



**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Nomenclatura	Significado
ID. General	Estándar Equipo Tecnológico CI-7-2023
CI-E16	Estándar de estación científica Mac Pro
20230302	Fecha de actualización

Recomendado para usuarios que utilicen la computadora en campos de investigación científica, con un alto procesamiento de datos en tiempo real y especialistas en creación, edición y producción de contenido multimedia profesional, con requerimientos de sistema operativo macOS. Este perfil permite el uso óptimo del rendimiento de la computadora, utilizando las herramientas de escritorio necesarios para su labor, conexión a Internet y a la Intranet Universitaria.

Estación de Trabajo Científica de la categoría de procesador “Workstation” INTEL/MAC, con características de arquitectura y rendimiento similares a equipos de la marca **Apple** modelo **Mac Pro**, cumpliendo dentro de esta categoría obligatoriamente con los **requisitos técnicos mínimos** detallados a continuación

**Modelos de referencia**

En marzo del 2023 se verificó este estándar frente a los siguientes equipos del mercado.

- ✓ Mac Pro

**DESCRIPCIÓN TÉCNICA**

A partir de este punto es la descripción técnica a utilizar en el proceso de compra correspondiente, copie a partir de este punto.

-----**Inicio de descripción técnica**-----

Referencia: CI- E16-20230302 (favor no remover o modificar esta referencia)

Este equipo debe pertenecer a la línea empresarial del fabricante, de manera tal que esté diseñado para trabajo constante y con una garantía del fabricante mínima de tres años en ambiente de producción normal.



## 1. Procesador

- 1.1. Procesador Intel Xeon W de ocho (8) núcleos, dieciséis (16) hilos a 3,5 GHz. La velocidad no debe ser obtenida vía “overclocking”, sino que debe ser soportada oficialmente por el procesador.
- 1.2. Memoria caché con 24,5 MB.

## 2. Memoria

- 2.1. Memoria RAM de 48 GB expandible hasta 1,5 TB en tarjeta madre, con tecnología para detección y corrección de errores (ECC por sus siglas en ingles). Tecnología DDR4.
- 2.2. Velocidad del Bus de memoria de 2666 MHz.

## 3. Video

- 3.1. Tarjeta de vídeo similar a AMD Radeon Pro W5500X, con 8 GB de memoria GDDR6 de memoria, no compartida.

## 4. Teclado y apuntador

- 4.1. Teclado en español (de la misma marca del CPU), que incluya físicamente la “eñe” y la “tilde”. Con conexión USB.
- 4.2. Dispositivo apuntador óptico tipo “Magic Mouse” 2.0. Con conexión USB.

## 5. Almacenamiento

- 5.1. Dos (2) módulos de almacenamiento SSD de 512 GB.

## 6. Puertos

- 6.1. Seis (6) Puertos Thunderbolt 3, dos de los puertos en la parte superior **dde la carcasa en torre.**
- 6.2. Dos (2) Puertos USB 3.0
- 6.3. Entrada de 3.5 mm para audífonos, compatible con micrófonos
- 6.4. Dos puertos HDMI en tarjeta compatibles con 4K60
- 6.5. Dos (2) puertos Ethernet de 10 GB .

## 7. Sonido

- 7.1. Salida y entrada de sonido óptica digital.
- 7.2. Bocina integrada

## 8. Comunicaciones

- 8.1. Conexión inalámbrica: 802.11ac compatible con la norma IEEE 802.11a/b/g/n.



8.2. Tecnología inalámbrica Bluetooth 5.0

## 9. Otras características

- 9.1. Sistema operativo macOS en español, última versión liberada.
- 9.2. Carcasa tipo torre con patas; configurable con rueda.
- 9.3. La computadora debe presentar físicamente, ya sea en etiqueta original de fábrica o en relieve, la marca del equipo, la marca del fabricante, modelo, FCC ID, certificaciones y normas que cumple el equipo y cada uno de los dispositivos que conforman la oferta (teclado, apuntador “mouse”, monitor, tarjeta madre, procesador, disco duro).
- 9.4. Actualización gratuita de “drivers” de dispositivos para resolver problemas o adaptarlos a nuevos sistemas operativos durante el periodo de garantía. Sistema de acceso a los mismos a través de Internet.
- 9.5. Se debe incluir un mecanismo de recuperación (en el sitio web del fabricante o partición especial), que permita regresar el computador al estado inicial, además de contener todo el software necesario para configurar todos los dispositivos internos y software adicional de aplicaciones incluidas.
- 9.6. El teclado, mouse, adaptadores, monitor y chasis deben ser de la misma marca del fabricante del equipo.
- 9.7. El equipo debe ser adquirido por medio de un canal certificado como DISTRIBUIDOR AUTORIZADO de Apple Inc, que asegure la efectiva “Garantía de Fábrica” del equipo ofrecido en Costa Rica.
- 9.8. Este canal debe aportar copia del certificado vigente para brindar servicio de soporte en Costa Rica. Esta certificación debe ser dirigida a la Universidad de Costa Rica e incluir la marca y el modelo del equipo que es ofrecido, con una antigüedad no mayor de 3 meses de emitida.

-----Fin de descripción técnica-----

### APARTADO DE ACCESORIOS Y EQUIPAMIENTO OPCIONAL A CONSIDERAR

Se excluye de la definición formal del estándar las características relacionadas con componentes y/o accesorios adicionales tales como:

- a) Monitores adicionales.



- b) Parlantes externos.
- c) Teclados y apuntadores inalámbricos.
- d) Lector de tarjeta inteligente para firma digital avanzado, estándar CI-E90-20220516

Dado que los requerimientos de cada usuario varían de acuerdo a necesidades específicas, la unidad solicitante de la compra deberá determinar las características de los componentes y/o accesorios adicionales que se requieren. En caso de ser necesario, el Centro de Informática puede brindar la asesoría correspondiente.

En el caso de requerir un monitor de la misma marca, las características solicitadas serían las siguientes:

**Monitor**

- a) Pantalla Retina 6K
- b) Pantalla LCD IPS de 32 pulgadas (diagonal) con tecnología TFT de óxido
- c) Resolución: 6016 x 3384 pixeles (20.4 millones de pixeles) a 218 pixeles por pulgada
- d) Relación de aspecto: 16:9
- e) XDR (rango dinámico extremo)
- f) Brillo: 1,000 nits de brillo sostenido (pantalla completa), 1,600 nits de brillo máximo
- g) Relación de contraste: 1,000,000:1
- h) Color: amplia gama de colores P3, profundidad de 10 bits para ofrecer 1,073 millones de colores
- i) Brillo SDR: 500 nits
- j) Ángulo de visión: ángulo superamplio de 89° a la izquierda, 89° a la derecha, 89° hacia arriba y 89° hacia abajo con colores y contraste de alta fidelidad.
- k) Un puerto upstream para la Mac Pro u otro dispositivo con Thunderbolt 3 (96 W de carga)
- l) Tres puertos USB-C (USB 2) para cargar o sincronizar

**RESPONSABLE Y REVISIONES:**

Actividad	Rol
-----------	-----



Elaboración	Xiomara Céspedes Jiménez, Colaboradora Área de Gestión de Usuarios (AGU)
Revisión y visto bueno	Jairo Sosa Mesén, Coordinador (AGU)
<b>Aprobación</b>	<b>Tatiana Bermúdez Páez, Subdirectora CI</b>

