siguiente tabla:

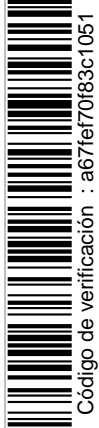
Equipo	Certificación EPEAT
1. Ordenador Sobremesa Formato Mini	Silver o superior
1. Ordenador Sobremesa Formato SFF	Silver o superior
2. Ordenador Sobremesa Formato Torre	Silver o superior
3. Monitor1	Silver o superior
4. Monitor2	Silver o superior

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza 8  
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

**unizar.es**



Código de verificación : a67fe7f0f83c1051





Nº Expediente: 00148-2024

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

5. Monitor3	Silver o superior
6. Ordenador Portátil Básico	Silver o superior
7. Ordenador Portátil Avanzado	Silver o superior
8. Ordenador Portátil ligero	Silver o superior

Para los **Ordenadores de sobremesa y monitores** se deberá aportar documento IT ECO Declaration o enlace (URL) para poder valorar el consumo energético kWh/año (ETEC).

### 6.2 CERTIFICADO DE COMPATIBILIDAD DE HARDWARE CON WINDOWS 11

Se deberá presentar un certificado de compatibilidad de hardware con Windows 11 y estar incluido en la lista *Windows Compatible Product List*, gracias a esta certificación se asegura la calidad del equipamiento ofertado en el procedimiento por las siguientes razones:

1. Se solicita la certificación del producto ofertado y no de los componentes de forma separada debido a que se quiere evitar las posibles interferencias que puedan tener lugar entre los distintos componentes que lo constituyen.
2. En la mayor parte de los equipos instalados en la Universidad de Zaragoza se realiza la instalación de sistemas operativos de Microsoft por lo que resulta imprescindible que el equipamiento ofertado sea compatible con dicho sistema operativo.
3. Se evita tener que declarar no aptos los productos después de la adjudicación del concurso en caso de problemas de compatibilidad. Evitando problemas de desabastecimiento, fraccionamiento, económicos, administrativos, legales, etc. en caso de que los productos presentados al procedimiento no cumplan las características solicitadas.
4. Se asegura la calidad de los productos adquiridos dado que no es la propia empresa que se presenta a la licitación la que asegura el cumplimiento del pliego sino una entidad externa que audita dicho cumplimiento. Es decir, es un tercero y por tanto imparcial en el procedimiento de contratación, el que asegura y certifica documentalmente el cumplimiento de las necesidades de la Universidad de Zaragoza y por tanto la calidad de los productos adquiridos.
5. Además, debe resaltarse que la certificación del hardware para el uso de Windows no limita la concurrencia al procedimiento dado que existen mecanismos habilitados para las empresas mediante los que pueden certificar sus productos.

Por todas estas razones no serán aceptadas certificaciones parciales de parte de los componentes ni ordenadores montados por piezas aun cuando estas estén certificadas de forma aislada. El licitador deberá presentar la certificación emitida por Microsoft para el equipo ofertado y para el sistema operativo solicitado. Los drivers específicos suministrados deberán estar certificados por Microsoft para, al menos, Windows 11.

### 6.3 CERTIFICADO DE COMPATIBILIDAD DE HARDWARE CON UBUNTU 22

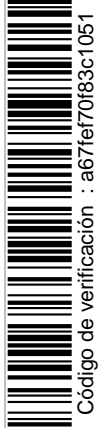
- Se deberá presentar un certificado de compatibilidad de hardware con Ubuntu 22 asegurando la calidad del equipamiento ofertado en el procedimiento por las siguientes razones:
  1. La docencia, la investigación y gestión en la Universidad de Zaragoza necesita de distinto tipo de equipamiento dependiendo del ámbito de actuación. Es decir, necesitamos distinto equipamiento dependiendo de las necesidades de nuestros usuarios, estas necesidades se basan también en la elección del sistema operativo. Este hecho se pone también de manifiesto al permitir la adquisición

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza 9  
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

**unizar.es**



Código de verificación : a67fef70f83c1051



Nº Expediente: 00148-2024

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

de equipos en los que nunca podrá instalarse el sistema operativo Windows, dado que la licencia Campus solamente permite actualizar la versión de Windows instalada en un equipo siempre que dicho equipo tenga una licencia previa.

2. Declaración institucional para fomentar el uso del software libre de la Universidad de Zaragoza, que junto con la disponibilidad de una Oficina de Software Libre deben fomentar el uso de este software. Obligados por esta declaración debemos ayudar y facilitar el uso de sistemas operativos libres, como por ejemplo Ubuntu.
3. Posibilitar la gestión del parque informático de la Universidad de Zaragoza mediante la herramienta OpenGnsys, esta herramienta está basada en Ubuntu. Todas las aulas informáticas de la Universidad de Zaragoza son gestionadas mediante este software y el cambio de esta tecnología supondría un coste demasiado elevado para afrontar su migración a otra tecnología.
4. Se evita tener que declarar no aptos los productos después de la adjudicación del concurso en caso de problemas de compatibilidad. Evitando problemas de desabastecimiento, fraccionamiento, económicos, administrativos, legales, etc. en caso de que los productos presentados al procedimiento no cumplan las características solicitadas.
5. Las ventajas mostradas en el apartado 6.2 epígrafes 4 y 5 son igualmente validas para la certificación de compatibilidad de hardware con Ubuntu 22.

Todas estas razones nos llevan a solicitar un equipo compatible y certificado con el sistema operativo Ubuntu, en el caso de OpenGnsys se debe cumplir no solamente ser compatible con Ubuntu sino con la versión 22 de dicho sistema operativo.

### 7 CONDICIONES DE LA GARANTIA

Los equipos ofertados (ordenadores sobremesa, portátiles y monitores) deberán tener una garantía de 5 años. Los accesorios tendrán una garantía de 2 años.

