



CS-3.1	Enunciado de Prueba	Año:	2025
Especialidad:	Sistemas y Aplicaciones Informáticas		

Prueba	1A	Acceso:	1 y 5
---------------	----	----------------	-------

Después de leer los enunciados de la opción A y de la opción B de la parte 1A: caso práctico, elija una de las opciones y marque la casilla correspondiente con una cruz. Solo serán evaluados los ejercicios de la opción seleccionada.

Opción A		Opción B	
-----------------	--	-----------------	--

Observaciones:

- Todos los ejercicios requieren una solución tras un desarrollo, aunque sea mínimo, por lo que deben estar desarrollados al completo, paso a paso, y razonados. Se proporcionarán folios auxiliares que deben ser entregados junto a esta prueba.
- El ejercicio de aplicación didáctica que aparece a continuación es común a ambos casos y será evaluado en todos los supuestos. En dicho ejercicio, debe elegir una de las dos propuestas y desarrollarla.

Común. Ejercicio de Aplicación Didáctica (Calificación 2 puntos)

Propuesta A. Realice la justificación didáctica, comentando la metodología, la secuencia de actividades y los recursos didácticos, de los contenidos del Ejercicio 1 de su opción elegida en esta prueba, referenciando la normativa vigente y contextualización en uno o varios módulos profesionales de la especialidad a la que se presenta.

Propuesta B. Resuelva la siguiente situación de aula, contextualizándola según la normativa vigente detallando la metodología, la secuencia de actividades y los recursos didácticos que empleará.

En el aula de informática se dispone de equipos con discos duros sin particionar. Se pide que diseñe y desarrolle una práctica para que el alumnado aprenda a crear y configurar particiones en un disco duro, permitiendo la instalación de varios sistemas operativos y la organización de los datos de usuario.



Opción A

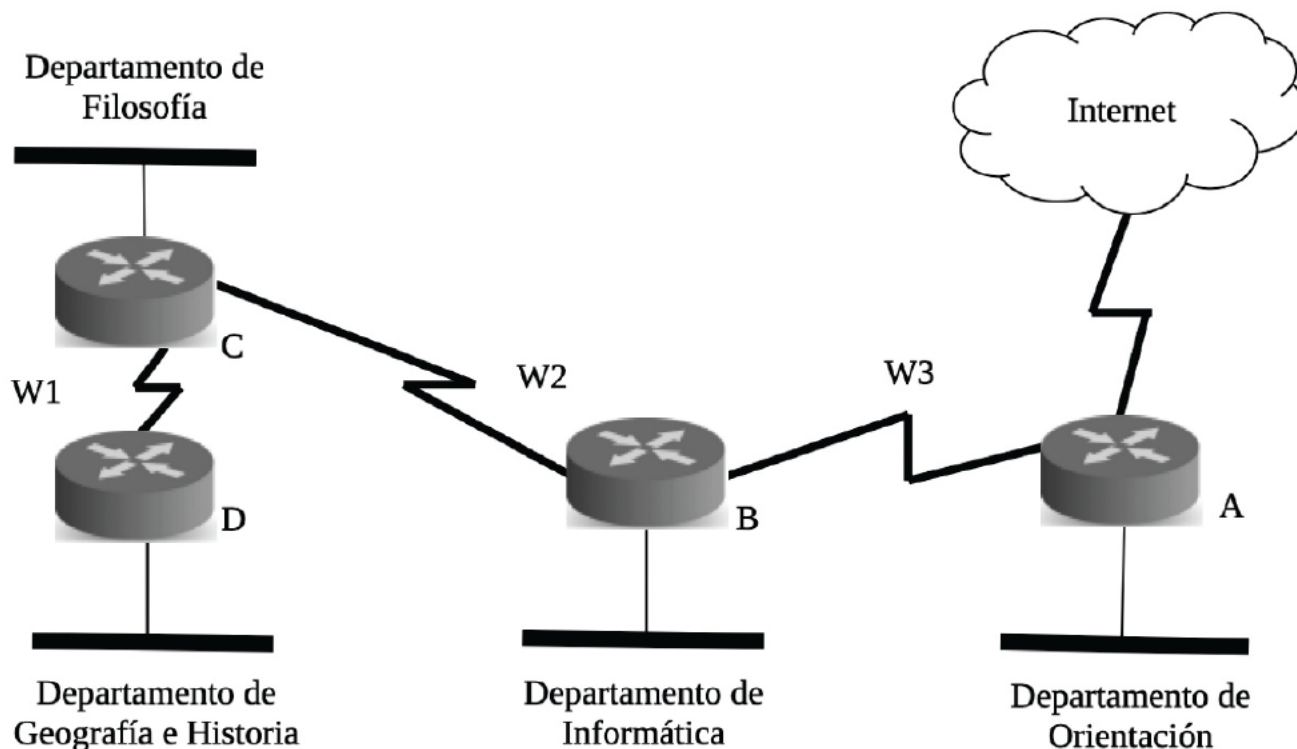
Opción A. Ejercicio 1 (Calificación 3 puntos)

