

**CICLO:** SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES  
**MÓDULO:** REDES LOCALES (04/0225)  
*Prueba para la obtención del título Técnico de Formación Profesional*  
*I.E.S. G.M. JOVELLANOS. (2020/2021)*

**TIEMPO:** 60 minutos (incluye TEST y EJERCICIOS).

Rellenar en la hoja de respuestas sin tachaduras.

**TEST - RESPUESTA ÚNICA.** Elija una única respuesta.

**Calificación de las preguntas del test:**

- Respuesta correcta: + 0'2 puntos.
- Respuesta incorrecta: -0'1 puntos.
- Preguntas sin contestar ni suman ni restan.

**ESTA NO ES LA HOJA DE RESPUESTAS (no marque aquí las respuestas).**

**1: Elija la afirmación incorrecta sobre las redes en ESTRELLA.**

- a) Si falla el nodo central falla toda la red en estrella. .
- b) Si falla una estación falla toda la red en estrella.
- c) Se pueden añadir nuevos nodos fácilmente.

**2: Marque la sentencia verdadera:**

- a) En la transmisión *simplex* la comunicación se produce en ambos sentidos de forma exclusiva por la misma línea.
- b) En las redes de difusión varios terminales comparten medio.
- c) La capa de transporte se encarga de las señales, voltajes eléctricos y de enviar y recibir bits.

**3: Localice la afirmación incorrecta:**

- a) El conector común del cable UTP se llama BNC o RJ-11 y tiene 6 hilos.
- b) Un hub o concentrador retransmite la información por todos sus puertos.
- c) Las redes MAN ocupan una extensión geográfica tan grande como el de una ciudad.

**4: Marque la sentencia verdadera:**

- a) Un *switch* (capa 2) interconecta distintas redes LAN enrutando los paquetes.
- b) La capa de transporte usa servicios de la capa de red, que está debajo, y ofrece sus servicios a la capa superior.
- c) Los protocolos de OSI se utilizan comercialmente sobre todo en redes LAN y en Internet.

**5: IANA divide los puertos en las categorías:**

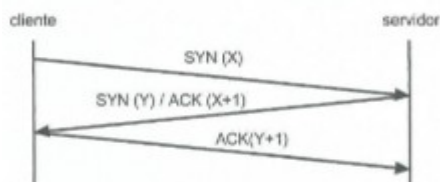
- a) Puertos del sistema, puertos de usuario y puertos dinámicos.
- b) Puertos bajos, medios e intermedios.
- c) Puertos públicos y privados.

**6: El número de secuencia de la cabecera del segmento TCP sirve para:**

- a) Indicar el destinatario del mensaje.
- b) Indicar el emisor del mensaje.
- c) Reensamblar los segmentos en el destino en el orden correcto.

**CICLO:** SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES  
**MÓDULO:** REDES LOCALES (04/0225)  
*Prueba para la obtención del título Técnico de Formación Profesional*  
I.E.S. G.M. JOVELLANOS. (2020/2021)

**7: Dado el siguiente esquema sobre el intercambio de información en TCP:**



- a) El dibujo representa el establecimiento de una conexión TCP.
- b) El dibujo representa el envío de datos entre dos host.
- c) El dibujo representa la desconexión TCP, es decir, la negociación en cuatro pasos.

**8: Whatsapp utiliza el protocolo RTP (tiempo real) a nivel de aplicación para la transmisión de audio y vídeo en una videoconferencia, lo normal es:**

- a) Que a nivel de transporte haga uso del protocolo TCP, por ser fiable y muy rápido.
- b) Que a nivel de transporte haga uso del protocolo UDP, rápido aunque no fiable.
- c) Que a nivel de transporte haga uso del protocolo UDP, rápido, fiable y con acuse de recibo.

**9: En la cabecera de un paquete IPv4 existe un campo denominado TTL que...**

- a) Indica el número de routers (saltos) que ha dado un paquete en su ruta.
- b) Indica el número de routers (saltos) por los que puede pasar el paquete aún.
- c) Indica la comprobación de errores, pero no corrige. Si esta mal descarta el paquete.