Dicha garantía deberá incluir:

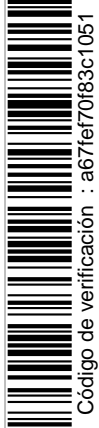
- La garantía del fabricante y todos los conceptos necesarios para la resolución del problema planteado (materiales, mano de obra, desplazamientos, etc.) en las dependencias de la Universidad de Zaragoza o en otra dependencia que la universidad designe para tal fin.
- Un tiempo de resolución de cualquier problema no superior a 4 días hábiles tras la recepción del aviso de la incidencia. Si fuese imposible realizar la reparación en dicho plazo, dentro del mismo deberá facilitarse al usuario otro equipo con lo que se entenderá que el puesto de trabajo queda temporalmente operativo.
- Cuando la ejecución de la garantía implique la sustitución temporal o definitiva del equipo, éste se sustituirá por otro de iguales o superiores características. Dicha sustitución incluirá la configuración del equipo, así como el traspaso de datos para que el usuario pueda trabajar en las mismas condiciones que con el equipo original.
- Soporte internacional en los 5 continentes. Cada licitador deberá presentar una lista con la dirección y teléfono de las sedes del fabricante o de otras empresas a las que se pueda acudir en caso de avería o mal funcionamiento del equipo y en las que se pueda ejecutar la garantía del mismo. En caso de incluir empresas diferentes al fabricante se presentarán los acuerdos comerciales que certifiquen dicho soporte.

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza 10  
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

**unizar.es**



Código de verificación : a67fef70f83c1051



## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

### 8 NIVELES DE CALIDAD DEL MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS SUMINISTRADOS

Uno de los objetivos más importantes que se persiguen con este Acuerdo es el disponer de un equipamiento de calidad que permita la mejora de los servicios que la Universidad de Zaragoza ofrece a los universitarios y a los ciudadanos en general. Por ello es tan importante el estricto cumplimiento, por parte del contratista, tanto de la calidad de los equipos instalados como del servicio de mantenimiento de los mismos. Los requisitos de calidad exigidos son los siguientes:

CRITERIO	PLAZO / % MÁXIMO
<b>Tiempo de respuesta ante incidencias.</b> Tiempo transcurrido desde la notificación de una avería hasta que el personal técnico del contratista se presenta en las instalaciones de la Universidad para su reparación	2 días hábiles
<b>Tiempo de resolución de averías.</b> Tiempo transcurrido desde la notificación de una avería hasta su total reparación dejando el puesto de trabajo plenamente operativo	4 días hábiles
<b>Porcentaje anual de equipos averiados.</b> Es el porcentaje de equipos que han sufrido alguna avería durante el año anterior al momento del cálculo respecto de los equipos instalados en el momento del cálculo. El cálculo se realizará cada 12 meses desde el comienzo del contrato y se aplicará a los equipos adquiridos en los 12 meses anteriores a la fecha de cálculo. En caso de prórroga el cálculo se realizará en el último mes de la prórroga y se aplicará a los equipos adquiridos en los 12 meses anteriores a la fecha de cálculo.	10 %

### 9 EJECUCIÓN DEL ACUERDO MARCO

El contratista está obligado a mantener durante la vigencia del presente acuerdo marco las condiciones de su oferta. Siguiendo la evolución del mercado, las ofertas podrán mejorar las condiciones técnicas de los productos y/o disminuir su precio, pero en ningún momento podrán ser de inferior calidad a los ofertados inicialmente ni su precio superar el inicialmente ofertado.

#### 9.1 MEJORAS DEL ACUERDO MARCO

Los precios unitarios del acuerdo marco tendrán carácter de máximos pudiendo ser mejorados a la baja. De conformidad con lo previsto en el artículo 221.3 de la LCSP, el Órgano de contratación podrá consultar por escrito al adjudicatario, pidiéndole, si fuera necesario, que complete su oferta.

En todo caso, el contratista vendrá obligado a comunicar al responsable del acuerdo marco cualquier oferta singularizada o campaña que proyecte realizar, sea para el sector público o para el sector privado, que resultará directamente aplicable a los pedidos del órgano de contratación.

#### 9.2 PROCEDIMIENTO DE ACTUALIZACIÓN DE BIENES Y PRODUCTOS INFORMÁTICOS Y TRÁMITE DE ADQUISICIÓN.

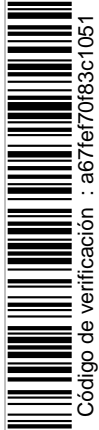
Una vez adjudicado y formalizado el Acuerdo Marco de selección del proveedor, los suministros sucesivos derivados del mismo que soliciten las distintas Unidades de Planificación de la Universidad de Zaragoza se ajustarán a las normas procedimentales incluidas en el presente pliego y aquellas otras que para el buen funcionamiento del Acuerdo pueda dictar la Universidad de Zaragoza.

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza 11  
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

**unizar.es**



Código de verificación : a67fe70f83c1051



Nº Expediente: 00148-2024

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Previa solicitud de la Universidad de Zaragoza la empresa seleccionada en el presente Acuerdo Marco deberá presentar una oferta actualizada de los modelos de equipos informáticos definidos en este procedimiento **cada 3 meses** y puntualmente con mayor frecuencia si las condiciones de mercado así lo aconsejan. Siguiendo la evolución del mercado la oferta podrá mejorar las condiciones técnicas de cada uno de los modelos descritos y/o disminuir su precio, pero en ningún momento podrán ser de inferiores características a las ofertadas inicialmente ni su precio podrá superar el ofertado inicialmente.

La Universidad de Zaragoza deberá aceptar explícitamente la actualización presentada por el contratista, mientras no exista dicha aceptación se entenderá en vigor la oferta preexistente. Una vez aceptada una actualización la Universidad de Zaragoza publicará en su intranet la oferta actualizada.