Dada la red 192.168.1.0/24, desarrolle un esquema de direccionamiento que cumpla con los siguientes requerimientos:

- Una subred asignada a la VLAN “Departamento de Geografía e Historia” con los siguientes dispositivos de red:
 - 1 switch gestionable/administrado.
 - 2 portátiles conectados a la red.
 - 2 Hubs.
- Una subred asignada a la VLAN “Departamento de Filosofía” con los siguientes dispositivos de red:
 - 4 switches gestionables/administrados.
 - 5 switches no gestionables/administrados.
 - 11 ordenadores conectados a la red.
- Una subred asignada a la VLAN “Departamento de informática” con los siguientes dispositivos de red:
 - 2 switches gestionables/administrados.
 - 3 Hubs.
 - 10 switches no gestionables/administrados.
 - 25 ordenadores conectados a la red.
 - 2 impresoras conectadas a la red.
- Una subred asignada a la VLAN “Departamento de Orientación” con los siguientes dispositivos de red:
 - 3 switches gestionables/administrados.
 - 2 switches no gestionables/administrados.
 - 7 portátiles conectados a la red.
- Tres subredes de 2 hosts para ser asignada a los enlaces entre enrutadores.

Cuestiones a tener en cuenta:

- Los switches gestionables/administrados operan en la capa de red del modelo OSI.
- Los switches no gestionables/administrados operan en la capa de enlace del modelo OSI.
- Los hubs operan en la capa física del modelo OSI.



Se pide:

1. Hacer un direccionamiento utilizando VLSM rellenando la tabla asociada, ajustando al máximo el número de hosts de cada red indicado por el enunciado.

Nombre de Red	Dirección de red y máscara CIDR	Rango de direcciones para hosts	Dirección de broadcast y máscara CIDR



2. Indicar las tablas de enrutamiento de cada uno de los routers utilizando las tablas asociadas, aplicando supernetting cuando sea posible, de tal forma que todas las redes se comuniquen con todas, y también con internet. Para ello tomar como referencia el apartado anterior, teniendo en cuenta que las IPs que se asignen a los routers serán las primeras del rango de direcciones para hosts.

Router A

IP Subred	Interfaz de salida	Dirección IP de salida

Router B

IP Subred	Interfaz de salida	Dirección IP de salida

Router C

IP Subred	Interfaz de salida	Dirección IP de salida

Router D

IP Subred	Interfaz de salida	Dirección IP de salida



Opción A. Ejercicio 2 (Calificación 2 puntos)

Un **equipo de baloncesto** desea informatizar la gestión de sus **jugadores** por categorías (infantil, cadete, juvenil, etc.). Para ello, se necesita diseñar una base de datos que permita almacenar la información personal y deportiva de cada jugador.

La base de datos deberá llamarse **ClubBaloncesto**.

De cada uno de los jugadores, debe almacenarse la siguiente información.

- Nombre
- Primer Apellido
- Segundo Apellido
- Fecha de nacimiento
- Nacionalidad
- DNI
- Posición principal (Base, Escolta, Alero, Ala-pívot, Pívot)

A partir de la información anterior, escriba las sentencias SQL que correspondan.