**10: IP es un protocolo, ¿de qué características?**

- a) De nivel de red o internet que ni es fiable ni orientado a conexión.
- b) De nivel de red o internet que es fiable y orientado a conexión.
- c) De nivel de transporte que ni es fiable ni orientado a conexión.

**11: Teniendo disponible una red cuya dirección IP es de clase C y haciendo subnetting con una máscara 255.255.255.224, ¿cuántas subredes y hosts por subred son posibles?**

- a) 8 subredes y 32 host por subred.
- b) 8 subredes y 30 host por subred.
- c) 4 subredes y 62 host por subred.

**12: El protocolo ARP...**

- a) Realiza la resolución de direcciones lógicas a físicas.
- b) Realiza la resolución de direcciones lógicas con puertos de protocolo de transporte.
- c) Se utiliza para mostrar conexiones abiertas (sockets) entre cliente y servidor.

**13: Las direcciones IP de clase D se usan...**

- a) Para experimentos o pruebas.
- b) Para redes en oficinas que necesitan redes privadas con pocos hosts.
- c) Para direccionamiento de grupos de host (multicast).

**CICLO:** SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES  
**MÓDULO:** REDES LOCALES (04/0225)  
*Prueba para la obtención del título Técnico de Formación Profesional*  
*I.E.S. G.M. JOVELLANOS. (2020/2021)*

**14: Elija la afirmación correcta:**

- a) El protocolo *PING* se usa para saber si hay dos equipos que están en la misma red.
- b) ICMP es un protocolo de nivel de red que se usa en la herramienta PING.
- c) ARP, PING y ICMP son protocolos para enviar paquetes que no sean muy grandes.

**15: A la hora de planificar el direccionamiento de una red (elija la correcta):**

- a) Elegiremos siempre DHCP: Nos quitamos de problemas y ahorramos tener un servidor.
- b) Optaremos entre DHCP o IPs estáticas, incluso podemos combinarlas.
- c) Elegiremos entre dinámicas o estáticas: En una red local no pueden convivir ambas.

**16: A la hora de elegir cableado (elija la sentencia correcta):**

- a) Elegiré cable UTP por su mejor resistencia y precio o fibra por su mejor velocidad y alcance.
- b) Elegiré fibra óptica siempre que tenga dinero, es más rápida y robusta que el cable UTP.
- c) Para muchos metros cable UTP porque es más barato aunque se rompa más que la fibra.

**17: Localice la errónea de estas afirmaciones:**

- a) CSMA/CD y CSMA/CA son técnicas de acceso de la subcapa MAC del nivel de enlace.
- b) La dirección MAC (o física) se compone de 48 bits. Los 3 primeros *bytes* son el OUI.
- c) La PDU de la capa física es la trama y la PDU de la capa de enlace es el paquete.

**18: Localice la errónea de estas afirmaciones:**

- a) Un *switch* en modo "*store-and-forward*" analiza la validez de la trama antes de reenviarla.
- b) Los *switches* auto-aprenden (tablas MAC) analizando la dirección de origen de las tramas.
- c) El SSID de una WLAN es la contraseña que, por seguridad, se pone para que no se conecten equipos extraños o intrusos.

**19: La definición más precisa de lo que es un CPD:**

- a) Protocolo de comunicaciones de transferencia de archivos por puerto seguro.
- b) Protocolo de comunicaciones de transferencia de archivos por puerto inseguro.
- c) Un cuarto donde se sitúan elementos de computación y interconexión de equipos.

**20: Un switch de tipo almacenamiento y reenvío (*store & forward*) ...**

- a) Recibe la trama entera, comprueba su validez y, si es correcta, la reenvía.
- b) Leen la dirección del destino y, sin ninguna espera, reenvían la trama.
- c) Lee los primeros 64 bytes y si hay colisión en la red descarta la trama.

**21: El modelo típico de diseño jerárquico está dividido en tres niveles:**

- a) Capa de CPD, capa de interconexión y capa de equipos terminales.
- b) Capa de acceso, capa de interconexión y capa jerárquica.
- c) Capa de acceso, capa de distribución y capa de núcleo.