Cada Unidad de Planificación de la Universidad de Zaragoza que precise adquirir algún equipo informático de los contemplados en este Acuerdo Marco lo realizará mediante el procedimiento correspondiente según la normativa vigente e instrucciones del SICUZ.

El contratista facilitará mensualmente a la Universidad de Zaragoza la relación completa de los suministros realizados según un modelo que se facilitará. Dicha información incluirá, al menos, un listado en soporte electrónico de todos los equipos entregados, los lugares de instalación, fechas de entrega, números de serie y direcciones físicas de las tarjetas de red.

### 10 PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

La Universidad de Zaragoza facilitará al contratista inmediatamente después de la adjudicación del contrato toda la información necesaria para el correcto desarrollo del mismo. En especial el software que deberá instalarse en los equipos y los procedimientos de trabajo que deberán seguirse durante toda la duración del contrato.

Las comunicaciones a las que ha lugar la ejecución de este contrato entre el contratista y la Universidad de Zaragoza se realizarán por medios telemáticos y se definirán en los procedimientos de trabajo antes citados. En especial los procedimientos de solicitud de equipos y de aviso y seguimiento de averías.

### 11 IDENTIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS

Todos los equipos suministrados a través de este Acuerdo Marco deberán entregarse con una etiqueta adhesiva pegada, que no se pueda despegar fácilmente y legible fácilmente con la siguiente información: logotipo de la UZ, logotipo del contratista, número de expediente; número MAC del equipo; nº ticket del pedido UZ y fecha fin garantía.

Puede omitirse el número de MAC si el equipo lo lleva ya en otro lugar. La etiqueta debe ir pegada al equipo antes de su entrega al usuario, no admitiéndose el reparto de equipos sin etiqueta.

### 12 EQUIPOS A PROPORCIONAR A LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Para posibilitar las pruebas necesarias del equipamiento a adquirir por la Universidad de Zaragoza se proporcionará (en depósito) un modelo de cada uno de los equipos ofertados durante la vigencia del contrato y de sus actualizaciones en caso de que existan.

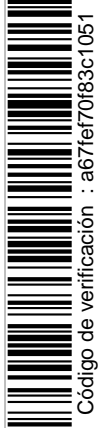
Debido a que los equipos de sobremesa (Ordenador Sobremesa Básico Mini De Consumo Reducido, Ordenador Sobremesa Mini Ampliado De Consumo Reducido, Ordenador Sobremesa Formato SFF, Ordenador Sobremesa Formato Torre) son destinados habitualmente a aulas informáticas gestionadas con

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza 12  
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

**unizar.es**



Código de verificación : a67fe7f0f83c1051



Nº Expediente: 00148-2024

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

OpenGnsys se realizará la donación de un equipo de cada uno de estos modelos a la Universidad de Zaragoza, siempre que se adquieran más de 30 unidades del mismo durante la vigencia del Acuerdo Marco. El equipamiento donado será el básico sin ampliaciones.

En caso de realizar modificaciones en el equipamiento conforme al apartado 9.2 se donará un equipo de cada una de las actualizaciones, siempre que se adquieran más de 30 unidades de dicha actualización.

La finalidad de este equipamiento es posibilitar la gestión de imágenes que puedan ser desplegadas a todas las aulas informáticas de la Universidad de Zaragoza durante la vigencia del contrato y con posterioridad al mismo (durante el ciclo de vida del equipamiento adquirido).

### 13 DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR EN LA LICITACIÓN

Los licitadores obligatoriamente deberán incluir la siguiente documentación para asegurar el buen desarrollo de todos los suministros y, en especial, la calidad de los mismos:

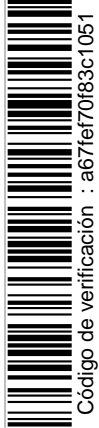
- 1) Documento acreditativo de la puntuación obtenida en el test PerformanceTest V11 de Passmark con un mínimo de 60 muestras disponibles en <https://www.cpubenchmark.net/> por los ordenadores de sobremesa y los portátiles ofertados. Dicho documento podrá estar emitido por algún organismo de homologación o certificado por el fabricante.
- 2) Documentos acreditativos IT ECO Declaración o enlace (URL) a esa información indicando el consumo energético KWH/año (ETEC) de los equipos de sobremesa y los monitores ofertados.
- 3) Certificados de cumplimiento de la norma ISO 9296 sobre emisión de ruido y la normativa RoHS de los equipos informáticos ofertados.
- 4) Certificación EPEAT SILVER o superior (véase el detalle en el apartado 6.1 del PPT) de los equipos informáticos ofertados
- 5) Certificado de compatibilidad de hardware con Windows 11 para los ordenadores de sobremesa y portátiles (véase el apartado 6.2 del PPT)
- 6) Certificado de compatibilidad de hardware con Ubuntu 22 para los ordenadores de sobremesa y portátiles (véase el apartado 6.3 del PPT)

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza 13  
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

