Nombre: _____ **Fecha:** _____ **Puntuación:** _____

Mejor VPN para Linux

Configuración de interfaces de línea de comandos y del enrutamiento a nivel del kernel en distribuciones Linux.

RESUMEN DE APRENDIZAJE: MEJOR VPN PARA LINUX

ALUMNO
CONDICIÓN DE ESTUDIANTE
Itinerario de defensor de redes

SEGURO
ESTADO DE LA CONEXIÓN
Proteger los paquetes de datos

ACTIVO
PROTECCIÓN CONTRA FUGAS
Protección contra fugas de DNS e IPv6

¡Hola! Este paquete de actividades te guía por las configuraciones de Linux desde la línea de comandos. Explorarás los clientes CLI, los formatos de paquetes nativos deb/rpm, los perfiles de NetworkManager, WireGuard a nivel de kernel y los cortafuegos iptables personalizados.

PUNTOS DE CONTROL DE LA HOJA DE TRABAJO

- [ ] **Partes 1-4: Domina las configuraciones de VPN y de seguridad de redes.**
- [ ] **Partes 5-7: Resuelve crucigramas y sopas de letras.**
- [ ] **Partes 8-9: Resuelve casos prácticos y el reto de cifrado.**
- [ ] **Parte 10: Repasa las páginas de preguntas frecuentes básicas y avanzadas.**
- [ ] **Parte 11: Explora 10 datos reales interesantes.**
- [ ] **Extra: reto Piensa rápido.**

Abre la guía de las mejores VPN de VPN.com

URL: https://www.vpn.com/es/vpn/mejor-vpn-para-linux/

Tu hoja de ruta de aprendizaje sobre VPN en Linux

- Gestionar sesiones VPN seguras mediante interfaces de línea de comandos (CLI) específicas de cada distribución.
- Despliega paquetes de instalación nativos, incluidos los binarios deb de Debian y rpm de Red Hat.
- Activa el módulo WireGuard de alto rendimiento integrado en los kernels de Linux desde la versión 5.6.
- Importar configuraciones personalizadas de OpenVPN en los endpoints de NetworkManager de Linux.
- Crea kill switches personalizados en el cortafuegos local con parámetros de iptables sin procesar.
- Establece conexiones automáticas al arranque en nodos de servidor systemd sin interfaz gráfica.

INSTRUCCIONES DE LA GUÍA DE VPN PARA LINUX

Responde a las preguntas de opción múltiple y de verdadero/falso, completa las frases con huecos usando el banco de palabras, relaciona las definiciones y resuelve el crucigrama y la sopa de letras. Aplica tus conocimientos a las interfaces de línea de comandos. Termina con la actividad extra Piensa rápido.

CLI DE VPN EN LINUX Y ENRUTAMIENTO DEL KERNEL (INTRODUCCIÓN)

Los sistemas Linux ejecutan de forma nativa enlaces VPN de alto rendimiento mediante el módulo del kernel de WireGuard o interfaces manuales de línea de comandos, lo que permite que los servidores sin interfaz gráfica y las herramientas de scripting enruten el tráfico de forma segura.

LEE ATENTAMENTE CADA PUNTO DE CONTROL Y SELECCIONA O ESCRIBE LA RESPUESTA CORRECTA.

Punto de control 1: Reto de opción múltiple

1 **1. ¿Cómo ejecutan y gestionan principalmente los túneles VPN los usuarios avanzados de Linux?**

- A) Interfaz de línea de comandos (CLI)
- B) Interfaz gráfica de la Apple Store
- C) Solo portal web
- D) Widget X11

2 **2. ¿Qué módulo del kernel de Linux ofrece un enrutamiento ligero y de alta velocidad?**

- A) WireGuard
- B) Daemon de OpenSSH
- C) Servidor Samba
- D) Cargador de arranque GRUB

3 **3. ¿Qué extensión de archivo corresponde a los paquetes de instalación de Ubuntu?**

- A) .deb
- B) .rpm
- C) .tar.xz
- D) .dmg

4 **4. ¿Qué formato de paquete es el estándar en Fedora y Red Hat Enterprise?**

- A) .rpm
- B) .deb
- C) .apk
- D) .msi

5 **5. ¿Qué utilidad integrada se usa para importar perfiles de OpenVPN en Linux?**

