

# Evaluación Continua UF1465

## Preguntas de Definiciones y Teoría

**Define CPU (Unidad Central de Procesamiento) y describe su función principal en un ordenador.**

Es el procesador y núcleo central de la computadora, se encarga de procesar las instrucciones y se realizan todas las operaciones y cálculos.

**Explica la diferencia entre RAM y almacenamiento SSD en términos de velocidad y propósito.**

La RAM es memoria de acceso rápido. Es donde se guardan provisionalmente los datos procesados, en espera o necesarios para la ejecución de las instrucciones en ese momento. Es dinámica y Al cerrar el ordenador se pierden.

Un SSD es una arquitectura de memoria ROM, memoria permanente donde se almacenan los datos de forma "estática y definitiva" y desde donde se pasan a la RAM, para su uso. Es memoria en estado sólido que usa estados de la materia para el guardado de datos a diferencia del HDD que es un disco que gira y con partes mecánicas

**Describe la función de una tarjeta gráfica y su importancia en aplicaciones de alto rendimiento.**

Normalmente se encarga del procesamiento y renderizado de los datos de imagen (video o gráficos) que por su tamaño ( el de los datos) dispone de su propio procesador dedicado para ello y su propia RAM, VRam en este caso. Gracias a Frameworks como CUDA se ha podido aprovechar para sumar esa potencia al procesador en entornos de Alto Rendimiento como ML, DL o DM.

**¿Qué es una placa base y qué componentes principales se conectan a ella?**

El circuito impreso donde se ensamblan todos los componentes y que permite la comunicación entre ellos. Componentes como la CPU, la RAM, Las tarjetas de RED/ I/O / GFX /Audio... también se conectan a ella los discos de Almacenamiento, la Bios y la fuente de Alimentación así como la alimentación y sensores del sistema de refrigeración.

**Define el concepto de memoria virtual y explica cómo mejora el rendimiento del sistema.**

es una zona de la Memoria RAM que se configura como si fuera RAM, es una gran mejora para entornos en los que puntualmente necesitas mas potencia o entornos donde el HW no está actualizado o no se puede hacer un Upgrade

**¿Qué es el núcleo (kernel) de un sistema operativo y cuáles son sus funciones básicas?**

"la CPU del SO", el proceso del SO que gestiona y orquesta las operaciones fundamentales del sistema como procesos, accesos a memoria, dispositivos y facilita la comunicación entre el hardware y el software.

**Explica qué es un intérprete de comandos y su papel en la interacción con el sistema operativo.**

Es un sistema de comunicación vía texto a través del cual podemos desde escribir en la memoria como ejecutar programas.

**Describe la técnica de paginación en la gestión de memoria y su beneficio para el sistema operativo.**

consiste en asignar a cada dato una dirección en memoria (equivalente a una dirección en memoria física llamada Marco de paginación) para que sea más fácil guardar y recuperar los datos.

**Define los conceptos de virtualización completa y paravirtualización. ¿Cuáles son las principales diferencias entre ambos métodos de virtualización?**

En la Virtualización completa simulamos una máquina con todos los componentes: CPU, RAM, ROM.... requiere más recursos, es más lento y menos seguro y más costoso de implementar

En la Paravirtualización simulamos exclusivamente algunos de los componentes, por ejemplo más RAM u otro procesador. es más rápido, requiere menos recursos, moderadamente seguro y menos costoso de implementar al no tener que sacrificar el rendimiento del HW para virtualizar un HW completo

**Menciona y explica brevemente (una frase) los 11 componentes del Plan de Pruebas para el sistema operativo.**

1. Definición del Alcance de los test: determinamos lo que vamos a probar exactamente.
2. Establecimiento de Requisitos y Criterios de calidad: lo que va a definir que se ha conseguido una prueba exitosa y de calidad tanto en test funcionales como no funcionales.
3. Selección de herramientas y métodos: decidimos las herramientas y métodos que vamos a usar para la prueba
4. Diseño de escenarios de Test: creación de entornos donde probar el SO que se ajusten a las métricas
5. Configuración del Entorno: preparación de dichos entornos tanto de HW como de SW.
6. Ejecución de Pruebas: llevar a cabo dichos test, ya sean Unitarios de integración de sistema de aceptación que se hallan diseñado
7. Monitoreo y recolección de datos: se observan los sistemas trabajando durante las pruebas en los entornos predefinidos y con las métricas establecidas de antemano.
8. Análisis de Resultados: se analizan los resultados obtenidos tanto si cumplen con los objetivos de calidad como si no y se extrae información concluyente
9. Resolución de Problemas: aquellos test que no hayan pasado o métricas que no se hayan alcanzado o errores que hayan aparecido se clasifican y resuelven
10. Documentación Final: se documenta todo lo que se ha ido haciendo, dejado de hacer, como se ha resuelto cada problema si se ha resuelto y si no por qué no
11. Revisión y aprobación: se reúnen las partes interesadas para analizar los resultados y ver que lecciones se aprenden de ellos a la vez que se acuerda si se dan por válidos las pruebas para lanzar a producción el desarrollo.