**unizar.es**



Código de verificación : a67fe7f0f83c1051



## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

### APENDICE 1: MODELO DE PRESENTACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS OFERTADOS

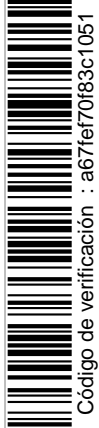
1. ORDENADOR SOBREMESA BÁSICO MINI DE CONSUMO REDUCIDO			
ELEMENTO	REQUISITOS MÍNIMOS	MARCA Y MODELO	CARACTERÍSTICAS OFERTADAS
Procesador	<p>Procesador multinúcleo de 64 bits o superior con arquitectura x86 El procesador junto con el resto de características técnicas descritas en los siguientes apartados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- debe tener una Valoración Global igual o superior a 13000 unidades, en el test CPU Mark en el programa para el cálculo de rendimiento PerformanceTest V11 de Passmark con un mínimo de 60 muestras disponibles en <a href="https://www.cpubenchmark.net/">https://www.cpubenchmark.net/</a>.</li> <li>- Debe tener un consumo reducido no superior en un 10% a 35W en frecuencia base y 70W en modo turbo.</li> </ul> <p>Debe disponer de tecnología de virtualización (VT).</p> <p>Por ejemplo, el procesador Intel Core i3-13100T, o cualquier otro procesador de características equivalentes o superiores.</p>		
Bios	Actualización desde S.O.		
Chasis	Formato miniPC, Tamaño máximo 2,0 litros que admita dispositivos de bloqueo con cables.		
Memoria	8 GB DDR4 3200 MHz o superior, ampliable hasta 64 GB		
Tarjeta Gráfica	Soporte resolución 1920x1200 o superior. Se admite integrada en placa base. Compatible con DirectX 12		
Tarjeta de sonido	Compatible HD Audio, se admite integrada en placa base.		
Conectores de audio	Conectores frontales de audio para auriculares y micrófono.		
Almacenamiento interno	Soporte UEFI Disco sólido M2 PCIe x4, NVMe, 256 GB Capacidad de ampliación para disco de 2,5" adicional		
Unidad óptica DVD	Sin unidad DVD		
Teclado USB	Castellano de 102 teclas		
Ratón USB	Óptico. 2 botones y rueda		
Puertos E/S	5 puertos USB y como mínimo de estos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 frontales</li> <li>- 2 USB 3.1 o superior</li> <li>- 1 USB-C con DisplayPort Alt mode + power delivery inl.</li> </ul> 1 conexión HDMI 1 conexión Display Port		
Comunicaciones con cable	Ethernet 100/1000 con conector RJ45. Con funcionalidades de autodetección, wake-on-lan , PXE y multicast v2.0 o superior.		
Compatibilidad S.O.	El modelo ofertado deberá tener certificado de compatibilidad de hardware con Windows 11 y Ubuntu 22		
Fuente de alimentación	De 100W o menos		
Rendimiento energético	Registro del modelo EPEAT Silver o superior, valido en Europa o España		

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza 14  
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

**unizar.es**



Código de verificación : a67fe7f0f83c1051





## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

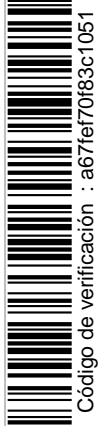
OPCIONES DE AMPLIACIÓN			
Sistema Operativo	Licencia OEM S.O. Microsoft Windows en castellano		
2. ORDENADOR SOBREMESA MINI AMPLIADO DE CONSUMO REDUCIDO			
ELEMENTO	REQUISITOS MÍNIMOS	MARCA Y MODELO	CARACTERÍSTICAS OFERTADAS
Procesador	<p>Procesador multinúcleo de 64 bits o superior con arquitectura x86 El procesador junto con el resto de características técnicas descritas en los siguientes apartados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- debe tener una Valoración Global igual o superior a 23000 unidades, en el test CPU Mark en el programa para el cálculo de rendimiento PerformanceTest V11 de Passmark con un mínimo de 60 muestras disponibles en <a href="https://www.cpubenchmark.net/">https://www.cpubenchmark.net/</a>.</li> <li>- Debe tener un consumo reducido no superior en un 10% a 35W en frecuencia base y 92W en modo turbo.</li> </ul> <p>Debe disponer de tecnología de virtualización (VT).</p> <p>Por ejemplo, el procesador Intel Core i5-13500T, o cualquier otro procesador de características equivalentes o superiores.</p>		
Bios	Actualización desde S.O.		
Chasis	Formato miniPC, Tamaño máximo 2,0 litros. Que admita dispositivos de bloqueo con cables.		
Memoria	16 GB DDR4 3200 MHz o superior, ampliable hasta 64 GB		
Tarjeta Gráfica	Soporte resolución 1920x1200 o superior. Se admite integrada en placa base. Compatible con DirectX 12		
Tarjeta de sonido	Compatible HD Audio, se admite integrada en placa base.		
Conectores de audio	Conectores frontales de audio para auriculares y micrófono.		
Almacenamiento interno	Soporte UEFI Disco sólido M2 PCIe x4, NVMe, 500 GB Capacidad de ampliación para disco de 2,5" adicional		
Unidad óptica DVD	Sin unidad DVD		
Teclado USB	Castellano de 102 teclas		
Ratón USB	Óptico. 2 botones y rueda		

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza 15  
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

**unizar.es**



Código de verificación : a67fe7f0f83c1051



Nº Expediente: 00148-2024

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Puertos E/S	5 puertos USB y como mínimo de estos: - 2 frontales - 2 USB 3.1 o superior - 1 USB-C con DisplayPort Alt mode + power delivery incl.  1 conexión HDMI 1 conexión Display Port		
Comunicaciones con cable	Ethernet 100/1000 con conector RJ45. Con funcionalidades de autodetección, wake-on-lan , PXE y multicast v2.0 o superior		
Compatibilidad S.O.	El modelo ofertado deberá tener certificado de compatibilidad de hardware con Windows 11 y Ubuntu 22		
Fuente de alimentación	De 100W o menos		
Rendimiento energético	Registro del modelo EPEAT Silver o superior, valido en Europa o España		
<b>OPCIONES DE AMPLIACIÓN</b>			
Sistema Operativo	Licencia OEM S.O. Microsoft Windows en castellano		