- A) NetworkManager
- B) Systemd
- C) Crontab
- D) Herramienta pacman

Punto de control 2: Reto de verdadero o falso

6 Pregunta 6

6. Los clientes VPN de Linux necesitan una interfaz gráfica de usuario (GUI) para funcionar.

○ Verdadero ○ Falso

7 Pregunta 7

7. NordVPN y ExpressVPN ofrecen herramientas completas de línea de comandos (CLI) para Linux.

○ Verdadero ○ Falso

8 Pregunta 8

8. Los usuarios de Arch Linux pueden encontrar con frecuencia clientes VPN en el repositorio AUR.

○ Verdadero ○ Falso

9 Pregunta 9

9. En Linux no se puede crear un kill switch de VPN seguro con reglas de cortafuegos.

○ Verdadero ○ Falso

10 Pregunta 10

10. Los servidores sin interfaz gráfica enrutan el tráfico mediante configuraciones de línea de comandos en la consola.

○ Verdadero ○ Falso

Punto de control 3: Inserción de términos clave

Lee cada una de las frases siguientes y rellena el espacio en blanco con el término correcto del banco de palabras.

1. Los administradores de sistemas gestionan las conexiones VPN en servidores sin pantalla mediante el _____ .

2. Distribuciones como Ubuntu instalan software precompilado usando el formato de paquete de _____ .

3. Los gestores de paquetes de la familia _____ **despliegan paquetes precompilados con la extensión .rpm.**

4. En los escritorios Linux, la configuración gráfica de red la gestiona el servicio _____ .

5. Los kill switches personalizados se crean configurando reglas _____ **de netfilter.**

6. Las herramientas VPN de línea de comandos son esenciales para proteger las conexiones de terminal en nodos _____ .

BANCO DE PALABRAS DE VOCABULARIO

DEBIAN IPTABLES MULLVAD NETWORKMANAGER RED HAT SIN INTERFAZ TERMINAL WIREGUARD

Escribe aquí tus respuestas:

1. **2.**

3. **4.**

5. **6.**

Punto de control 4: Relación de conceptos clave

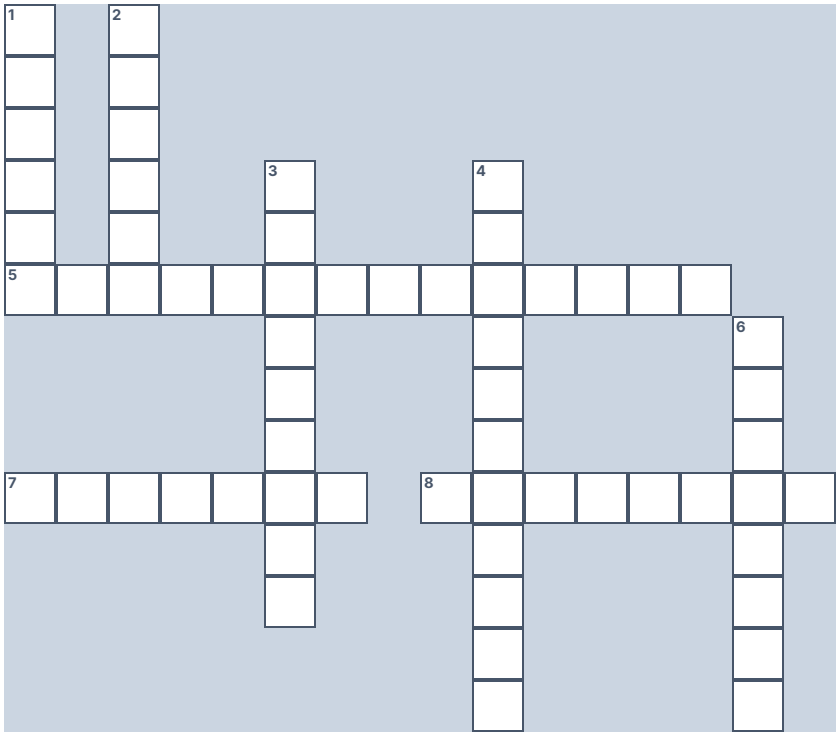
RELACIÓN DE DEFINICIONES

Relaciona cada término de vocabulario de la izquierda con su definición correcta de la derecha escribiendo la letra correspondiente (A-H) en la casilla rellenable.

