



Cuestionario del primer ejercicio

Especialidad: A6 D1. Sistemas informáticos para investigación.

Por favor, lea detenidamente antes de comenzar:

- **NO** abra el **CUESTIONARIO** ni empiece el examen hasta que se le indique.
- Para realizar este primer ejercicio se hace entrega de dos documentos:
 1. Cuadernillo con el **cuestionario de preguntas tipo test**, con cuatro respuestas alternativas sobre las materias del programa de esta convocatoria.
 2. **Hoja de respuestas** donde se consignará la respuesta correcta a cada pregunta.
- Al finalizar la prueba se hará entrega de la hoja de respuestas. El cuadernillo con el cuestionario se podrá utilizar como borrador y se podrá llevar por el opositor al finalizar el tiempo marcado para el ejercicio.
- Sólo se calificará las respuestas marcadas en la **HOJA DE RESPUESTAS**
- Una vez abierto el cuestionario, compruebe que consta de todas las páginas y preguntas y que sea legible. En caso contrario solicite uno nuevo al personal del aula.
- Verifique que el número de la solapa donde se recogen sus **datos personales coincide con el número de la hoja** de examen donde se consignan las respuestas.
- El examen se realizará con bolígrafo azul o negro. Si no dispone de uno, solicítelo al Tribunal.
- El cuestionario consta de **100 (CIEN) preguntas**, cada una de ellas con **cuatro respuestas alternativas**, de las cuales **sólo una de ellas es correcta**, más **5 (CINCO) preguntas adicionales de reserva**, que serán valoradas en el caso de que se anule algunas de las 100 anteriores. **Marque con una equis la respuesta elegida** en la celda correspondiente a la pregunta, de forma clara (ver fig. 1).
- **Las respuestas múltiples, poco claras o dudosas, se considerarán como no contestadas**. Si desea corregir una respuesta, **rodee la opción incorrecta** con un círculo (ver fig. 2) y marque con una equis la nueva opción que elige.

1	A	B	C	D
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fig 1

1	A	B	C	D
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fig 2.

- Todas las preguntas tendrán el mismo valor y **las contestaciones erróneas se penalizarán** con 1/3 del valor de una contestación correcta.
- **NO Separe** ninguna de las copias de la **HOJA DE RESPUESTAS**. Una vez finalizado, el personal del aula le indicará los pasos a seguir.
- **Dispone de 90 minutos**, máximo, para realizar este ejercicio.



Proceso selectivo por el sistema de acceso libre para ingreso en la Escala de Tecnólogos de los Organismos Públicos de Investigación, convocado por resolución de 22 de diciembre de 2025 (BOE N°314 30 de diciembre) – OEP 2023-2024-2025
Primer Ejercicio

Fecha:
10/05/2026
Página: 2 de 25



1. ***Conversión: 0x3F en decimal es***
 - A) 31
 - B) 63
 - C) 64
 - D) 127

2. ***Para representar el número decimal -12 en código Complemento a dos (C2), partiendo de 4 bits para el valor absoluto, ¿cuál es el resultado correcto siguiendo las reglas de inversión?***
 - A) 11100
 - B) 10011.
 - C) 10100
 - D) 01100

3. ***Simplificación Booleana: $F = A \cdot B + A \cdot \neg B$ equivale a***
 - A) A
 - B) B
 - C) $A \oplus B$
 - D) $\neg A$

4. ***Al utilizar el método de Karnaugh para simplificar una función de 4 variables, ¿cuál es el tamaño máximo permitido para un grupo de celdas (cubo) según las reglas de adyacencia?***
 - A) Cualquier número de celdas siempre que sean contiguas.
 - B) Grupos de celdas que sean potencias de 2 (1, 2, 4, 8, 16...).
 - C) Grupos de máximo 6 celdas si la función es incompleta.
 - D) Solo grupos de 2 o 4 celdas, nunca de 8.

5. ***¿Qué es un registro?***
 - A) Un conjunto de biestables o flip-flops.
 - B) Un elemento funcional que sólo admite dos estados 0 ó 1.
 - C) Un conjunto de registros.
 - D) Un enlace con la CPU



6. ***Dentro de la Unidad de Control, ¿Cuál es la función específica del registro Contador de Programa (CP)?***
- A) Contar cuántas instrucciones ha procesado el ordenador desde que se encendió.
 - B) Guardar el código binario de la instrucción que se está ejecutando en el momento actual.
 - C) Gestionar los tiempos de sincronización de los pulsos del reloj del sistema.
 - D) Almacenar la dirección de memoria de la siguiente instrucción que debe ejecutarse.
7. ***¿Cuál es la diferencia clave entre un microprocesador y un microcontrolador en términos de integración?***
- A) El microprocesador es un sistema autónomo, mientras que el microcontrolador es solo un componente.
 - B) El microcontrolador es un sistema autónomo e independiente (cerrado), mientras que el microprocesador es un componente que forma parte de un sistema mayor.
 - C) El microprocesador solo puede ejecutar operaciones lógicas y el microcontrolador solo aritméticas.
 - D) No existe diferencia técnica, ya que ambos dispositivos tienen la misma estructura interna y externa.
8. ***Respecto al diseño de procesadores, ¿qué caracteriza a un microcontrolador basado en una arquitectura tipo RISC?***
- A) Utiliza un repertorio de instrucciones sumamente complejo para realizar múltiples tareas en un solo paso.
 - B) Requiere obligatoriamente de una memoria externa de gran capacidad para poder decodificar el microcódigo.
 - C) Utiliza un juego de instrucciones simples, lo que simplifica el hardware y permite operar a gran velocidad.
 - D) Es una arquitectura que solo permite el procesamiento de datos en serie, eliminando el bus de datos paralelo.
9. ***¿Cuál es la principal ventaja operativa que ofrece la técnica de "segmentación" (pipelining) en un procesador?***
- A) Aumenta la capacidad de almacenamiento de la memoria de programa mediante la compresión de datos.
 - B) Permite que el procesador trabaje con voltajes más bajos para reducir el consumo de energía (Nanowatt)
 - C) Permite realizar la ejecución de una instrucción mientras se busca la siguiente (prefetch), logrando idealmente ejecutar una instrucción por cada ciclo de reloj
 - D) Elimina la necesidad de utilizar registros de propósito específico como el acumulador