## Problema 1: Diseño de una Solución de Almacenamiento para una Pequeña Empresa

**Objetivo:** Evaluar y seleccionar soluciones de almacenamiento adecuadas para diferentes necesidades empresariales.

### Informe:

La empresa necesita cubrir varias necesidades de almacenamiento:

- **usuarios:** lo cual implica mucho espacio
- **bases de datos :** implica rapidez
- **Seguridad:** implica redundancia y copias de seguridad.

### Propuesta de Solución:

Mi propuesta incluye un uso combinado de tres tecnologías diferentes y complementarias para cubrir los tres pain points.

Lo primero vamos a analizar las diferentes opciones del mercado.

Los tradicionales HDD tienen buena capacidad y muy buena relacion Costo/Gb lo que los hace ideales para almacenar los ingentes datos de los usuarios.

Los SSD tienen una velocidad de acceso y procesamiento de tráfico muy superior a cualquier otro sistema lo que los hacen idóneos para alojar las Bases de datos y cualquier elemento al que tengan que tener acceso los empleados

los sistemas NAS y los sistemas Cloud son perfectos para alojar copias de seguridad, hacer trabajar discos en paralelo y mantener la redundancia, además al ser accesibles via LAN pueden estar geolocalizados en cualquier parte lo que aumenta la seguridad frente a “desastres naturales”.

### Tabla Comparativa y Costos:

	HDD	SSD	NAS / CCloud
Velocidad	+	++++	+++ (depende de la conexion)
Capacidad	+++	++	+++++++
Seguridad	++ (susceptible a fallos mecánicos)	++++	++++++
Costo/gb	+	+++	++++

**Mi propuesta:**

Modelo	Características principales	precio unitario	precio total
Seagate Ironwolf NAS 3.5" 4TB SATA 3. 5 uds	Buena relación calidad precio. El siguiente tramo 6TB son 184, por 200€ tienes 8tb	106€	530€
QNAP TS-h973AX	AMD Ryzen™ V1000 serie V1500B de cuatro núcleos y conectividad 10GbE/2,5GbE, 5 bahías SATA 6Gbps de 3,5 pulgadas, dos SSD NVMe U.2 de 2,5 pulgadas (la ranura 1 y 2 admiten ambas SSD SATA y U.2 NVMe) y dos SSD SATA 6Gbps de 2,5 pulgadas,	1428,97€	1428,97€
WD Red SA500 SSD 2.5" 2TB SATA 3 2 uds	Específico para NAS. diseñados y probados para funcionar las 24 horas del día, los 7 días de la semana.	168,29€	336,60€
Cloud service *opcional	google drive Dropbox	0,23 mes/gb 14,50 mes/user	188 al mes 8tb 2TB -

**Total: 2295,57€**

#### Justificación:

El sistema integra dentro de un Qnap independiente todo el almacenamiento. Éste modelo en concreto permite alojar tanto SSD como HDD logrando un equilibrio en la solución de los dos principales painpoints del cliente.

Al disponer de 9 bahías, (5 de HDD, 4 de SSD) es perfectamente escalable y configurable según vayan cambiando las necesidades de la empresa.

los HDD son de marca reconocida y modelo específicamente diseñado para NAS al igual que los discos SSD ofertados. La capacidad que recomiendo es 20Tb en HDD en 5 discos de 4TB para

poder dedicar 2 de ellas a BKup de datos en simetría para respaldo ya que admite RAID 0 1 10 5 y 6 y dos discos SSD de 2TB para bases de datos. que también pueden hacer RAID de respaldo

La GRAN ventaja es que es un módulo Qnap independiente y autónomo con su propio SO basado en Linux. QTS4.4.1 que además tiene la ventaja de poder escalarse con redes SAN a bajo coste y además se pueden extraer los discos en caliente y cambiarlos por otros mas grandes o de diferente configuración sin tener que dejar caer el sistema.

Recomiendo a mayores contratar un servicio de Cloud para copias de seguridad deslocalizadas cuyo coste hay que añadir a la amortización y un SAL de corriente

En definitiva, mi propuesta soluciona todos los pain points a muy largo plazo con una inversión mediana y que tendrá una vida útil estimada de 5 años que repartiendo esos 2300€ da un coste por año de 500€/año aprox sin obsolescencia y ademas ocupando muy poco espacio y siendo totalmente autónomo por lo que no hay que añadir el coste de un pc de control.

## **Problema 2: Computadora para Centro de Investigación de Datos**

**Descripción del Problema:** Un centro de investigación necesita una computadora potente para análisis de grandes volúmenes de datos y ejecución de modelos de aprendizaje automático.