☐	1. LÍNEA DE COMANDOS	A	Herramienta integrada que gestiona los enlaces de red de Linux.
☐	2. DEBIAN	B	Distribuciones que usan archivos de paquete .rpm.
☐	3. RED HAT	C	Módulo del kernel de Linux de alto rendimiento.
☐	4. WIREGUARD	D	Entornos de servidor sin pantalla gráfica.
☐	5. MULLVAD	E	Distribuciones que usan archivos de paquete .deb.
☐	6. NETWORKMANAGER	F	Herramientas de cliente CLI para usuarios avanzados.
☐	7. IPTABLES	G	VPN de privacidad de código abierto; no requiere correo electrónico.
☐	8. SIN INTERFAZ GRÁFICA	H	Reglas de cortafuegos que se usan para crear kill switches.

Punto de control 5: Crucigrama

Resuelve el crucigrama escribiendo letras en las casillas blancas activas. Los números corresponden a las pistas de abajo.



HORIZONTALES

5. Herramienta integrada que gestiona las conexiones de red en Linux (14)

7. VPN de código abierto centrada en la privacidad; no requiere correo electrónico (7)

8. Herramientas cliente de línea de comandos (CLI) para usuarios avanzados (8)

VERTICALES

1. Distribuciones que usan archivos de paquete .deb (6)

2. Distribuciones que usan archivos de paquete .rpm (6)

3. Módulo del kernel de Linux de alto rendimiento (9)

4. Entornos de servidor sin pantalla gráfica (headless) (11)

6. Reglas de cortafuegos que se usan para crear kill switches (8)

Punto de control 5, alternativa: Pistas accesibles del crucigrama

Los usuarios de lectores de pantalla y de teclado pueden escribir las respuestas del crucigrama directamente en los campos de texto de abajo.

HORIZONTALES

5 horizontal: Herramienta integrada que gestiona las conexiones de red en Linux (14 letras):

7 horizontal: VPN de código abierto centrada en la privacidad; no requiere correo electrónico (7 letras):

8 horizontal: Herramientas cliente de línea de comandos (CLI) para usuarios avanzados (8 letras):

VERTICALES

1 vertical: Distribuciones que usan archivos de paquete .deb (6 letras):

2 vertical: Distribuciones que usan archivos de paquete .rpm (6 letras):

3 vertical: Módulo del kernel de Linux de alto rendimiento (9 letras):

4 vertical: Entornos de servidor sin pantalla gráfica (headless) (11 letras):

6 vertical: Reglas de cortafuegos que se usan para crear kill switches (8 letras):

Punto de control 6: Sopa de letras

Encuentra los 8 términos clave del vocabulario ocultos en la cuadrícula de abajo. Las palabras pueden estar en horizontal, en vertical o en diagonal.

M U L L V A D W P C U B A Z Ñ
Z D L A E Ñ E I F H I I D R Q
A M E I R Z S R F Q P V F A A
F L A N I M R E T Q T O N P T
R X Q K R T R G D N A Y B G R
E X W J A R Z U Y Y B L G I N
T Q K M M T O A H P L Q H Z A
N O V G U C Y R R Y E B H M Z
I G K Ñ P Ñ W D C M S Z Y G Y
N O W U L U P B Ñ V T M H R U
I N E T W O R K M A N A G E R
S D Y U K R B W Z Y M R Q D X
I O D E B I A N D A D K Q H V
W W L J I T I G B F I L T A R
V Q Z E I F R C A L P C Z T M

LISTA DE PALABRAS DE VOCABULARIO

TERMINAL DEBIAN REDHAT WIREGUARD MULLVAD NETWORKMANAGER IPTABLES SININTERFAZ

Punto de control 6, alternativa: Relación de vocabulario accesible

Relaciona cada uno de los 8 términos de vocabulario de la sopa de letras con su definición correcta escribiendo la letra (A-H) en el espacio en blanco.