10. *¿Qué implica una arquitectura little-endian?*
- A) El byte más significativo se almacena en la dirección más baja.
 - B) El byte menos significativo se almacena en la dirección más baja.
 - C) Los bits se invierten al almacenarse
 - D) Los registros se almacenan en orden inverso
11. *¿Cuál de las siguientes instrucciones se utiliza para dar una instrucción de control en lenguaje ensamblador de la arquitectura x86?*
- A) SHR
 - B) CLC
 - C) ROR
 - D) HLT
12. *En la estructura estándar de un programa en ensamblador para el microprocesador i80x86, ¿qué instrucciones es necesario incluir al inicio del segmento de código (.code) para que el programa pueda operar correctamente con las variables declaradas en la sección .data?*
- A) mov AH, 4Ch e int 21h.
 - B) mov DS,@data.
 - C) mov AX, @data y mov DS, AX.
 - D) stack 100h e end.
13. *En un sistema con cachés separadas I-cache y D-cache, pero memoria principal unificada, ¿qué clasificación encaja mejor?*
- A) Harvard “puro”
 - B) Von Neumann “puro”
 - C) Harvard solo si también hay dos buses físicos hasta DRAM
 - D) Harvard modificado (o arquitectura híbrida)
14. *¿Qué definición es correcta con respecto a políticas de escritura de caché.*
- A) Write-through reduce tráfico a memoria
 - B) Write-back escribe a memoria en expulsión
 - C) Write-back nunca requiere bit dirty
 - D) Write-through requiere coherencia más compleja siempre



15. ***¿Qué unidad de la CPU moderna se encarga de traducir las direcciones virtuales con las que trabajan los programas en direcciones físicas reales de la RAM?***
- A) La FPU (Coprocesador matemático).
 - B) La Memoria Caché.
 - C) El Decodificador de la Unidad de Control.
 - D) La MMU (Unidad de Gestión de Memoria).
16. ***¿Cuáles son las 4 secciones principales de una computadora?***
- A) (1) la unidad aritmético y lógica, (2) la memoria central, (3) los dispositivos de entrada y salida, y (4) los buses.
 - B) (1) la unidad aritmético y lógica, (2) la unidad de control, (3) la memoria central, y (4) los buses.
 - C) (1) la unidad aritmético y lógica, (2) la unidad de control, (3) la memoria central, y (4) los dispositivos de entrada y salida.
 - D) (1) la unidad de control, (2) la memoria central, (3) los dispositivos de entrada y salida, y (4) los buses.
17. ***Cuando un dispositivo realiza DMA (Direct Memory Access) hacia una región de memoria que la CPU tiene en su caché, ¿qué problema puede aparecer y cuál es la solución típica?***
- A) Se produce un fallo de página; la solución es aumentar el tamaño de la memoria virtual.
 - B) Se produce incoherencia de caché entre CPU y memoria; se soluciona con gestión de la caché
 - C) Se produce un bloqueo del bus; la solución es aumentar la frecuencia del bus del sistema.
 - D) Se produce fragmentación externa; la solución es compactar la memoria.
18. ***Si una memoria utiliza un bus de direcciones con m bits, ¿cuál es su capacidad máxima de direccionamiento?***
- A) m^2 registros individuales.
 - B) $m \times 8$ bits totales.
 - C) 2^m palabras de memoria.
 - D) $1024 \times m$ bytes.