1. Crear la base de datos llamada ClubBaloncesto.

2. Utilizar la base de datos recién creada para ejecutar las consultas escritas a continuación.

3. Crear la tabla Jugadores que incluya los campos descritos, además de un identificador al que llamaremos id_jugador. Para ello, hay que tener en cuenta que siempre debe haber valores en todos los campos y que la posición principal debe ser uno de los valores dados.



4. Modificar la columna nombre para que tenga un tamaño de 60 caracteres.

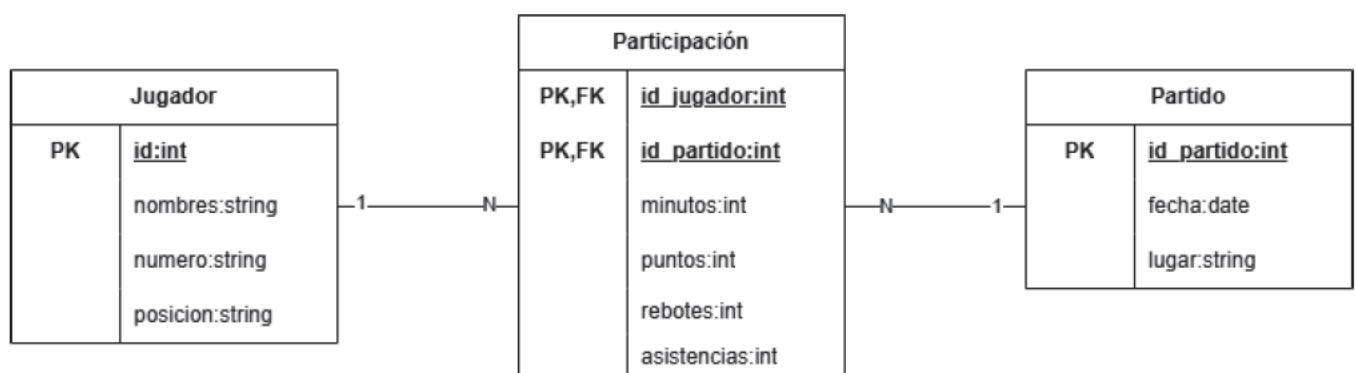
5. Insertar al pivot Juan García López, nacido el 23/07/2003, con nacionalidad española y dni 35590922D.

6. Cambiar la posición del jugador anterior a la de Escolta.

7. Crear un usuario llamado entrenador, con contraseña 'Baloncesto123', el cuál sólo tenga permisos sobre la base de datos ClubBaloncesto.

8. Eliminar ese usuario.

Si se quisiera guardar la información de qué entrenadores han entrenado a qué jugadores durante qué temporadas, ¿cómo serían las tablas resultantes de esta relación? Indique las sentencias que serían necesarias para crearlas.



Considerando el diagrama anterior, ¿cuál sería la consulta para obtener las estadísticas de todos los Pivots que hayan jugado más de 10 minutos en cada partido ordenados por puntos y posteriormente por rebotes?



Opción A. Ejercicio 3 (Calificación 1 punto)

En un sistema operativo con arquitectura monoprocesador y un único núcleo, se dispone también de un solo disco y una única impresora. En este entorno concurren dos procesos, A y B, que requieren el uso secuencial de los diferentes recursos del sistema con los siguientes tiempos:

- **Proceso A:**

- 4 unidades de tiempo (ut) de procesador → 3 ut de disco → 5 ut de procesador → 3 ut de impresora → 2 ut de procesador.

- **Proceso B:**

- 3 ut de procesador → 2 ut de disco → 6 ut de procesador → 2 ut de impresora → 1 ut de procesador.

El proceso A llega al sistema en el instante $t = 0$, y el proceso B lo hace en $t = 2$.

Condiciones del sistema:

- El procesador es mononúcleo y solo puede ejecutar un proceso a la vez.
- Existe un único disco y una única impresora, compartidos entre los procesos.
- La planificación del procesador se realiza mediante **prioridades expropiativas**, dando mayor prioridad al proceso B sobre A.
- Tanto el disco como la impresora se gestionan mediante una política de **First Come, First Served (FCFS)**.