### 3. ORDENADOR SOBREMESA FORMATO SFF (Factor de forma reducido)

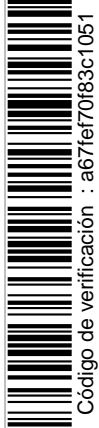
Elemento	Requisitos Mínimos	Marca y Modelo	
Procesador	Procesador multinúcleo de 64 bits o superior con arquitectura x86 El procesador junto con el resto de características técnicas descritas en los siguientes apartados debe tener una Valoración Global igual o superior a 31750 unidades, en el test CPU Mark en el programa para el cálculo de rendimiento PerformanceTest V11 de Passmark con un mínimo de 60 muestras disponibles en <a href="https://www.cpubenchmark.net/">https://www.cpubenchmark.net/</a> .  Debe disponer de tecnología de virtualización (VT).  Por ejemplo, el procesador Intel Core i5-13500, o cualquier otro procesador de características equivalentes o superiores.		
Bios	Actualización desde S.O.		
Chasis	Factor de forma reducido (SFF) Tamaño máximo 10 litros. Que admita dispositivos de bloqueo con cables		
Memoria	16 GB DDR4 3200 MHz o superior, ampliable hasta 64 GB		
Tarjeta Gráfica	Que la tarjeta Gráfica disponga de al menos 8 GB para su ejecución Soporte resolución 1920x1200 o superior. Se admite integrada en placa base. Compatible con DirectX 12		
Tarjeta de sonido	Compatible HD Audio, se admite integrada en placa base.		
Conectores de audio	Conectores frontales de audio para auriculares y micrófono.		

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza 16  
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

**unizar.es**



Código de verificación : a67fe7f0f83c1051



Nº Expediente: 00148-2024

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Almacenamiento interno	Soporte UEFI Disco sólido M2 PCIe x4, NVMe, 500 GB Capacidad de ampliación para disco de 2,5" adicional		
Unidad óptica DVD	Sin unidad DVD		
Teclado USB	Castellano de 102 teclas		
Ratón USB	Óptico. 2 botones y rueda		
Ranuras de expansión	1 Ranura PCIe libre		
Puertos E/S	7 puertos USB y como mínimo de estos: - 2 frontales - 2 USB 3.1 o superior - 1 USB-C con DisplayPort Alt mode 1 conexión HDMI 1 conexión Display Port		
Comunicaciones con cable	Ethernet 100/1000 con conector RJ45. Con funcionalidades de autodetección, wake-on-lan, PXE y multicast v2.0 o superior.		
Compatibilidad S.O.	El modelo ofertado deberá tener certificado de compatibilidad de hardware con Windows 11 y Ubuntu 22		
Rendimiento energético	Registro del modelo EPEAT Silver o superior, valido en Europa o España		
<b>OPCIONES DE AMPLIACIÓN</b>			
Ampliación 1	Ampliación de memoria 16 GB a 32 GB con las mismas características		
Sistema Operativo	Licencia OEM S.O. Microsoft Windows en castellano		

### 4. ORDENADOR SOBREMESA FORMATO TORRE

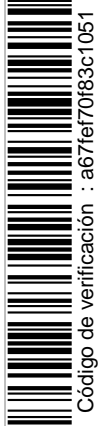
Elemento	Requisitos Mínimos	Marca y Modelo	Características técnicas del elemento
Procesador	Procesador multinúcleo de 64 bits o superior con arquitectura x86 El procesador junto con el resto de características técnicas descritas en los siguientes apartados debe tener una Valoración Global igual o superior a 37000 unidades, en el test CPU Mark en el programa para el cálculo de rendimiento PerformanceTest V11 de Passmark con un mínimo de 60 muestras disponibles en <a href="https://www.cpubenchmark.net/">https://www.cpubenchmark.net/</a> .  Debe disponer de tecnología de virtualización (VT).  Por ejemplo, el procesador Intel Core i7-13700, o cualquier otro procesador de características equivalentes o superiores.		
Bios	Actualización desde S.O.		
Chasis	Torre o semi torre. Que admita dispositivos de bloqueo con cables		
Unidad Óptica	Sin unidad DVD		

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza 17  
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

**unizar.es**



Código de verificación : a67fe7f0f83c1051



Nº Expediente: 00148-2024

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Memoria	16 GB DDR4 3200 MHz o superior		
Tarjeta Gráfica	Memoria gráfica 2GB GDDR5 , soporte resolución UHD 4K (3840 x 2160) , soporte DirectX 11 o superior		
Tarjeta de sonido	Compatible HD Audio, se admite integrada en placa base.		
Conectores de audio	Conectores frontales de audio para auriculares y micrófono.		
Almacenamiento interno SSD	Soporte UEFI Disco sólido M2 PCIe x4, NVMe, 500 GB		
Almacenamiento interno	2 TB – SATA – 7200 RPM		
Teclado USB	Castellano de 102 teclas		
Ratón USB	Óptico. 2 botones y rueda		
Ranuras de expansión	1 Ranura PCI Express x 16 libre 1 Ranura PCI Express x 1 libre		
Puertos E/S	7 puertos USB y como mínimo de estos: - 2 frontales - 2 USB 3.1 o superior - 1 USB-C con DisplayPort Alt mode 1 conexión HDMI 1 conexión Display Port		
Comunicaciones con cable	Ethernet 100/1000 con conector RJ45. Con funcionalidades de autodetección, wake-on-lan , PXE y multicast v2.0 o superior.		
Compatibilidad S.O.	El modelo ofertado deberá tener certificado de compatibilidad de hardware con Windows 11 y Ubuntu 22		
Rendimiento energético	Registro del modelo EPEAT Silver o superior, valido en Europa o España		

### OPCIONES DE AMPLIACIÓN

Ampliación 1	Ampliación de memoria 16 GB a 32 GB		
Sistema Operativo	Licencia OEM S.O. Microsoft Windows en castellano		

### 5. MONITOR PEQUEÑO

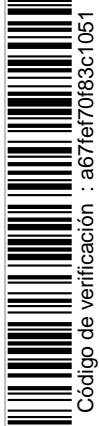
Elemento	Requisitos Mínimos	Marca y Modelo	Características técnicas del elemento
Tamaño	Monitor de tamaño entre 21" y 22,5"		
Formato	16:9 ó 16:10. Con soporte para anclaje VESA		
Tiempo de respuesta	7 ms o inferior		
Resolución	1920 x 1080		
Tamaño pixel	0,30 mm o inferior.		