TÉRMINOS DE VOCABULARIO

- **A. TERMINAL**
- **B. DEBIAN**
- **C. REDHAT**
- **D. WIREGUARD**
- **E. MULLVAD**
- **F. NETWORKMANAGER**
- **G. IPTABLES**
- **H. SININTERFAZ**

DEFINICIONES Y CAMPOS DE RELACIÓN

_____ 1. Distribuciones que usan archivos de paquete .deb.

_____ 2. Reglas de cortafuegos que se usan para crear kill switches.

_____ 3. Entornos de servidor sin pantalla gráfica (headless).

_____ 4. Herramienta integrada que gestiona las conexiones de red en Linux.

_____ 5. Herramientas cliente de línea de comandos (CLI) para usuarios avanzados.

_____ 6. VPN de código abierto centrada en la privacidad; no requiere correo electrónico.

_____ 7. Distribuciones que usan archivos de paquete .rpm.

_____ 8. Módulo del kernel de Linux de alto rendimiento.

Punto de control 7: Reto de palabras desordenadas

Ordena las letras de abajo para descubrir conceptos clave de esta hoja de trabajo. Escribe tus respuestas en los campos proporcionados.

1. AMITNELR
2. TRDAHE
3. LMVDLAU
4. AESLBIPT
5. IBNDAE
6. REIAUWGDR
7. AENNAETRRG MWKO
8. FEZTNSNIARI

Actividad extra: Piensa rápido

3 RESPUESTAS POR CATEGORÍA. GANA QUIEN COMPLETE PRIMERO LA LISTA.

1	Cosas que una VPN puede ocultar			
2	Razones para usar una VPN cuando viajas			
3	Cosas que puede ver tu proveedor de internet			
4	Dispositivos que pueden usar una VPN			
5	Palabras que describen el código abierto			
6	Razones para elegir Linux			
7	Promesas que hace un buen proveedor de VPN			
8	Proveedores de VPN con app para Linux			
9	Distribuciones de Linux que conoces			
10	Dispositivos que funcionan con Linux			
11	Servicios VPN que conoces			
12	Mitos sobre las VPN			
13	Formas de detectar una red Wi-Fi falsa			
14	Comandos de terminal que conoces			
15	Cosas de las que una VPN no puede protegerte			

Punto de control 8: Casos prácticos de VPN y redes

Aplica los conceptos que has aprendido para resolver los escenarios reales que aparecen a continuación.

CASO PRÁCTICO 1: PROTECCIÓN DE UN SERVIDOR SIN INTERFAZ GRÁFICA



Escenario: Un administrador de Linux necesita hacer una copia de seguridad de archivos privados de usuarios desde un servidor de staging remoto con Debian y sin interfaz gráfica a un nodo de copias de seguridad.

Pregunta de debate: ¿Cómo puede el administrador proteger la ruta de transmisión cuando el servidor no tiene monitor ni escritorio gráfico?

CASO PRÁCTICO 2: CREACIÓN DE UN KILL SWITCH PERSONALIZADO



Escenario: Un desarrollador independiente quiere configurar un kill switch de VPN en Arch Linux sin usar apps cliente comerciales.

Pregunta de debate: ¿Qué herramienta del sistema se usa para bloquear toda la salida de las interfaces excepto hacia la IP de destino concreta de la pasarela VPN?

Punto de control 9: Descifrar el código

Un ingeniero de redes protege los canales de enrutamiento y los túneles de los clientes. Usa la clave de letras y números de abajo para descifrar el mensaje escribiendo las letras correspondientes en los espacios en blanco.

CLAVE DE CIFRADO DE LETRAS A NÚMEROS

A=1 B=2 C=3 D=4 E=5 F=6 G=7 H=8 I=9
J=10 K=11 L=12 M=13 N=14 Ñ=15 O=16 P=17 Q=18
R=19 S=20 T=21 U=22 V=23 W=24 X=25 Y=26 Z=27

12	1		23	17	14		17	16	19		3	12	9		17	19	16	21	5	7	5
			20	5	19	23	9	4	16	19	5	20		12	9	14	22	25			

Mensaje descifrado:

CONSEJO: CADA NÚMERO REPRESENTA LA POSICIÓN DE ESA LETRA EN EL ALFABETO (P. EJ., 1 = A, 2 = B, 27 = Z).