A partir de la anterior información, resolver las siguientes cuestiones:

1. Represente el diagrama por unidades de tiempo para los tres recursos: procesador, disco e impresora.

CPU	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A																									
B																									

Disco	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A																									
B																									

Impr	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A																									
B																									

2. Indique el tiempo total de ejecución de cada proceso (tiempo de finalización menos tiempo de llegada).



3. Calcule el tiempo de espera en el procesador para cada proceso.

4. Determine el tiempo de retorno (*turnaround time*) de cada proceso.

5. Identifique qué proceso pasó más tiempo en cola esperando el acceso a los recursos compartidos.



Opción A. Ejercicio 4 (Calificación 2 punto)

Responda cada una de las siguientes preguntas utilizando únicamente comandos de Linux. Asegúrese de que los comandos sean completos y funcionales.

1. Conéctese a la máquina remota con la dirección IP 192.168.10.15 usando SSH. La clave privada se encuentra en el directorio /home/usuario/.ssh/ en el archivo servidor.key.

2. Una vez conectado a la máquina remota, cree un directorio llamado temp. Éste sólo debe ser accedido por el propietario.

3. Desde la máquina remota, transfiera a su máquina local un archivo comprimido que contiene archivos de configuración. Suponga que el archivo se llama config.tar.gz y se encuentra en el directorio /etc/configs/.

4. Descomprima el archivo config.tar.gz.

5. Dentro del archivo descomprimido, se encuentran dos archivos con el mismo nombre, pero uno de ellos tiene la extensión .backup. Por ejemplo: settings.conf y settings.conf.backup. Compare ambos para ver las diferencias.

6. Cambie los permisos del archivo settings.conf para que solo el propietario tenga permisos de lectura y escritura, y nadie más tenga acceso.

7. Busque recursivamente en el directorio actual todos los archivos que contengan la palabra PasswordAuthentication dentro de su contenido. Tenga en cuenta que esta palabra puede ser escrita con distinta combinación de mayúsculas y minúsculas.



8. Usando sed, cambie el valor de PermitRootLogin a no en el archivo sshd_config.

9. Escriba un script en bash llamado backup.sh que:
- a. Cree un directorio backup, sólo si no existe.
 - b. Copie todos los archivos con extensión .conf a ese directorio.
 - c. Comprima el directorio backup en un archivo .tar.gz.



Opción B

Opción B. Ejercicio 1 (Calificación 2 puntos)

1. Dada la dirección IP 190.125.3.22/26 responda a los siguientes apartados.

a. Indique a qué clase pertenece. Represente la dirección en binario y convierta a IPv6.

b. Indique la dirección de red a la que pertenece.

c. Indique la dirección IP de broadcast de dicha red, en formato decimal con puntos y en binario.

d. Indique el rango de direcciones IP que pueden tomar los hosts de esa red.

e. Calcule el número de hosts máximo que se pueden conectar a esa red y justifique la respuesta.



2. Dadas las siguientes direcciones IP, indique la clase a la que pertenece, la máscara por defecto, si es pública o privada, la dirección de red y la dirección de broadcast.

IP	¿CLASE?	¿Pública o privada?	Máscara en notación decimal	Dirección Red	Dirección Broadcast
163.25.48.110					
85.27.11.45					
192.168.10.0					
172.24.15.112					

3. Comprima o extienda, según sea el caso, estas direcciones IPv6. Indique también el tipo que es.

Versión extendida	Versión simplificada	Pública o Privada
	fe80::10:dfa9:0	
fec0:0000:0000:0000:0000:00a5:0000		
	ff13:0:237a:4d7::4df0:c8d0	
2a7e:ca00:0000:0000:0008:ce1f:0000:0000		
	3e9f::db5f:0:0	
	fe80::10:dfa9:0	



4. Un instituto se está planteando dividir su red 123.123.0.0 /18, en 5 subredes iguales. Complete las tablas con los datos que necesarios para llevar a cabo dicha tarea:

	En formato CIDR	En formato decimal con puntos
Máscara Original		
Nueva máscara		

RED	Dirección de Red	Broadcast	Gateway	Rango de IP	Nº de IP
1					
2					
3					
4					
5					



Opción B. Ejercicio 2 (Calificación 2 puntos)

Indique el comando del shell de bash asociado a las acciones que se indica:

- a) Busca recursivamente la palabra "objetivo" en todos los archivos de texto dentro del directorio actual y subdirectorios, mostrando el nombre del archivo, el número de línea y la línea completa donde se encuentra. Ignora archivos binarios.