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza 18  
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

**unizar.es**



Código de verificación : a67fe7f0f83c1051



Nº Expediente: 00148-2024

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Relación de Contraste estático	1000:1 o superior		
Brillo	250 nits o superior.		
Ajustes de posición de la pantalla	Inclinación -5° a +15°		
Entrada	1 DisplayPort 1.2 y 1 HDMI Se incluirán cables La entrada digital debe coincidir con la salida digital de los equipos de sobremesa y se proporcionaran los cables correspondientes.		
Rendimiento energético	Registro del modelo EPEAT Silver o superior		

### 6. MONITOR MEDIANO

Elemento	Requisitos Mínimos	Marca y Modelo	Características técnicas del elemento
Tamaño	Monitor de tamaño entre 23" y 24,5"		
Formato	16:9		
Tiempo de respuesta	7 ms o inferior		
Resolución	1920 X 1080		
Tamaño pixel	0,30 mm o inferior.		
Relación de Contraste estático	1000:1 o superior		
Brillo	250 nits o superior.		
Características ergonómicas	Inclinación -5° a +15°		
Características ergonómicas	Ajuste en altura mínimo 110 mm		
Entrada	1 DisplayPort 1.2 , 1 HDMI y 1 USB-C que permmita alimentación de dispositivos de mínimo 65W La entrada digital debe coincidir con la salida digital de los equipos de sobremesa y se proporcionarán los cables correspondientes.		
Rendimiento energético	Registro del modelo EPEAT Silver o superior, valido en Europa o España		

### OPCIONES DE AMPLIACIÓN

Ampliación1	Altavoces/ Barra de sonido. Se admite integrada		
Ampliación2	Adaptador para sujeción integrada para los ordenadores mini ofrecidos, modelos 1 y 2		

### 7. MONITOR GRANDE

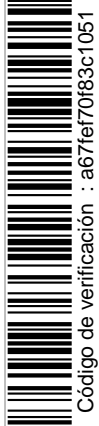
Elemento	Requisitos Mínimos	Marca y Modelo	Características técnicas del elemento
Tamaño	Monitor de tamaño 27" o superior		
Formato	16:9		
Tiempo de respuesta	8 ms o inferior		
Resolución	QHD 2560 x 1440		
Tamaño pixel	0,30 mm o inferior.		

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza 19  
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

**unizar.es**



Código de verificación : a67fe7f0f83c1051



Nº Expediente: 00148-2024

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Relación de Contraste estático	1000:1 o superior		
Brillo	300 nits o superior.		
Características ergonómicas	Inclinación -5° a +15°		
Características ergonómicas	Ajuste en altura mínimo 110 mm		
Entrada	1 DisplayPort 1.2 , 1 HDMI y 1 USB-C de tipo Alt-Display Mode con función de carga del dispositivo conectado de mínimo 65W La entrada digital debe coincidir con la salida digital de los equipos de sobremesa y se proporcionaran los cables correspondientes.		
Rendimiento energético	Registro del modelo EPEAT Silver o superior, valido en Europa o España		
<b>OPCIONES DE AMPLIACIÓN</b>			
Ampliación1	Altavoces/ Barra de sonido. Se admite integrada		
Ampliación2	Adaptador para sujeción integrada para los ordenadores mini ofrecidos, modelos 1 y 2		

### 8. ORDENADOR PORTÁTIL BÁSICO

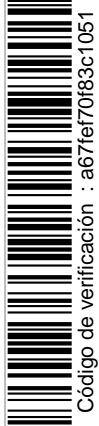
Elemento	Requisitos Mínimos	Marca y Modelo	Características técnicas del elemento
Procesador	Procesador: El equipo debe estar equipado con un procesador que tenga una Unidad de Procesamiento Neuronal (NPU) integrada con 2 motores Gen 3 para la aceleración de cargas de trabajo de IA en hardware, compatible con la tecnología de concurrencia y ser capaz de manejar múltiples hilos de ejecución simultáneamente, así como disponer de soporte nativo de las instrucciones de IA de Windows 11 24H2. El procesador junto con el resto de características técnicas descritas en los siguientes apartados: - debe tener una Valoración Global igual o superior a 17500 unidades, en el test CPU Mark en el programa para el cálculo de rendimiento PerformanceTest V11 de Passmark con un mínimo de 60 muestras disponibles en <a href="https://www.cpubenchmark.net/">https://www.cpubenchmark.net/</a> . - potencia turbo máxima: 60 W - fecha de fabricación no anterior a enero de 2024  Por ejemplo, el procesador Intel Ultra 5 125U, o cualquier otro procesador de características equivalentes o superiores.		
Bios	Actualización desde S.O.		
Memoria	8 GB DDR5		
Pantalla	15" resolución HD 1920x1080 o superior		
Tarjeta Gráfica	Soporte resolución 1920x1080 o superior.		
Tarjeta de sonido	Compatible HD Audio		
Micrófonos y altavoces	Integrados		
WebCam	Integrada 720p HD mínimo		
Unidad óptica DVD	Sin unidad DVD		
Almacenamiento interno SSD	disco 500 GB M2 PCIe		

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza 20  
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