**CICLO:** SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES  
**MÓDULO:** REDES LOCALES (04/0225)  
*Prueba para la obtención del título Técnico de Formación Profesional*  
*I.E.S. G.M. JOVELLANOS. (2020/2021)*

**22: Cuando hablamos de una red jerárquica, la escalabilidad se refiere a que...**

- a) Se pueden repartir los dispositivos de interconexión en distintas plantas.
- b) Los dispositivos están repetidos de manera que si falla uno no se cae toda la red.
- c) Puede crecer de manera planificada y fácil de implementar.

**23: QoS (*quality of service*) es una funcionalidad en los *switches* que indica que...**

- a) Las señales que emite el *switch* son de alta calidad.
- b) Podemos priorizar tráfico; normalmente el de tiempo real (*voz/streaming*) sobre datos.
- c) El *switch* facilita servicios de calidad como DNS, DHCP y otros.

**24: Elija la afirmación correcta:**

- a) Si un equipo lo configuramos con dirección estática y no hay servidor de DHCP disponible en la red local cogerá una dirección del APIPA (169.254.0.1/16 a 169.254.255.254/16).
- b) El protocolo APIPA permite salir a Internet en redes sin servidores DNS o DHCP.
- c) DNS y DHCP son protocolos de nivel de aplicación.

**25: Marque la definición correcta.**

- a) Con repetidores conseguimos salvar la disminución de la intensidad de la señal.
- b) La diafonía es un tipo de ruido que surge cuando una señal analógica se hace digital.
- c) Los ecualizadores son elementos que varían la señal al trasladarse por el canal.

**26: Marque la afirmación falsa:**

- a) La normativa TIA/EIA-568 establece las distintas categorías de cables de cobre.
- b) Capa física: Aspectos mecánicos, eléctricos y funcionales de elementos de interconexión.
- c) Cuando un paquete defectuoso llega a un repetidor se descarta.

**27. Marque la afirmación correcta:**

- a) Gracias al trenzado los cables de fibra óptica aumentan su ancho de banda.
- b) Los cables de cobre admiten señales analógicas y digitales.
- c) Los *routers*, puentes, *switches* y repetidores reenvían mensajes de *broadcast*.

**28: Una toma ofimática...**

- a) La forman paneles, cables y conectores entre el área de trabajo y el CPD.
- b) Son dispositivos fijos de conexión donde termina el cableado horizontal (forma de caja).
- c) La forman los distribuidores de planta (DP).

**29: La capacidad de transferencia útil...**

- a) Es el ratio entre la velocidad de transmisión y el ancho de banda del medio.
- b) Es la capacidad una vez se ha eliminado el tráfico de encabezados de los protocolos.
- c) Siempre será mayor que la velocidad de transmisión y el ancho de banda.

**CICLO:** SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES  
**MÓDULO:** REDES LOCALES (04/0225)  
*Prueba para la obtención del título Técnico de Formación Profesional*  
*I.E.S. G.M. JOVELLANOS. (2020/2021)*

**30: Una de las desventajas de la comunicación vía satélite es:**

- a) Es muy sensible a condiciones atmosféricas y se deben calibrar los elementos.
- b) El tiempo de propagación es alto, lo que repercute en la latencia de la comunicación.
- c) No valen para comunicación entre emisor y receptor que estén a larga distancia.

**31: En cuanto al encaminamiento estático (elija la verdadera):**

- a) Ejemplos de algoritmos son RIPv1 y RIPv2.
- b) Ejemplos de algoritmos son OSPF e IS-IS.
- c) No utilizan algoritmos de aprendizaje/encaminamiento.

**32: En cuanto al encaminamiento dinámico (elija la verdadera):**

- a) Cuando un *router* detecta un cambio en la topología, envía un mensaje de actualización a sus vecinos que copian su tabla de encaminamiento para tener todos la misma.
- b) La actualización de las tablas de todos los *routers* de una red alguna vez da errores que hacen que la red sea temporalmente inestable.
- c) Cuando las tablas de encaminamiento son idénticas para todos los *routers* de la red se dice que la red ha convergido.

**33: Sobre los protocolos dinámicos de enrutamiento de estado de los enlaces...**

- a) Por ejemplo, OSPF, cada *router* construye un mapa completo para elegir la mejor ruta.
- b) Por ej., IS-IS, los *routers* se comunican con mensajes de difusión (convergencia lenta).
- c) Por ejemplo, RIPv2, selecciona *router* designado (DR) y *router* de respaldo (BDR).