19. *¿En un periférico, con quién se comunica la unidad de proceso central (CPU)?*
- A) Con la interfaz.
 - B) Con la memoria principal.
 - C) Con los buses.
 - D) Con el controlador de la interfaz.
20. *Al comparar los métodos de Entrada/Salida, ¿qué ventaja principal ofrece el DMA (Acceso Directo a Memoria) sobre la E/S controlada por programa?*
- A) Es el único método que permite conectar teclados y ratones inalámbricos.
 - B) Permite transferir grandes bloques de datos sin que la CPU tenga que intervenir en cada paso.
 - C) Elimina la necesidad de utilizar buses para la comunicación con los periféricos.
 - D) Hace que la memoria RAM sea permanente y no volátil.
21. *¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?*
- A) El diseño de procesadores multinúcleo permite que un sistema computacional exhiba paralelismo a nivel de hilo (TLP) sin necesidad de recurrir a múltiples paquetes físicos independientes.
 - B) El término CMP (chip-level multiprocessing) se utiliza para describir la arquitectura donde dos o más núcleos de procesamiento coexisten en un mismo circuito integrado.
 - C) Un dispositivo de doble núcleo representa la implementación más básica de un procesador multinúcleo, al integrar exactamente dos microprocesadores en un circuito integrado.
 - D) La tecnología de procesadores multinúcleo (Multicore) se diferencia del CMP (Chip Multiprocessor) porque este último requiere estrictamente que los microprocesadores se alojen en paquetes físicos separados
22. *¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe correctamente las tareas y responsabilidades de los planificadores a largo, medio y corto plazo?*
- A) El planificador a corto plazo decide qué trabajos se admiten en el sistema (grado de multiprogramación), mientras que el de largo plazo selecciona procesos de la cola de preparados para su ejecución inmediata.
 - B) El planificador a medio plazo es el encargado de asignar la CPU al proceso seleccionado por la rutina dispatcher con una frecuencia de milisegundos.
 - C) El planificador a largo plazo decide qué trabajos entran al sistema, el de medio plazo gestiona el movimiento de procesos al disco (swap) para liberar memoria y el de corto plazo selecciona qué proceso de la cola de preparados usará la CPU.
 - D) El planificador a corto plazo, también conocido como scheduler de bajo nivel, tiene como función principal reducir el grado de multiprogramación real moviendo procesos bloqueados al área de intercambio.



23. *En Linux, para solicitar que un proceso con PID 1234 finalice, permitiéndole guardar datos y limpiar recursos (cierre ordenado), ¿cuál de los siguientes comandos se utilizaría?*
- A) kill 1234
 - B) kill -9 1234
 - C) killall -HUP <nombre proceso>
 - D) kill -INT 1234
24. *¿Qué sistema operativo usa una partición de swap como mecanismo típico de intercambio de memoria?*
- A) Linux y Windows
 - B) Linux
 - C) Windows
 - D) Ni Linux ni Windows
25. *¿Cuál es la orden que sirve para volver a instalar el grub en caso de que este dañado?*
- A) grub-install --boot-directory=/mnt/boot/ /dev/sda
 - B) sudo chmod -x /etc/grub.d/40_custom
 - C) grub-install /dev/hda.
 - D) mount grub -o
26. *¿Qué ocurrirá después de ejecutar el comando “net ads join -S distancia.infoalislal.local -U administrador” necesario para añadir una máquina de Linux al Active Directory de un controlador de dominio gestionado por Windows Server?*
- A) No ocurrirá nada.
 - B) Dará error ya que la orden no existe.
 - C) Nos solicitará la contraseña del usuario administrador del dominio.
 - D) No es correcto el segundo parámetro.
27. *En Windows, ¿qué estamos configurando al hacer clic en “Acceso efectivo” en el cuadro de “Seguridad avanzada para un recurso compartido”?*
- A) Permitimos publicar una carpeta compartida.
 - B) Los nuevos archivos y subcarpetas que se crean en la carpeta heredan los permisos.
 - C) No estamos configurando nada, simplemente podemos ver los permisos existentes.
 - D) Asignamos quien es el propietario de un recurso compartido.



28. *Qué realiza el siguiente comando en Linux: `ps -p $(pidof bash)`*
- A) Muestra los threads de los programas corriendo pidof y bash
 - B) Muestra los procesos de los programas corriendo pidof y bash
 - C) Muestra los procesos de los programas corriendo bash
 - D) Muestra los threads de los programas corriendo pidof
29. *¿Qué comando encuentra archivos modificados hace más de 7 días?*
- A) `find /data -mtime 7`
 - B) `find /data -mtime +7`
 - C) `find /data -mtime -7`
 - D) `find /data -ctime +7`
30. *¿Qué hace el siguiente comando? `sed '/^$/d' fichero.txt`*
- A) Elimina líneas con espacios.
 - B) Elimina comentarios.
 - C) Elimina líneas vacías.
 - D) Elimina la última línea.
31. *¿Qué muestra el siguiente comando? `awk '{print $NF}' fichero.txt`*
- A) Primera columna.
 - B) Última columna.
 - C) Número de columnas.
 - D) Última línea.
32. *¿Cuántas direcciones utilizables (hosts) hay en una subred /26 Ipv4?*
- A) 62
 - B) 64
 - C) 126
 - D) 128



33. ***Según el documento RFC 1918 de la IETF, ¿cuál de los siguientes bloques de direcciones IPv4 está reservado íntegramente para direccionamiento privado en redes locales?***
- A) 10.0.0.0/8
 - B) 172.0.0.0/8
 - C) 169.254.0.0/16
 - D) 192.0.2.0/24
34. ***En enrutamiento IPv4, ¿qué define un protocolo de vector de distancias?***
- A) Cada router envía a sus vecinos la distancia (métrica) y el siguiente salto.
 - B) Cada router conoce toda la red y calcula rutas mediante el algoritmo de Dijkstra.
 - C) Las rutas se configuran manualmente.
 - D) Solo se encapsulan paquetes sin cambiar rutas.
35. ***En Nagios Core, ¿qué determina el estado final (OK, Warning, Critical, Unknown) de un chequeo de servicio?***
- A) El contenido del fichero de log generado por el plugin durante su ejecución.
 - B) El código de salida (exit code) devuelto por el proceso del plugin.
 - C) El tiempo de ejecución del plugin respecto al valor de check_timeout.
 - D) El número de líneas de texto enviadas a la salida estándar por el plugin.
36. ***Al intentar instalar un paquete científico moderno mediante pip en un entorno con Python 2.7, ¿cuál es el comportamiento general esperado?***
- A) pip recompila automáticamente el paquete desde su código fuente para adaptarlo al intérprete detectado, garantizando compatibilidad con cualquier versión de Python.
 - B) La instalación siempre falla con un error crítico irrecuperable, ya que pip no es compatible con Python 2.7 desde su versión 21.0.
 - C) pip intentará instalar la última versión compatible con Python 2.7, pero si el paquete ha abandonado su soporte, la instalación fallará o se resolverá con una versión desactualizada.
 - D) Los paquetes científicos mantienen compatibilidad con Python 2.7 de forma indefinida en su rama de mantenimiento, por lo que siempre existe una versión instalable equivalente en funcionalidad a la más reciente.