- b) Muestra sólo las líneas repetidas de un fichero que está inicialmente desordenado.

- c) Dados dos ficheros ordenados previamente, muestra sólo las líneas que estén en ambos ficheros.

- d) Compara dos ficheros línea a línea e imprime las diferencias, diciendo cómo ha de cambiarse el primer fichero para que coincida con el segundo.

- e) Dados dos ficheros, muestra si tienen diferencias o no, e informa del lugar dentro del archivo donde ocurre la primera diferencia.

- f) Cambia o traduce las letras minúsculas de un fichero dado por estas en mayúsculas.



- g) Cambia o traduce las letras minúsculas por mayúsculas de un fichero dado.

- h) Une dos ficheros ya ordenados por el campo que se van a mezclar, utilizando una clave común entre ambos, en este caso los campos estarán separados por el carácter dos puntos (:). Concretamente tendremos que mezclar los dos ficheros por el segundo campo del primer fichero y el primer campo del segundo fichero.

- i) Comando AWK que copia sólo las líneas no vacías de ficheroConLineasEnBlanco al archivo ficheroSinLineasEnBlanco, eliminando así todas las líneas en blanco.

- j) Elimina saltos de líneas y tabulaciones de un fichero dado a través del comando tr.

- k) Con el usuario root, copia en remoto un fichero de forma segura a la DNS servidor dentro del directorio raíz sabiendo que ambos equipos son servidores de confianza.



Opción B. Ejercicio 3 (Calificación 2 puntos)

Dado el siguiente HTML, desarrolle el contenido de la etiqueta script, para hacer funcionar la página web de la manera que se describe a continuación.

- Al hacer clic en el botón "Incrementar", se debe aumentar el número mostrado en el contador.
- Al hacer clic en el botón "Reiniciar", el contador debe volver a 0.
- El número del contador debe actualizarse dinámicamente en pantalla.
- Si el contador llega a 10, muestra un mensaje (ej. "¡Has llegado a 10!").

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Contador</title>
</head>
<body>
  <h1>Contador</h1>
  <p id="contador">0</p>
  <button id="incrementar">Incrementar</button>
  <button id="reiniciar">Reiniciar</button>
  <p id="mensaje"></p>