**unizar.es**



Código de verificación : a67fe7f0f83c1051





## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Peso	No superior a 1,6 Kg con batería		
Red Inalámbrica	Wi-Fi 6; Bluetooth 5,3		
Batería	Duración mínima de 6 horas		
Puertos E/S USB	1 USB-C Thunderbolt 1 USB 3.0 SuperSpeed Tipo A; 1 USB 3.0 SuperSpeed Tipo C; 1 salida video HDMI; 1 entrada de micrófono estéreo ; 1 salida de audio/auriculares estéreo; La entrada de micrófono estéreo y salida de audio/auriculares estéreo puede sustituirse por 1 conector de entrada/salida de audio estéreo		
Comunicaciones con cable	Ethernet 100/1000 con conector RJ45. Soporte wake up lan con chip PXE multicast v2.0 o superior..		
Seguridad	Ranura para cable de seguridad		
Compatibilidad S.O.	El modelo ofertado deberá tener certificado de compatibilidad de hardware con Windows 11 y Ubuntu 22		
Rendimiento energético	Registro del modelo EPEAT Silver o superior, valido en Europa o España		

### OPCIONES DE AMPLIACIÓN

Ampliación 1	de 8 GB DDR5 a 16 GB DDR5		
Sistema Operativo	Licencia OEM S.O. Microsoft Windows en castellano		

### 9. ORDENADOR PORTÁTIL AVANZADO

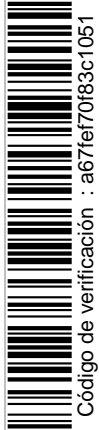
Elemento	Requisitos Mínimos	Marca y Modelo	Características técnicas del elemento
Procesador	El equipo debe estar equipado con un procesador que tenga una Unidad de Procesamiento Neuronal (NPU) integrada con 2 motores Gen 3 para la aceleración de cargas de trabajo de IA en hardware, compatible con la tecnología de concurrencia y ser capaz de manejar múltiples hilos de ejecución simultáneamente, así como disponer de soporte nativo de las instrucciones de IA de Windows 11 24H2. El procesador junto con el resto de características técnicas descritas en los siguientes apartados: - debe tener una Valoración Global igual o superior a 17500 unidades, en el test CPU Mark en el programa para el cálculo de rendimiento PerformanceTest V11 de Passmark con un mínimo de 60 muestras disponibles en <a href="https://www.cpubenchmark.net/">https://www.cpubenchmark.net/</a> . - potencia turbo máxima: 60W - fecha de fabricación no anterior a enero de 2024  Por ejemplo, el procesador Intel Ultra 5 125U, o cualquier otro procesador de características equivalentes o superiores.		
Bios	Actualización desde S.O.		
Memoria	16 GB DDR5 5600		
Pantalla	14", 300 nits 1920x1080 o superior		

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza 21  
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

**unizar.es**



Código de verificación : a67fe7f0f83c1051



Nº Expediente: 00148-2024

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

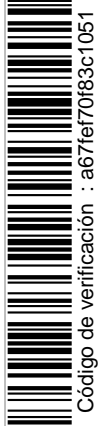
Tarjeta Gráfica	Soporte resolución 1920x1080 o superior		
Tarjeta de sonido	Compatible HD Audio		
Micrófonos y altavoces	Integrados		
WebCam	Integrada 720p HD mínimo		
Unidad óptica DVD	Sin unidad DVD		
Almacenamiento interno	disco 500 GB M2 PCIe		
Peso	No superior a 1,6Kg con batería		
Red Inalámbrica	Wi-Fi 6; Bluetooth 5.3		
Batería	Duración mínima de 8 horas		
Puertos E/S	1 USB-C Thunderbolt 1 USB 3.0 SuperSpeed Tipo A; 1 USB 3.0 SuperSpeed Tipo C; 1 salida video HDMI; 1 conector de entrada/salida de audio estéreo		
Comunicaciones con cable	Ethernet 10/100/1000 con conector RJ45.		
Compatibilidad S.O.	El modelo ofertado deberá tener certificado de compatibilidad de hardware con Windows 11 y Ubuntu 22		
Rendimiento energético	Registro del modelo EPEAT Silver o superior, valido en Europa o España		
<b>OPCIONES DE AMPLIACIÓN</b>			
Ampliación 1	de 16 GB DDR5 a 32 GB DDR5		
Ampliación 2	cambio disco de 512 GB a disco de 1TB SSD		
Sistema Operativo	Licencia OEM S.O. Microsoft Windows en castellano		
<b>10. ORDENADOR PORTÁTIL DE ALTAS PRESTACIONES</b>			
Elemento	Requisitos Mínimos	Marca y Modelo	Características técnicas del elemento
Procesador	El equipo debe estar equipado con un procesador que tenga una Unidad de Procesamiento Neuronal (NPU) integrada con 2 motores Gen 3 para la aceleración de cargas de trabajo de IA en hardware, compatible con la tecnología de concurrencia y ser capaz de manejar múltiples hilos de ejecución simultáneamente, así como disponer de soporte nativo de las instrucciones de IA de Windows 11 24H2. El procesador junto con el resto de características técnicas descritas en los siguientes apartados: - debe tener una Valoración Global igual o superior a 23700 unidades, en el test CPU Mark en el programa para el cálculo de rendimiento PerformanceTest V11 de Passmark con un mínimo de 60 muestras disponibles en <a href="https://www.cpubenchmark.net/">https://www.cpubenchmark.net/</a> . - potencia turbo máxima: 120 W - fecha de fabricación no anterior a enero de 2024  Por ejemplo, el procesador Intel Ultra 5 135H, o cualquier otro procesador de características equivalentes o superiores.		
Bios	Actualización desde S.O.		