Punto de control 10: Preguntas frecuentes básicas sobre VPN (Parte A)

Repasa las preguntas y respuestas más habituales sobre las redes privadas virtuales (VPN) y la tunelización.

Q1: ¿Cómo inicio una VPN en Linux desde la terminal?

Ejecuta la utilidad de cliente de línea de comandos con el parámetro connect, p. ej., 'nordvpn connect' o 'expressvpn connect'.

Q2: ¿Linux admite WireGuard de forma nativa?

Sí, WireGuard está incorporado directamente en el kernel de Linux a partir de la versión 5.6, lo que ayuda a lograr altas velocidades de enrutamiento.

Q3: ¿Cómo importo perfiles .ovpn en Ubuntu?

Abre los ajustes de red, haz clic en añadir VPN, selecciona Importar desde archivo y sube tu archivo de configuración .ovpn personalizado.

Q4: ¿Qué VPN para Linux es la mejor para la línea de comandos?

NordVPN y ExpressVPN ofrecen excelentes interfaces de línea de comandos (CLI) específicas para configurar servidores con sencillez.

Q5: ¿Puedo ejecutar una VPN en Linux sin interfaz gráfica?

Sí, los clientes de línea de comandos y las configuraciones manuales de WireGuard funcionan sin interfaz gráfica, lo que resulta ideal para servidores remotos.

Punto de control 10: Preguntas frecuentes básicas sobre VPN (Parte B)

Repasa las preguntas y respuestas más habituales sobre las redes privadas virtuales (VPN) y la tunelización.

Q6: ¿Qué es NetworkManager en Linux?

NetworkManager es un daemon del sistema que gestiona las interfaces y configuraciones de red, incluidos los túneles de cliente VPN.

Q7: ¿Cómo compruebo el estado de mi VPN desde la línea de comandos?

Usa parámetros de comando como 'nordvpn status' o 'expressvpn status', o ejecuta 'ip link' para comprobar si la interfaz virtual está activa.

Q8: ¿Qué paquetes se utilizan para la instalación en Debian?

Debian, Ubuntu y Linux Mint usan paquetes con la extensión '.deb', que se instalan con 'dpkg' o 'apt'.

Q9: ¿Qué paquetes se utilizan para la instalación en Red Hat?

Las distribuciones RedHat, CentOS y Fedora usan paquetes con la extensión '.rpm', que se instalan con 'rpm' o 'dnf'.

Q10: ¿Es Mullvad VPN buena para usuarios de Linux?

Sí, Mullvad es popular entre los usuarios avanzados de Linux por su registro sin correo electrónico (un número de cuenta aleatorio) y sus aplicaciones de código abierto.

Punto de control 10: Preguntas frecuentes avanzadas sobre VPN (Parte C)

Explora aspectos técnicos avanzados de los protocolos de tunelización VPN, las integraciones con clientes móviles y el despliegue empresarial.

Q1: ¿Cómo creo manualmente un servicio de systemd para la VPN?

Crea un archivo de unidad de systemd que llame a tu configuración de OpenVPN o WireGuard y actívalo con systemctl para conectarte al iniciar el sistema.

Q2: ¿Qué efecto tiene una VPN en Linux sobre la tabla de enrutamiento?

El cliente modifica la métrica de la puerta de enlace predeterminada (0.0.0.0/0) para que apunte a la interfaz virtual segura (tun0 o wg0).

Q3: ¿Cómo configuro el túnel dividido en Linux?

Configura el enrutamiento por políticas con 'ip rule' y tablas de rutas personalizadas para redirigir IP de subredes de destino concretas fuera de la interfaz del túnel.

Q4: ¿Cómo se producen las fugas de DNS en los sistemas Linux?