37. *¿Cuál de los siguientes gestores de configuración utiliza un modelo agentless basado en SSH, sin necesidad de instalar software en los nodos gestionados?*
- A) Puppet
 - B) Chef
 - C) Ansible
 - D) SaltStack en modo master-minion
38. *En un script Bash, ¿qué efecto tiene el uso de set -e al inicio del script?*
- A) Activa el modo de depuración, imprimiendo cada comando antes de ejecutarlo.
 - B) Provoca que el script se detenga si cualquier comando devuelve un código de salida distinto de cero.
 - C) Permite que el script continúe aunque ocurran errores, registrándose en syslog.
 - D) Fuerza la ejecución de todos los comandos en un subshell independiente.
39. *HPC: strong vs weak scaling. ¿Qué definición es correcta?*
- A) Strong scaling: aumentar el tamaño del problema y mantener tiempo constante
 - B) Weak scaling: mantener tamaño del problema fijo y medir speedup
 - C) Strong scaling: tamaño del problema fijo; se aumenta n° de procesos y se mide reducción de tiempo
 - D) Weak scaling: reducir n° de procesos y medir eficiencia energética
40. *Un código tiene una fracción no paralelizable del 5 %. ¿Cuál es el speedup máximo teórico según Amdahl?*
- A) 20
 - B) 50
 - C) 95
 - D) 200
41. *¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe correctamente la relación entre concurrencia y paralelismo en sistemas de cómputo?*
- A) La concurrencia implica ejecución simultánea de tareas.
 - B) El paralelismo puede existir sin concurrencia.
 - C) La concurrencia puede existir sin paralelismo.
 - D) Ambos conceptos son equivalentes.



42. ***En MPI (Message Passing Interface), ¿Qué afirmación es correcta sobre MPI_Bcast?***
- A) Solo puede usarse si todos los ranks están en el mismo nodo
 - B) Todos los procesos del comunicador deben llamarla con parámetros compatibles, o el programa puede colgarse
 - C) Envía un mensaje punto a punto del root a un único rank
 - D) Entraña implícitamente una barrera global idéntica a MPI_Barrier
43. ***Hoy en día usando NVIDIA, un warp en CUDA está compuesto por un grupo de:***
- A) 8 hilos
 - B) 16 hilos
 - C) 32 hilos
 - D) 64 hilos
44. ***Un algoritmo de reducción en GPU usa operaciones atómicas sobre memoria global. ¿Qué problema puede aparecer?***
- A) Contención entre threads
 - B) Divergencia de warps
 - C) Error de coherencia
 - D) Overflow de registros
45. ***En el lenguaje ClassAd de HTCondor, ¿qué ocurre si una expresión hace referencia a un atributo inexistente?***
- A) Se interpreta automáticamente como 0.
 - B) Se evalúa siempre como FALSE.
 - C) Produce el valor especial UNDEFINED.
 - D) El negociador descarta la máquina.
46. ***Un usuario envía un millón de trabajos al scheduler. El sistema se vuelve lento. ¿Qué mecanismo de HTCondor reduce este problema?***
- A) Late materialization
 - B) Eager scheduling
 - C) Priority inversion
 - D) Static partitioning



47. *Un benchmark MPI muestra latencia de 1 μ s y ancho de banda de 100 Gb/s. ¿Qué métrica domina mensajes grandes?*
- A) Ancho de banda
 - B) Latencia
 - C) Frecuencia CPU
 - D) Tamaño de caché
48. *Un procesador tiene: Frecuencia = 2.5 GHz, CPI (Ciclos por instrucción) = 2.5. ¿Cuántas instrucciones por segundo ejecuta?*
- A) $2.5 * 10^9$
 - B) $5 * 10^9$
 - C) $6.25 * 10^9$
 - D) 10^9
49. *¿Qué comando de SLURM permite ver los trabajos en cola con información como ID, usuario y estado?*
- A) sview
 - B) srun
 - C) sbatch
 - D) squeue
50. *Un cluster usa backfill scheduling. Durante un benchmark varios trabajos cortos se ejecutan antes que uno largo enviado antes. ¿Qué condición permite esto?*
- A) Los trabajos cortos tienen mayor prioridad
 - B) Los trabajos cortos usan menos memoria
 - C) Los trabajos cortos no retrasan el inicio del largo
 - D) Los trabajos cortos pertenecen al mismo usuario que el largo
51. *En un sistema Lustre, ¿qué operación implica necesariamente una comunicación con el Metadata Server (MDS)?*
- A) Lectura de un bloque de datos de un archivo ya abierto
 - B) Escritura directa en un OST con stripe ya asignado
 - C) Creación de un nuevo archivo en un directorio
 - D) Transferencia de datos entre OSS