  <script>
```



`</script>`
`</body>`
`</html>`



Opción B. Ejercicio 4 (Calificación 2 puntos)

Especificaciones de una placa base

CPU	<p>Intel® Socket LGA1200 for 11th Gen Intel® Core™ Processors & 10th Gen Intel® Core™, Pentium® Gold and Celeron® Processors. Supports Intel® 14 nm CPU. Supports Intel® Turbo Boost Technology 2.0 and Intel® Turbo Boost Max Technology 3.0**</p> <p>* Refer to www.asus.com for CPU support list.</p> <p>** Intel® Turbo Boost Max Technology 3.0 support depends on the CPU types.</p>
Chipset	H510
Memoria	<p>DDR4 3200(OC)/2933/2800/2666/2400/2133 MHz Non-ECC, Un-buffered Memory*</p> <p>Dual Channel Memory Architecture</p> <p>Supports Intel® Extreme Memory Profile (XMP)</p> <p>* 10th Gen Intel® Core™ i7/i9 processors support 2933/2800/2666/2400/2133 natively, others will run at the maximum transfer rate of DDR4 2666MHz.</p> <p>* 11th Gen Intel® processors support 2933/2800/2666/2400/2133 natively.</p> <p>* Refer to www.asus.com for the Memory QVL (Qualified Vendors Lists), and memory frequency support depends on the CPU types.</p>
Gráficos	<p>1 x D-Sub 1 x HDMI™ 2.0***</p> <p>* Graphics specifications may vary between CPU types.</p> <p>** Only Intel® 11th Gen processors support HDMI™ 2.0 with max. resolution of 4K@60Hz, others will only support HDMI™ 1.4 with max. resolution of 4K@30Hz. Please refer to www.intel.com for any updates.</p>
Ranuras de expansión	<p>Intel® 11th & 10th Gen Processors</p> <p>1 x PCIe 4.0/3.0 x16 slot</p> <ul style="list-style-type: none">- Intel® 11th Gen processors support PCIe 4.0 x16- Intel® 10th Gen processors support PCIe 3.0 x16 <p>Intel® H510 Chipset</p> <p>1 x PCIe 3.0 x1 slot</p> <p>Almacenamiento</p> <p>Supports 1 x M.2 slot and 4 x SATA 6Gb/s ports</p> <p>Intel® H510 Chipset</p>



	<p>M.2 slot (Key M), type 2242/2260/2280 (supports PCIe 3.0 x4 & SATA modes)</p> <p>4 x SATA 6Gb/s ports</p> <p>* The M.2 slot shares bandwidth with the SATA6G_2 port. When a device in SATA mode is installed on the M.2 slot, the SATA6G_2 port cannot be used.</p>
USB	<p>Rear USB: Total 6 ports</p> <p>2 x USB 3.2 Gen 1 ports (2 x Type-A)</p> <p>4 x USB 2.0 ports (4 x Type-A)</p> <p>1 x USB 3.2 Gen 1 header supports additional 2 USB 3.2 Gen 1 ports</p> <p>1 x USB 2.0 header supports additional 2 USB 2.0 ports</p>
Audio	<p>ALC887/897</p> <p>Realtek ALC897/887 7.1 Surround Sound High Definition Audio CODEC*</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supports: Jack-detection, Multi-streaming, Front Panel Jack-retasking - Supports up to 24-Bit/192 kHz playback" <p>Audio Features</p> <ul style="list-style-type: none"> - Audio Shielding - Dedicated audio PCB layers <p>* A chassis with an HD audio module in the front panel is required to support 7.1 Surround Sound audio output.</p>
Puertos E/S traseros	<p>2 x USB 3.2 Gen 1 ports (2 x Type-A)</p> <p>4 x USB 2.0 ports (4 x Type-A)</p> <p>1 x D-Sub port</p> <p>1 x HDMI™ port</p> <p>1 x Intel® I219-V 1Gb Ethernet port</p> <p>3 x Audio jacks</p> <p>1 x PS/2 Keyboard/Mouse combo port</p>
Puertos internos	<p>Fan and Cooling related</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 x 4-pin CPU Fan header 1 x 4-pin Chassis Fan header <p>Power related</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 x 24-pin Main Power connector



	<p>1 x 8-pin +12V Power connector</p> <p>Storage related</p> <p>1 x M.2 slot (Key M)</p> <p>4 x SATA 6Gb/s ports</p>