**34: Complete la frase de la manera correcta: Un grupo de dispositivos dentro de una VLAN se comunican como si ...**

- a) ... los dispositivos pertenecieran cada uno a un dominio de difusión diferente.
- b) ... los dispositivos estuvieran conectados al mismo segmento de red.
- c) ... cada dispositivo estuviera conectado a una subred distinta.

**35: Las VLAN mejoran el rendimiento de la red mediante ...**

- a) ... la comunicación *full-duplex* entre todos los dispositivos.
- b) ... la división de los dominios de colisión en otros menos numerosos.
- c) ... la división de grandes dominios de difusión en otros más pequeños.

**36: Si un dispositivo en una VLAN envía una trama de difusión ...**

- a) ... todos los dispositivos en la VLAN reciben la trama, los de otras VLAN no.
- b) ... la reciben todos los dispositivos conectados al *switch*, excepto el que la envió.
- c) ... la trama es enviada únicamente por los enlaces troncales para difundirse.

**37: El proceso de etiquetado mediante el uso del encabezado IEEE 802.1Q...**

- a) Etiqueta los paquetes de datos y recalcula el FCS para saber por qué puerto sale.
- b) Se usa en tramas de difusión para saber cuál es el destinatario específico.
- c) Inserta una etiqueta en el encabezado de la trama que dice la VLAN a la que pertenece.

**CICLO:** SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES  
**MÓDULO:** REDES LOCALES (04/0225)  
*Prueba para la obtención del título Técnico de Formación Profesional*  
*I.E.S. G.M. JOVELLANOS. (2020/2021)*

**38: Localice la definición que no es correcta:**

- a) Riesgo laboral: Posibilidad de que un trabajador sufra un daño derivado del trabajo.
- b) PRL: Busca conseguir la seguridad y salud de los trabajadores ante peligros y riesgos.
- c) Tipos de riesgo: Medioambiental (incendios), ergonómico (*stress*) y patológico.

**39: Dentro de la prevención de riesgos laborales factores correctos a considerar son:**

- a) Los accidentes *in itinere* son debidos al desorden y falta de limpieza en instalaciones y equipos.
- b) Las señales de salvamento o socorro deben ser triangulares, fondo amarillo y bordes negros.
- c) Los fabricantes de maquinaria, herramientas y equipos deben facilitar fichas de seguridad.

**40: Marque la correspondencia que no es correcta:**

- a) EPI: Calzado, gafas, ropa de seguridad, mascarilla, guantes, pulseras, cinturones, etc.
- b) RAEE: Residuos como grandes ordenadores, impresoras, pantallas, teclados, soldadoras, etc.
- c) Regla de las tres R: Retirar (residuos), Reparar (EPI) y Reciclar (material biodegradable).

**CICLO:** SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES  
**MÓDULO:** REDES LOCALES (04/0225)  
*Prueba para la obtención del título Técnico de Formación Profesional*  
*I.E.S. G.M. JOVELLANOS. (2020/2021)*

### **EJERCICIOS**

- 0,4 puntos cada ejercicio.
- Respuestas incorrectas no restan.
- Deben estar todos los apartados correctos para puntuar.

**ESTA NO ES LA HOJA DE RESPUESTAS (no indique aquí las respuestas)**

### **EJERCICIO Nº1: SUBNETTING.**

¿Cuál es el rango de direcciones útiles de la red a la que pertenece un *host* con dirección IP 10.254.96.104 y cuya máscara de subred es la 255.255.224.0?

### **EJERCICIO Nº2: VLSM.**

Tenemos disponible una red con dirección IP y máscara = 192.168.16.0/22.  
Vamos a diseñar subredes (VLSM) con las siguientes necesidades. Tenga en cuenta que cada una de las líneas a continuación son equipos que están en subredes distintas.

- 100 equipos wifi
- 6 cámaras IP de vigilancia.
- 1 alarma.
- 128 equipos para el público.
- 20 cerraduras IP.
- 10 equipos de oficina a los que hay que sumar un 50 % más que hemos adquirido.