52. *En Ceph, ¿cuál es la función fundamental del algoritmo CRUSH?*
- A) Seleccionar dinámicamente el nodo monitor líder
 - B) Determinar la ubicación de los objetos
 - C) Sincronizar relojes entre nodos del cluster
 - D) Comprimir datos para reducir tráfico de red
53. *Un administrador monta un NAS NFS: `mount -t nfs -o rw,hard server:/data /data`. Durante fallos de red los procesos quedan bloqueados indefinidamente. ¿Qué opción debería usarse para que las operaciones puedan abortarse tras timeout?*
- A) `async`
 - B) `soft`
 - C) `noexec`
 - D) `nolock`
54. *Un centro científico construye un data lake sobre almacenamiento de objetos. ¿Qué ventaja arquitectónica obtiene?*
- A) Eliminar metadatos
 - B) Eliminar esquema
 - C) Eliminar replicación
 - D) Eliminar red
55. *Un sistema de almacenamiento científico reemplaza replicación triple por erasure coding 8+3. ¿Cuántos fallos simultáneos de nodos puede tolerar sin pérdida de datos?*
- A) 2
 - B) 3
 - C) 8
 - D) 11
56. *En un RAID 6 con 10 discos de distinta capacidad (6 discos de 4 TB y 4 discos de 8 TB), ¿qué capacidad útil máxima podrá aprovechar el RAID?*
- A) 24 TB
 - B) 32 TB
 - C) 48 TB
 - D) 56 TB



57. *Un sistema usa backup completo semanal y diferencial diario. Si estamos a jueves y queremos restaurar los datos hasta hoy se requiere:*
- A) Backup completo semanal y los diferenciales diarios hasta el jueves.
 - B) El último backup diferencial
 - C) Backup completo semanal y el diferencial del jueves
 - D) El último backup completo
58. *Un CPD tiene una política de backup con RPO = 6 horas. ¿Qué implica?*
- A) El sistema puede tardar 6 horas en recuperarse
 - B) Se pueden perder hasta 6 horas de datos
 - C) El backup tarda 6 horas
 - D) Los datos se replican cada 6 hora
59. *En el diseño de una red InfiniBand para un clúster de 1000 nodos, ¿qué ventaja ofrece una topología 'Fat-Tree' frente a una 'Torus 3D'?*
- A) Mejor escalabilidad para aplicaciones con comunicación con vecinos cercanos.
 - B) Baja latencia determinista y ausencia de bloqueos para patrones de comunicación all-to-all.
 - C) Facilidad para segmentar el cluster en subredes aisladas mediante VLANs de hardware.
 - D) Menor número de cables y switches necesarios para conectar la misma cantidad de nodos.
60. *Para transferencias WAN grandes, el tuning eficaz suele incluir*
- A) Desactivar TCP window scaling
 - B) Usar un único stream siempre
 - C) Paralelismo, control de ventana y reintentos automáticos
 - D) Comprimir siempre aunque sea datos ya comprimidos
61. *Dentro de la arquitectura de Spark, ¿qué sucede si el 'working set' de una aplicación RDD no cabe en la memoria RAM de los ejecutores?*
- A) Se detiene la ejecución lanzando una excepción OutOfMemoryError
 - B) Spark solicita dinámicamente más memoria al SO mediante memoria virtual de intercambio (swap)
 - C) El Driver descarta las particiones más antiguas basándose en un algoritmo LRU sin avisar al usuario
 - D) Los datos se serializan y se almacenan en el disco local de los nodos



62. ***Si ejecutamos: `rsync -av --delete /data/ backup:/archive/`. ¿Qué efecto tiene `--delete`?***
- A) Borra archivos del origen
 - B) Elimina backups antiguos automáticamente
 - C) Borra en destino lo que no existe en origen
 - D) Comprime archivos transferidos
63. ***En un cluster HPC, ¿Qué herramientas permiten a un usuario personalizar su entorno con versiones de ejecutables, librerías y compiladores?***
- A) Env2
 - B) GNU autotools
 - C) Spack, modules
 - D) Dnf
64. ***¿Qué diferencia fundamental existe entre una imagen Docker y un contenedor Docker?***
- A) La imagen es la instancia en ejecución. El contenedor es la plantilla de solo lectura.
 - B) La imagen es una plantilla de solo lectura. El contenedor es una instancia en ejecución de dicha imagen.
 - C) No existe diferencia: imagen y contenedor son sinónimos en la terminología Docker.
 - D) El contenedor incluye el kernel del sistema operativo. La imagen solo contiene la aplicación.
65. ***¿Qué protocolo estándar utilizan la mayoría de servicios de directorio (Active Directory, FreeIPA) para la autenticación centralizada de usuarios en sistemas Linux?***
- A) SNMP
 - B) LDAP
 - C) MQTT
 - D) RADIUS exclusivamente