Si systemd-resolved o /etc/resolv.conf no actualizan sus servidores de nombres al DNS privado de la VPN, las consultas se filtrarán a tu ISP local.

Q5: ¿Qué reglas de iptables crean un kill switch robusto?

Rechaza todo el tráfico saliente por defecto y después permite explícitamente el tráfico dirigido a la IP pública del servidor VPN y todo el tráfico que pasa por la interfaz virtual.

Punto de control 10: Preguntas frecuentes avanzadas sobre VPN (Parte D)

Explora aspectos técnicos avanzados de los protocolos de tunelización VPN, las integraciones con clientes móviles y el despliegue empresarial.

Q6: ¿Cómo configuro la protección contra fugas de IPv6 en Linux?

Desactiva IPv6 en todo el sistema en sysctl.conf, o escribe reglas de cortafuegos en ip6tables para descartar todos los paquetes IPv6 que no pasen por el túnel.

Q7: ¿Cuál es la limitación de sobrecarga de MTU en WireGuard?

WireGuard añade 60 bytes de sobrecarga sobre IPv4 y 80 sobre IPv6, por lo que la MTU de su interfaz suele ser 1420 (en lugar de 1500) para evitar la pérdida de paquetes.

Q8: ¿Cómo programo comprobaciones de la conexión VPN en bash?

Escribe un script de cron que ejecute periódicamente 'ping -I tun0' o consulte API públicas de resolución de IP para comprobar el estado de la red y vuelva a conectar si está desconectada.

Q9: ¿Por qué los clientes nativos de línea de comandos requieren permisos de root?

Gestionar las interfaces de red del sistema, editar las tablas de enrutamiento y actualizar las reglas del cortafuegos requiere privilegios de administrador (sudo).

Q10: ¿Puedo configurar el enrutamiento multisalto en Linux?

Sí, encadenando perfiles de configuración de OpenVPN a través de varios nodos de pasarela o configurando varios pares de WireGuard.

Parte 11: 10 datos reales sobre las VPN y su aplicación

Repasa datos reales sobre velocidades de cifrado de VPN, auditorías de protocolos, conectividad móvil y teletrabajo en empresas.

1. PERSPECTIVA SOBRE VPN

El protocolo WireGuard se integró directamente en la rama principal del kernel de Linux en la versión 5.6. [6]

2. PERSPECTIVA SOBRE VPN

Los clientes de línea de comandos de Linux funcionan con una sobrecarga mínima, lo que los hace prácticos en servidores sin escritorio.

3. PERSPECTIVA SOBRE VPN

Configurar un kill switch con reglas locales de iptables bloquea las fugas aunque el demonio del espacio de usuario se bloquee por completo.

4. PERSPECTIVA SOBRE VPN

Systemd gestiona las conexiones VPN automáticas al arrancar antes de que se inicialice el entorno gráfico del gestor de escritorio.

5. PERSPECTIVA SOBRE VPN

El nombre de interfaz virtual tun0 significa túnel de red (network tunnel), mientras que tap0 representa un tap de red virtual (virtual network tap).

6. PERSPECTIVA SOBRE VPN

Mullvad VPN admite WireGuard en su aplicación de código abierto para Linux y mediante archivos de configuración de WireGuard estándar.

7. PERSPECTIVA SOBRE VPN

Las configuraciones incorrectas de /etc/resolv.conf son una causa habitual de fugas de DNS en los ordenadores de escritorio con Linux.

8. PERSPECTIVA SOBRE VPN

El enrutamiento basado en políticas (PBR) permite a los servidores Linux separar el tráfico web comercial de los enlaces de gestión locales.

9. PERSPECTIVA SOBRE VPN

Arch Linux cuenta con scripts de AUR que compilan clientes de escritorio personalizados directamente desde los repositorios de código fuente.

10. PERSPECTIVA SOBRE VPN

Ajustar los límites de MTU de la interfaz virtual evita la sobrecarga de la fragmentación IP en los servidores remotos en la nube.

Referencias técnicas y fuentes

La guía de estudio y los pasatiempos interactivos se han elaborado a partir de estándares técnicos, especificaciones y marcos normativos internacionales.