### **Requisitos:**

Procesador de alto rendimiento con múltiples núcleos y capacidad de manejo de múltiples hilos. threadhole amd

Mínimo 128 GB de RAM. ddr5 al menos

Unidad de almacenamiento SSD de alta capacidad y velocidad (mínimo 2 TB). seagate

Tarjeta gráfica con capacidad para procesamiento paralelo (GPU).

Interfaces de entrada/salida para conectar dispositivos de almacenamiento externo y redes de alta velocidad.

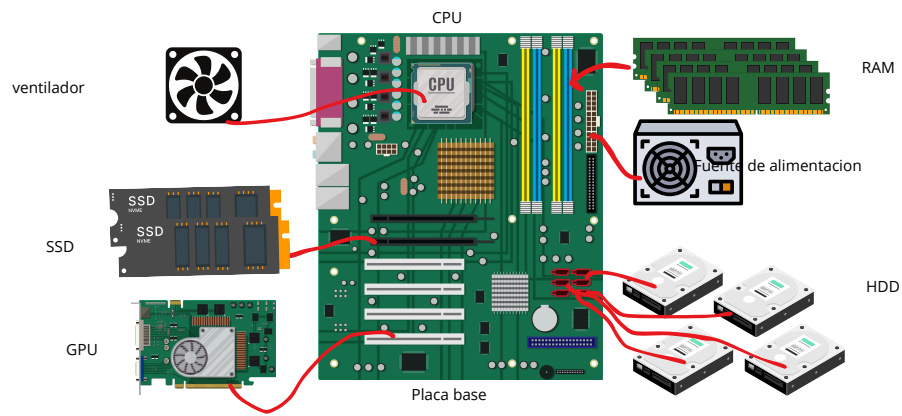
Presupuesto máximo: \$10,000.

### **Propuesta**

#### **Investigación de Componentes:**

Necesita un procesador y una gráfica potentes para gestión de datos con muchos nucleos, hilos y velocidad de proceso. La RAM ha de ser DDR5 como mínimo para garantizar la velocidad adecuada y que no haga cuellos de botella a la hora del procesamiento de los datos. El almacenamiento ha de ser SSD para poder primar la velocidad de acceso en el SO y un HDD adicional y redundante para el almacenamiento de datos procesados/por procesar en sistema redundante.

#### **Configuración del Sistema:**



**Informe Detallado:**

**Tabla de Precios Completa:**

Modelo	Características principales	Precio
DeepCool Matrexx 55 V3 ADD-RGB 3F	Torre ATX	106,91€
ASUS ROG Zenith II Extreme Alpha (sTRX4)	Placa base compatible con procesador y GFX y con puertos suficientes en USB-C para ampliar almacenamiento	850€
AMD Ryzen Threadripper 7970X 4/5.3GHz Box	procesador de 32 nucleo s a 5,3GHz conc aché de 128	3199€
Kingston FURY Beast DDR5 5600MHz 128GB 4x32GB CL40	128 GB de Ram c ompatibles con la placa	427€
MSI SPATIUM M461 SSD 2TB NVMe M.2 Gen4x4 (x2)	doble disco SSD 4TB en total para sistema y BK redundante	380,46€
Seagate Ironwolf NAS 3.5" 4TB SATA 3 (x4)	4 discos 16TB en total para almacenamiento adicional de datos	424,96€
NVIDIA RTX A5000	Núcleos CUDA: 8192  24GB DDR6	2500€
Corsair iCUE H150i Elite Capellix Liquid CPU Cooler	Refirgeracion por agua	200€
Corsair AX1600i Digital ATX Power Supply 1600W	fuentes de alimentación	450€
Monitor Samsung Essential S27C330GAU 27" LED IPS FullHD 100Hz FreeSync	Monitor correcto y sin alardes	114€

<b>Logitech MX Keys Advanced Wireless</b>	<b>Teclado</b>	<b>100€</b>
<b>Logitech MX Master 3 Advanced Wireless</b>	<b>ratón</b>	<b>100€</b>
<b>Salicru SLC Twin RT2 SAI On-line 2000 VA</b>	<b>SAI de 2000A y 2000W para sistemas de hasta 3KvA. Enrackable por si acaso.</b>	<b>1004€</b>
<b>StarTech Tarjeta Red PCIe 10GBase-T 2 Puertos</b>	<b>NIC de la estación de trabajo Admite características avanzadas de SAN (Storage Area Network) que incluyen descarga iSCSI y Fibre Channel over Ethernet (FCoE).</b>	<b>476,70€</b>

**TOTAL : 9178,07€**

#### **Selección de Sistema Operativo:**

En este caso concreto dudo entre Windows 11 pro, por la facilidad de correr herramientas comerciales de datos como PowerBI pero Linux que es mas adecuado para entornos de desarrollo y tiene amplia compatibilidad con software de análisis de datos y machine learning (TensorFlow, PyTorch, etc.) y en aquellos entornos donde es necesaria una capacidad de configuración mas ajustada para sacar mayor rendimiento al HW. El que queda descartado es solaris y windows server por ser mas específicos para servidores.