66. ***¿Cuál es la característica fundamental que deben garantizar las Administraciones Públicas (AAPP) respecto a la ubicación de datos en la nube según el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD)?***
- A) La ubicación física es secundaria siempre que el proveedor tenga certificación ISO 27001.
 - B) La Administración, como responsable del tratamiento, debe garantizar que los datos no queden expuestos a legislaciones extracomunitarias.
 - C) Las AAPP están exentas del RGPD para datos básicos si usan proveedores con sede en EE.UU.
 - D) El cumplimiento del RGPD es responsabilidad exclusiva del proveedor cloud.
67. ***Según la definición del NIST, ¿cuál es la característica que define al modelo PaaS (Platform as a Service)?***
- A) El usuario controla los sistemas operativos, el almacenamiento y las aplicaciones desplegadas.
 - B) El usuario despliega sus propias aplicaciones usando lenguajes soportados por el proveedor, sin gestionar la infraestructura subyacente.
 - C) El usuario accede exclusivamente a aplicaciones terminadas a través de un cliente ligero.
 - D) El usuario puede instalar software, incluidos sistemas operativos y firewalls.
68. ***¿Cuál es el propósito fundamental de Kubernetes en una arquitectura Cloud Native?***
- A) Proporcionar un entorno de ejecución para máquinas virtuales con aislamiento de hardware completo.
 - B) Automatizar el despliegue, el escalado dinámico y la auto-reparación de aplicaciones en contenedores.
 - C) Gestionar exclusivamente la persistencia de datos y el archivado de logs en almacenamiento en frío.
 - D) Actuar como motor de base de datos NoSQL para el procesamiento de flujos en tiempo real.
69. ***¿Cuál es la principal diferencia entre Terraform y Ansible en el ámbito de la gestión de infraestructura?***
- A) Terraform es un orquestador de contenedores. Ansible es un gestor de clústeres Kubernetes.
 - B) Terraform aprovisiona en cloud. Ansible gestiona configuración y automatización de tareas.
 - C) Ansible gestiona infraestructura cloud. Terraform gestiona servidores físicos on-premise.
 - D) No existe diferencia funcional relevante entre ambas herramientas.



70. *¿Cuál es la principal ventaja de utilizar plataformas cloud (Azure, Google Cloud) frente a una infraestructura HPC on-premise?*
- A) Ofrecen mayor rendimiento de cómputo por núcleo que cualquier clúster físico.
 - B) Permiten el escalado elástico de recursos bajo demanda sin necesidad de inversión inicial en hardware.
 - C) Garantizan latencias inferiores a 1 ms en comunicaciones entre nodos de cómputo.
 - D) Eliminan completamente la necesidad de gestionar la seguridad y el cumplimiento normativo.
71. *¿Qué instrucción de un Dockerfile especifica el comando que se ejecutará por defecto al iniciar el contenedor?*
- A) RUN
 - B) COPY
 - C) CMD
 - D) ENV
72. *En un entorno de laboratorio virtual, ¿cuál es la principal ventaja del uso de snapshots en máquinas virtuales?*
- A) Aumentan el rendimiento de la VM al comprimir los datos del disco en tiempo real.
 - B) Permiten guardar el estado completo de la VM en un momento dado y restaurarlo ante fallos.
 - C) Reducen el consumo de licencias de software al compartir el estado entre varias VMs.
 - D) Sustituyen a los sistemas de backup tradicionales con mayor cobertura de seguridad.
73. *¿Qué mecanismo de balanceo de carga distribuye las peticiones teniendo en cuenta el estado de carga actual de cada servidor backend?*
- A) Round Robin
 - B) Least Connections
 - C) IP Hash
 - D) Random
74. *En un contenedor de Apptainer (Singularity), ¿cuál es el comportamiento por defecto respecto al aislamiento del sistema de archivos?*
- A) Aísla completamente el /root y no permite ver ninguna carpeta del host.
 - B) Monta automáticamente el \$HOME del usuario y directorios como /tmp o /dev.
 - C) Requiere privilegios de root para montar cualquier imagen .sif.
 - D) Utiliza capas copy-on-write similares a las de Docker para persistir datos.



75. ***¿Qué impacto tiene el 'TLS Termination' en el balanceador de carga sobre la escalabilidad de la capa de aplicación?***
- A) Impide el uso de balanceo de capa 7 (Application Load Balancing) terminando las conexiones cifradas.
 - B) Mejora la escalabilidad del backend liberando del handshake y cifrado.
 - C) Reduce la escalabilidad porque el balanceador debe trabajar más procesando el cifrado.
 - D) Hace que el autoscaling sea más lento debido a la propagación de las claves SSL.
76. ***En OpenStack, Keystone gestiona***
- A) Cómputo
 - B) Red
 - C) Almacenamiento de bloques
 - D) Identidad/autenticación y catálogo de servicios
77. ***En un Centro de Procesamiento de Datos, PUE (Power Usage Effectiveness) se refiere a:***
- A) potencia IT / potencia total
 - B) potencia total / potencia IT
 - C) energía de red / energía CPU
 - D) temperatura / potencia
78. ***¿Cuál de las siguientes definiciones corresponde al principio de confidencialidad según el glosario del Esquema Nacional de Seguridad (R.D. 311/2022)?***
- A) La información no se revela a individuos, entidades o procesos no autorizados.
 - B) La información ni se pone a disposición, ni se revela a individuos, entidades o procesos no autorizados.
 - C) La información no se modifica ni destruye por individuos, entidades o procesos no autorizados.
 - D) La información no se pone a disposición de individuos, entidades o procesos no autorizados.
79. ***En el principio de integridad de la triada CID, ¿qué mecanismo se emplea primordialmente para detectar modificaciones no autorizadas en los datos?***
- A) Comparación de los datos con copias de respaldo periódicas de los mismos.
 - B) Firmas digitales o funciones hash criptográficas.
 - C) Réplicas en clústeres para tolerancia a fallos en nodos individuales.
 - D) Políticas de bloqueo de escritura en volúmenes montados.