REFERENCIAS ACADÉMICAS Y DEL SECTOR

[1] VPN.com. (2026). Best VPN for Linux: Native Apps & Full Privacy.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-linux/

[2] Nord Security. (2025). NordVPN launches full GUI for its Linux app.
https://nordsecurity.com/press-area/nordvpn-launches-full-gui-for-its-linux-app

[3] SecurityBrief UK. (2025). ExpressVPN launches Linux app with new graphical interface.
https://securitybrief.co.uk/story/expressvpn-launches-linux-app-with-new-graphical-interface

[4] Surfshark. (2023). Surfshark Linux VPN app now comes with a beautiful GUI.
https://surfshark.com/blog/linux-gui

[5] GitHub. (n.d.). ProtonVPN/proton-vpn-gtk-app.
https://github.com/ProtonVPN/proton-vpn-gtk-app

[6] Kernel Newbies. (n.d.). Linux_5.6 - Linux Kernel Newbies.
https://kernelnewbies.org/Linux_5.6

[7] man7.org. (n.d.). ip-rule(8) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man8/ip-rule.8.html

[8] man7.org. (n.d.). resolv.conf(5) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man5/resolv.conf.5.html

[9] man7.org. (n.d.). iptables(8) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man8/iptables.8.html

[10] The Linux Kernel documentation. (n.d.). Universal TUN/TAP device driver.
https://docs.kernel.org/networking/tuntap.html

[11] NetworkManager. (n.d.). VPN support.
https://networkmanager.dev/docs/vpn/

Clave de respuestas: Punto de control 1 – Opción múltiple

1 **Interfaz de la consola** MODO CLI — **Respuesta correcta: A**

NOTA PARA DOCENTES

Los administradores de sistemas Linux gestionan principalmente los túneles seguros mediante líneas de comandos en el terminal. Cita: Linux NetworkManager.

2 **Cifrado en el kernel** MÓDULO WIREGUARD — **Respuesta correcta: A**

NOTA PARA DOCENTES

WireGuard se ejecuta en el espacio del kernel para lograr un alto rendimiento y una baja latencia de enrutamiento. Cita: Linus Torvalds.

3 **Paquete de Debian** EXTENSIÓN .DEB — **Respuesta correcta: A**

NOTA PARA DOCENTES

Las distribuciones Debian y Ubuntu instalan binarios de software precompilados en formato.deb. Cita: Debian Packaging.

4 **Paquete de RedHat** EXTENSIÓN .RPM — **Respuesta correcta: A**

NOTA PARA DOCENTES

Las distribuciones Fedora y CentOS instalan paquetes precompilados en formato.rpm. Cita: RHEL Admin Guide.

5 **Importar configuraciones** NETWORKMANAGER — **Respuesta correcta: A**

NOTA PARA DOCENTES

El daemon NetworkManager importa de forma nativa los perfiles de OpenVPN para gestionar el enrutamiento del sistema. Cita: Linux NetworkManager.

Clave de respuestas: Punto de control 2 – Verdadero o falso

6 **Requisitos de la interfaz gráfica** CLI SIN INTERFAZ GRÁFICA — **Respuesta correcta: Falso**

NOTA PARA DOCENTES

Los clientes de Linux funcionan mediante líneas de comandos de consola y no necesitan un escritorio gráfico. Cita: Linux NetworkManager.

7 **Compatibilidad con cliente CLI** UTILIDADES CLI — **Respuesta correcta: Verdadero**

NOTA PARA DOCENTES

NordVPN y ExpressVPN ofrecen herramientas de CLI específicas y completas para sistemas Linux. Cita: Linux NetworkManager.

8 **Scripts de AUR** ARCH LINUX — **Respuesta correcta: Verdadero**

NOTA PARA DOCENTES

Los usuarios de Arch Linux pueden instalar aplicaciones cliente directamente desde los repositorios de usuarios (AUR). Cita: Arch Linux Wiki.

9 **Kill switches** REGLAS DE IPTABLES — **Respuesta correcta: Falso**

NOTA PARA DOCENTES

Los kill switches personalizados se crean añadiendo reglas de iptables que descartan el tráfico saliente de las interfaces sin cifrar. Cita: Netfilter Project.