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza 22  
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

**unizar.es**



Código de verificación : a67fe7f0f83c1051



Nº Expediente: 00148-2024

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Memoria	32 GB DDR5 5600		
Pantalla	14" , 300 nits o superior 1920 x 1200 o superior		
Tarjeta Gráfica	Soporte resolución 1920x1080		
Tarjeta de sonido	Compatible HD Audio		
Micrófonos y altavoces	Integrados		
WebCam	Integrada 720p HD mínimo		
Unidad óptica DVD	Sin unidad DVD		
Almacenamiento interno	disco 500 GB M2 PCIe		
Peso	No superior a 1,5 Kg con batería		
Red Inalámbrica	Wi-Fi 6; Bluetooth 5.3		
Batería	Duración mínima de 4 horas		
Puertos E/S	1 USB-C Thunderbolt 1 USB 3.0 SuperSpeed Tipo A; 1 USB 3.0 SuperSpeed Tipo C; 1 salida video HDMI; 1 conector de entrada/salida de audio estéreo		
Comunicaciones con cable	Ethernet 10/100/1000 con conector RJ45.		
Compatibilidad S.O.	El modelo ofertado deberá tener certificado de compatibilidad de hardware con Windows 11 y Ubuntu 22		
Rendimiento energético	Registro del modelo EPEAT Silver o superior, valido en Europa o España		
<b>OPCIONES DE AMPLIACIÓN</b>			
Ampliación 1	cambio disco de 512 GB a disco de 1TB SSD		
Sistema Operativo	Licencia OEM S.O. Microsoft Windows en castellano		

### 11. ORDENADOR PORTÁTIL LIGERO

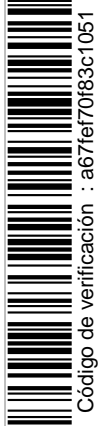
Elemento	Requisitos Mínimos	Marca y Modelo	Características técnicas del elemento
Procesador	El equipo debe estar equipado con un procesador que tenga una Unidad de Procesamiento Neuronal (NPU) integrada con 2 motores Gen 3 para la aceleración de cargas de trabajo de IA en hardware, compatible con la tecnología de concurrencia y ser capaz de manejar múltiples hilos de ejecución simultáneamente, así como disponer de soporte nativo de las instrucciones de IA de Windows 11 24H2. El procesador junto con el resto de las características técnicas descritas en los siguientes apartados: - debe tener una Valoración Global igual o superior a 16200 unidades, en el test CPU Mark en el programa para el cálculo de rendimiento PerformanceTest V11 de Passmark con un mínimo de 60 muestras disponibles en <a href="https://www.cpubenchmark.net/">https://www.cpubenchmark.net/</a> . - potencia turbo máxima: 60 W - fecha de fabricación no anterior a enero de 2024 Por ejemplo, el procesador Intel Ultra 7 155U, o cualquier otro procesador de características equivalentes o superiores.		
Memoria	16 GB DDR5		

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza 23  
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

**unizar.es**



Código de verificación : a67fe7f0f83c1051



Nº Expediente: 00148-2024

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

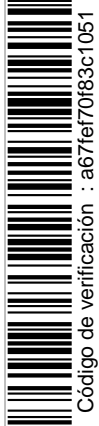
Pantalla	Tamaño 13", 300 nits o superior		
Tarjeta Gráfica	resolución HD 1920x1080		
Tarjeta de sonido	Compatible HD Audio		
Micrófonos y altavoces	Integrados		
WebCam	Integrada		
Almacenamiento interno	SSD PCIe NVMe de 512 GB		
Peso	No superior a 1,4 Kg		
Red Inalámbrica	Wi-Fi 6; Bluetooth 5.3		
Batería	Duración mínima de 10 horas		
Puertos E/S USB	1 USB-C Thunderbolt 1 USB 3.0 SuperSpeed Tipo A; 1 USB 3.0 SuperSpeed Tipo C; 1 salida video HDMI; 1 conector de entrada/salida de audio estéreo		
Compatibilidad S.O.	El modelo ofertado deberá tener certificado de compatibilidad de hardware con Windows 11 y Ubuntu 22		
Rendimiento energético	Registro del modelo EPEAT Silver o superior, valido en Europa o España		
<b>OPCIONES DE AMPLIACIÓN</b>			
Ampliación 1	de 16 GB DDR5 a 32 GB DDR5		
Ampliación 2	de 512GB a SSD PCIe NVMe de 1TB		
Sistema Operativo	Licencia OEM S.O. Microsoft Windows en castellano		
<b>12. ACCESORIOS</b>			
Accesorio 1	Replicador de puertos (dock) para pantalla, ratón, teclado, RJ-45, HDMI, DisplayPort con segunda fuente de alimentación, usb-c		
Accesorio 2	Disco externo USB 3.0 2 TB		
Accesorio 3	Disco externo USB 3.0 4 TB		
Accesorio 4	Disco externo SSD USB 3.0 1 TB		
Accesorio 5	Disco SSD 512 GB SATA 3		
Accesorio 6	Disco SSD 1 TB SATA 3		
Accesorio 7	Disco sólido M2 PCIe x4, NVMe, 256 GB		
Accesorio 8	Disco sólido M2 PCIe x4, NVMe, 512 GB		
Accesorio 9	Disco sólido M2 PCIe x4, NVMe, 1 TB		
Accesorio 10	Memoria USB 3.2 tipo A de 64 GB		
Accesorio 11	Memoria USB 3.2 tipo A de 256 GB		
Accesorio 12	Memoria USB 3.2 tipo C de 256 GB		
Accesorio 13	Adaptador DisplayPort to HDMI 1.4 , 4K		
Accesorio 14	Adaptador HDMI to VGA		
Accesorio 15	Teclado USB español 102 teclas		
Accesorio 16	Ratón USB tres botones		

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza 24  
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

**unizar.es**



Código de verificación : a67fe7f0f83c1051

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección  
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=a67fe7f0f83c1051>

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 10-07-2024 12:59:06

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>