80. *¿Qué amenaza afecta principalmente a la disponibilidad de un servicio, sin modificar datos ni exponer contenido?*
- A) Ransomware.
 - B) SQLi.
 - C) Slowloris.
 - D) Cross-site Scripting (XSS)
81. *¿Qué otorgan las funciones HMAC (Hash-based Message Authentication Code)?*
- A) Integridad, pero no confidencialidad.
 - B) Confidencialidad, pero no integridad.
 - C) Integridad y confidencialidad.
 - D) Solamente autenticidad.
82. *¿Qué distingue a un IPS de un IDS?*
- A) Un IDS bloquea el tráfico malicioso en modo inline, mientras un IPS genera alertas pasivas.
 - B) Un IDS notifica intrusiones sin intervenir en el tráfico, mientras un IPS bloquea activamente las amenazas detectadas.
 - C) Un IDS se despliega solo como HIDS en nodos, y un IPS solo como NIDS en red.
 - D) Un IDS usa detección heurística, y un IPS se limita a firmas de ataques conocidos.
83. *¿Cuál es la función principal de las VLAN en el contexto de seguridad perimetral?*
- A) Proporcionar cifrado del tráfico entre segmentos de red sin necesidad de enrutadores adicionales.
 - B) Establecer túneles VPN para todos los accesos remotos desde el exterior.
 - C) Permitir la segmentación lógica de dominios de broadcast en conmutadores de capa 2.
 - D) Encapsular túneles IPSec permanentes
84. *¿Cuáles son los métodos EAP soportados principalmente para conexión segura en la red wifi eduroam?*
- A) EAP-MD5 y EAP-SIM.
 - B) EAP-LEAP y PEAP.
 - C) EAP-OTP.
 - D) EAP-TTLS, PEAP y EAP-TLS.



85. *¿Cuál es el estándar mínimo de cifrado en eduroam?*
- A) WPA-PSK con clave precompartida con la institución visitante.
 - B) WEP 128-bit para compatibilizar dispositivos legacy.
 - C) WPA2-Enterprise/AES-CCMP con 802.1X/EAP.
 - D) WPA3-Personal con PSK dinámica por usuario.
86. *¿Qué herramienta es adecuada para benchmarking multitarea de CPU, memoria, disco y, específicamente, MySQL?*
- A) Sysbench
 - B) Bonnie++
 - C) stress-ng
 - D) OpenSCAP
87. *¿Cuáles de las siguientes siglas se refieren a una métrica de la eficiencia energética de un centro de datos?*
- A) AUE (Air Usage Efficiency).
 - B) WUE (Water Usage Efficiency).
 - C) MUE (Memory Usage Efficiency).
 - D) VUE (Voltage Usage Efficiency).
88. *¿Cuál es la principal diferencia funcional entre Salesforce y Jira?*
- A) Salesforce gestiona relaciones con clientes/colaboradores como entidad principal y Jira gestiona tareas y entregables.
 - B) Jira es una base de datos de clientes potenciales. Salesforce es un entorno de soporte.
 - C) Ambas herramientas son funcionalmente similares pero Jira es más confidencial al poder instalarse en la infraestructura local.
 - D) Salesforce gestiona inventario físico y Jira se orienta al desarrollo software.
89. *Dentro del marco ITIL, ¿cuál es la responsabilidad primordial del rol de Gestor de Incidentes (Incident Manager)?*
- A) Identificar y eliminar la causa raíz de los errores para evitar su recurrencia.
 - B) Supervisar la eficacia del proceso de resolución, asegurar el cumplimiento de los SLA y gestionar los escalados.
 - C) Ejecutar directamente la reparación técnica de todos los tickets abiertos en el primer nivel de soporte.
 - D) Autorizar cambios de emergencia en la infraestructura para restaurar servicios de forma permanente.



90. *¿Qué distingue una 'incidencia' de un 'problema' según la terminología ITIL?*

- A) Una incidencia es una interrupción no planificada del servicio. Un problema es la causa raíz subyacente de una o más incidencias.
- B) Un problema es una interrupción grave. Una incidencia se denomina al resto de interrupciones.
- C) Ambos términos son sinónimos dentro del marco ITIL v4.
- D) Un problema implica una brecha de seguridad. Una incidencia implica una degradación del rendimiento

91. *En el marco de la mejora continua del servicio, ¿cómo se relacionan el SLA y el KPI?*

- A) El SLA mide la satisfacción subjetiva del usuario. El KPI mide la capacidad de procesamiento.
- B) El SLA establece el nivel de servicio a nivel contractual. El KPI usa datos para verificar si se cumple el SLA.
- C) El KPI establece el nivel de servicio a nivel contractual. El SLA usa datos para verificar si se cumple el SLA.
- D) El SLA aplica a la resolución de incidentes. El KPI aplica a la gestión de cambios.

92. *¿Cuál es el criterio fundamental para asignar la prioridad a un incidente según las mejores prácticas de Service Management (ITIL)?*


- A) El orden de llegada al Service Desk (FIFO).
- B) El nivel jerárquico del usuario que reporta la incidencia.
- C) La combinación de impacto y urgencia.
- D) La complejidad técnica de la solución y el número de usuarios implicados.