Indique para cada subred resultante:

- a) Dirección de red con su máscara en formato decimal puntuado.
- b) Dirección de broadcast con su máscara en formato decimal puntuado.
- c) Rango útil de direcciones para hosts con su máscara en formato decimal puntuado.

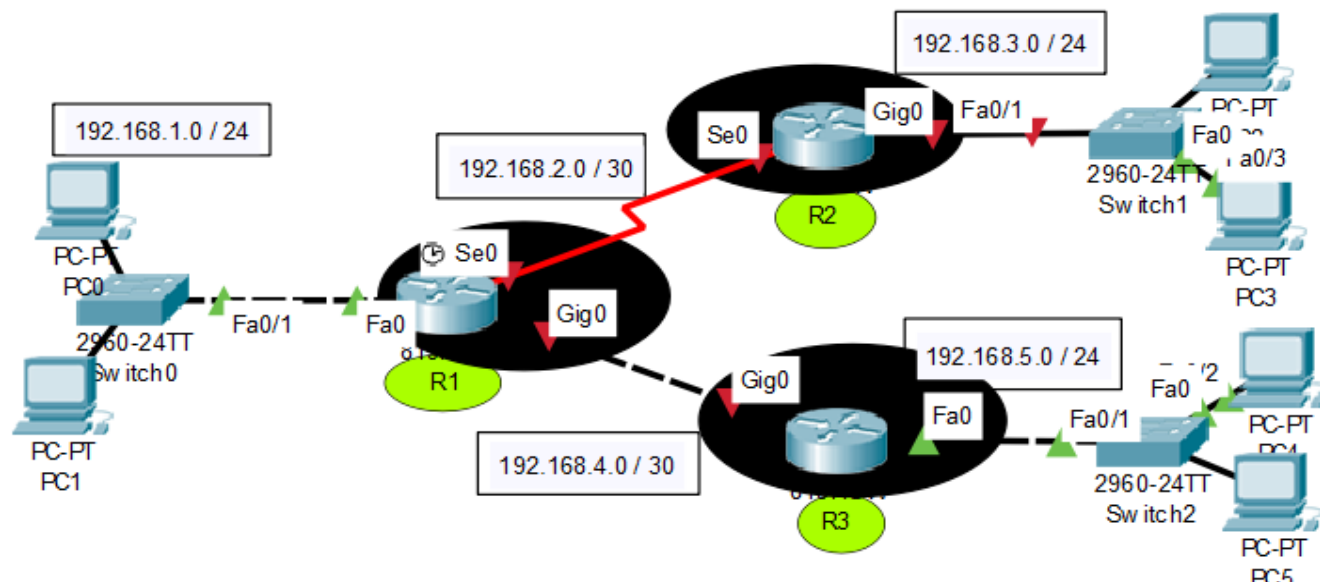
### **EJERCICIO Nº3: IPv6.**

Convierta estas direcciones IPv6 a su forma corta (omitiendo ceros) y comprimiendo:

2001:0000:0DB8:1111:0000:0000:0000:0200
1129:1984:2233:4455:6677:0000:0000:0101
1111:0000:0000:0000:0000:0000:0101:1111
1031:1976:0001:0002:0003:0004:0000:0101
0000:0000:0000:1234:6678:9101:0000:34AB

**CICLO:** SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES  
**MÓDULO:** REDES LOCALES (04/0225)  
*Prueba para la obtención del título Técnico de Formación Profesional*  
I.E.S. G.M. JOVELLANOS. (2020/2021)

#### EJERCICIO Nº4: ENRUTAMIENTO.



Rellene las tablas de enrutamiento de R1, R2 y R3 siguiendo el aprendizaje conforme al protocolo RIP hasta la convergencia total de las redes del diagrama.

R1				R2				R3			
Destino	Interfaz	Salto	Métrica	Destino	Interfaz	Salto	Métrica	Destino	Interfaz	Salto	Métrica

#### EJERCICIO Nº5: VLAN.

Escriba los comandos (Cisco IOS) para configurar la interfaz Gig0/0 de un Router (R1) dividiéndola en 2 subinterfaces (802.1q):

VLAN 100 (Subred: 172.16.100.0/29)

VLAN 200 (Subred: 192.168.200.0/29).

Use la solución conocida como "Router-on-a-stick" y asegúrese de que todas las interfaces quedan levantadas.