USB	<p>1 x USB 3.2 Gen 1 header supports additional 2 USB 3.2 Gen 1 ports</p> <p>1 x USB 2.0 header supports additional 2 USB 2.0 ports</p>
Miscellaneous	<p>1 x RGB header</p> <p>1 x Clear CMOS header</p> <p>1 x COM Port header</p> <p>1 x Front Panel Audio header (AAFP)</p> <p>1 x S/PDIF Out header</p> <p>1 x Speaker header</p> <p>1 x SPI TPM header (14-1pin)</p> <p>1 x 10-1 pin System Panel header</p> <p>Funciones especiales de ASUS</p>
ASUS Q-Design	<p>- Q-DIMM</p> <p>- Q-Slot</p>
ASUS Thermal Solution	<p>- Aluminum heatsink design</p>
ASUS Lighting Control	<p>- RGB header</p> <p>- Software</p>
UEFI BIOS	<p>ASUS EZ DIY</p> <ul style="list-style-type: none"> - ASUS CrashFree BIOS 3 - ASUS EZ Flash 3 - ASUS UEFI BIOS EZ Mode <p>BIOS</p> <p>128 Mb Flash ROM, UEFI AMI BIOS</p>

1. Teniendo en cuenta las especificaciones técnicas anteriores, responda a las siguientes cuestiones en el espacio reservado para ello.

a) ¿Cuál de los procesadores mostrados elegiría? Justifique la respuesta.

a)



b)



c)



b) Indique cuál de los siguientes módulos de RAM se podría utilizar para lograr el mejor rendimiento del sistema. Justifique la respuesta.

- Memoria RAM Kingston ValueRAM DDR4 3200MHz 16 GB CL22
- Memoria RAM Dell DDR4 3200MHz 16GB 1RX8 ECC
- Corsair Vengeance SO-DIMM DDR4 32 GB 3200 MHz CL16 Quad Channel RAM



c) Dadas las siguientes unidades de almacenamiento, ¿Qué configuración elegiría para obtener la mayor cantidad de almacenamiento posible según las especificaciones técnicas? Explique las motivaciones de las respuestas

- Disco Duro Kingston NV3 500GB SSD M.2 NVMe 2280 PCIe 4.0 3D NAND
- Superpard SSD NVMe M.2 2230 512GB, Disco Duro Interno PCIe 4.0 x4 5500MB/s
- Disco Duro SSD M.2 2260 NGFF SATA III 1TB 1000GB
- Disco Duro WD Blue SA510 2.5" 512GB SSD SATA 3

d) Explique qué es la litografía en el ámbito de los microprocesadores. Indique el valor, si aparece, de este concepto en la tabla de especificaciones dado al principio de este ejercicio.

2. Responda a las siguientes cuestiones en el espacio reservado para ello:

a. ¿Cómo se podría comprobar si una fuente de alimentación funciona sin necesidad de conectarla a un ordenador?



- b. ¿Qué significan las siglas XMP? Describa brevemente para qué sirve.

- c. Dado un sistema informático, explique que es el POST, en qué consiste y quién lo realiza.

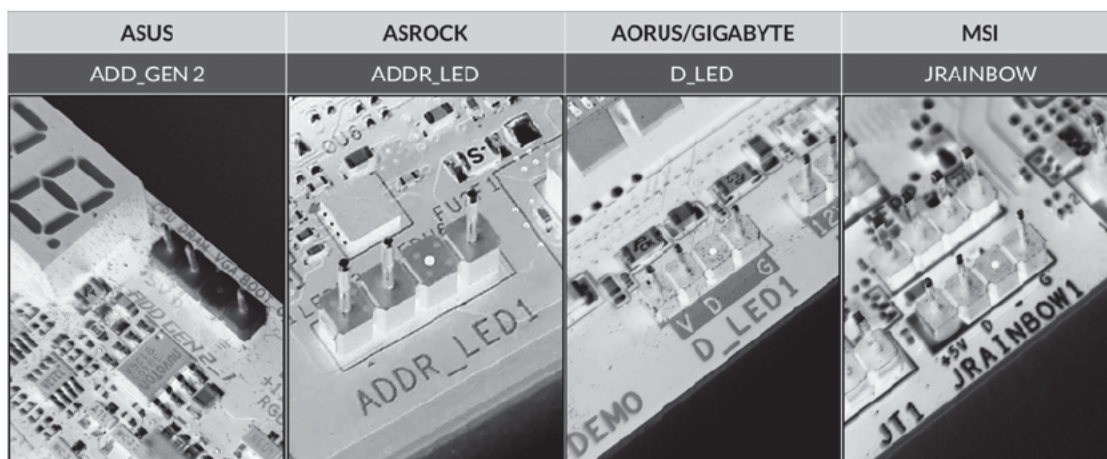
- d. En caso que existan, en una placa base, ¿cual es la funcionalidad del Puente Norte (Northbridge), Puente Sur (Southbridge) y PCH (Platform Controller Hub)?

3. Dado el siguiente componente AMD Ryzen 7 7800X3D 4.2 GHz/5 GHz, responda a las siguientes preguntas:

- a. Indique todo lo que sepa de dicho componente

- b. Si entre las especificaciones técnicas se encuentra lo siguiente: TDP predeterminada 120W. ¿Qué significa?

4. Rellene las tablas para cada imagen proporcionada, indicando su denominación y la función que realiza cada uno de ellos:



Denominación	Función



Denominación	Función



Denominación	Función



Denominación	Función



Denominación	Función

5. Dado el esquema de una placa base que se muestra en la siguiente página, rellene para los componentes que aparece en la siguiente tabla, su denominación y que componentes o función realiza:

Componente	Denominación	Dispositivos a conectar o Función que realiza
2		
4		
7		
8		
9		