93. *¿Qué mecanismo se utiliza habitualmente para integrar un CRM como Odoo con herramientas externas de terceros?*

- A) Compilación directa del código fuente de ambas herramientas en un único binario.
- B) API REST.
- C) SFTP.
- D) SNMP.



94. ***Dentro de una arquitectura IoT industrial (IIoT), ¿qué componente agrega datos de múltiples dispositivos de campo, traduce protocolos heterogéneos y los transmite hacia las plataformas de análisis en la nube?***
- A) Actuador de campo, encargado de ejecutar acciones mecánicas basadas en señales de control.
 - B) Capa de aplicación, responsable de la visualización de KPIs del negocio.
 - C) Edge Gateway, que agrega datos, traduce protocolos y los transmite.
 - D) Broker de mensajería, que distribuye mensajes bajo un modelo de publicación/suscripción.
95. ***¿Qué característica hace que MQTT sea preferible a HTTP en dispositivos IoT?***
- A) MQTT elimina el uso de TCP en favor de UDP para transmisiones no orientadas a conexión.
 - B) MQTT usa cabeceras más ligeras y arquitectura pub/sub.
 - C) MQTT envía datos en formato binario.
 - D) MQTT gestiona automáticamente la topología de red.
96. ***¿Qué término describe la capa de computación intermedia entre los dispositivos edge y el cloud central, que procesa y agrega datos de clústeres de sensores?***
- A) Dark Computing
 - B) Fog Computing
 - C) Smog Computing
 - D) Deep Computing
97. ***En una arquitectura híbrida IoT ¿qué tipo de decisiones se delegan al nodo edge frente al cloud?***
- A) Entrenamiento de modelos de machine learning con grandes volúmenes de datos históricos.
 - B) Almacenamiento permanente y auditoría a largo plazo de todos los eventos del sistema.
 - C) Decisiones en tiempo real que requieren baja latencia, como el control de actuadores o la detección de anomalías.
 - D) Gestión de identidades y autenticación centralizada de todos los dispositivos de la red

	<p>Proceso selectivo por el sistema de acceso libre para ingreso en la Escala de Tecnólogos de los Organismos Públicos de Investigación, convocado por resolución de 22 de diciembre de 2025 (BOE N°314 30 de diciembre) – OEP 2023-2024-2025</p> <p>Primer Ejercicio</p>	<p>Fecha: 10/05/2026</p> <p>Página: 24 de 25</p>
---	---	--

98. *En el despliegue de gateways IoT, ¿qué ventaja aporta el uso de certificados X.509?*
- A) Incrementan la bitrate en redes inalámbricas al comprimir las cabeceras.
 - B) Aseguran la autenticación del dispositivo y habilitan el TLS.
 - C) Relacionan todos los dispositivos que tienen el certificado entre sí para evitar dependencias centralizadas.
 - D) Aseguran la configuración y calidad de las conexiones.
99. *CoAP (Constrained Application Protocol) es un protocolo diseñado para dispositivos IoT que utiliza el protocolo de transporte UDP. ¿De qué manera nativa se implementa la seguridad de las conexiones en dicho protocolo?*
- A) Con DTLS (Datagram Transport Layer Security).
 - B) Usando túneles IPSec.
 - C) Mediante TTLS (Tunneled Transport Layer Security).
 - D) Al tratarse de dispositivos sencillos, solamente mediante HTTPS.
100. *¿Cuál de los siguientes es el método más seguro para sincronizar los relojes de dispositivos IoT en redes académicas?*
- A) NTP v3 en modo broadcast.
 - B) NTP v4 con autenticación simétrica mediante claves Autokey.
 - C) PTP (Precision Time Protocol) mediante conexiones interdispositivo sin usar la red IP.
 - D) Relojes de tiempo real (RT locales en cada dispositivo, sin sincronización por red).

PREGUNTAS DE RESERVA

101. *¿Qué arquitectura siguen los ordenadores actuales?*
- A) Máquina de Harvard.
 - B) Arquitectura de Von Neumann.
 - C) Arquitectura de microprocesadores.
 - D) Arquitectura de placas base.
102. *La función del bus de direcciones es:*
- A) Intercambiar información del hardware.
 - B) Transferir direcciones.
 - C) Transferir datos y señales de control.
 - D) Enviar información de estado a la CPU.



103. *¿Qué técnica es de empleo común para dotar de confidencialidad a la capa 2 del modelo OSI?*
- A) STP (Spanning Tree Protocol).
 - B) Algoritmos de hashing.
 - C) Etiquetado VLAN.
 - D) Kerberos.
104. *¿Qué norma se dedica a los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAI)?*
- A) ISO/IEC 27001.
 - B) ISO 8400:1985.
 - C) ISO/IEC 17025.
 - D) UNE-EN IEC 62040.
105. *En una red local Ethernet conforme a la familia de normas IEEE 802.3, ¿cuál de las siguientes afirmaciones describe correctamente la topología lógica utilizada en el acceso al medio?*
- A) Topología lógica de anillo con paso de testigo entre estaciones.
 - B) Topología lógica de malla completa con múltiples rutas simultáneas entre nodos.
 - C) Topología lógica de árbol jerárquico con un único camino entre cualquier par de nodos.
 - D) Topología lógica de bus en la que todas las estaciones comparten un dominio de difusión a nivel de enlace.

*****FIN DEL CUESTIONARIO*****