10 **Conexiones al servidor** TÚNELES EN CONSOLAS — **Respuesta correcta: Verdadero**

NOTA PARA DOCENTES

Los servidores sin interfaz gráfica enrutan todo el tráfico a través de túneles WireGuard/OpenVPN configurados desde el terminal. Cita: RHEL Admin Guide.

Claves de vocabulario y rúbrica de calificación

Rúbrica de calificación para docentes: concede 1 punto por cada relación correcta (8 puntos en total) y por cada término de contexto (6 puntos en total).

PUNTO DE CONTROL 4: SOLUCIÓN DE LA RELACIÓN DE CONCEPTOS

F 1. LÍNEA DE COMANDOS	E 2. DEBIAN	B 3. RED HAT	C 4. WIREGUARD
G 5. MULLVAD	A 6. NETWORKMANAGER	H 7. IPTABLES	D 8. SIN INTERFAZ GRÁFICA

PUNTO DE CONTROL 3: SOLUCIÓN DE LOS TÉRMINOS CLAVE

1 TERMINAL	2 DEBIAN	3 RED HAT	4 NETWORKMANAGER
5 IPTABLES	6 SIN INTERFAZ		

PUNTO DE CONTROL 6, ALTERNATIVA: SOLUCIÓN DE LA RELACIÓN DE PALABRAS

1 B – DEBIAN	2 G – IPTABLES	3 H – SININTERFAZ	4 F – NETWORKMANAGER
5 A – TERMINAL	6 E – MULLVAD	7 C – REDHAT	8 D – WIREGUARD

NOTAS DE DEBATE PARA DOCENTES

Términos clave:
Comprueba que los estudiantes saben explicar LÍNEA DE COMANDOS, DEBIAN y RED HAT con sus propias palabras y dar un ejemplo de cada uno.

Casos prácticos:
Pide a los estudiantes que justifiquen sus recomendaciones con datos de la hoja de trabajo y no con suposiciones.

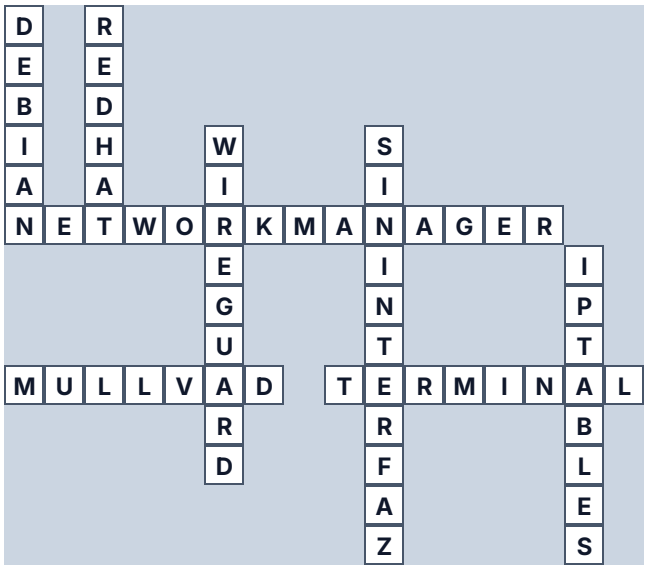
Evaluación de fuentes:
Haz que los estudiantes comprueben al menos una afirmación con las fuentes de la hoja de trabajo y comenta con ellos por qué las cifras, los precios y las normas pueden cambiar con el tiempo.

Claves de los pasatiempos y notas para docentes

SOLUCIÓN DE LA SOPA DE LETRAS

M	U	L	L	V	A	D	W	P	C	U	B	A	Z	Ñ
Z	D	L	A	E	Ñ	E	I	F	H	I	I	D	R	Q
A	M	E	I	R	Z	S	R	F	Q	P	V	F	A	A
F	L	A	N	I	M	R	E	T	Q	T	O	N	P	T
R	X	Q	K	R	T	R	G	D	N	A	Y	B	G	R
E	X	W	J	A	R	Z	U	Y	Y	B	L	G	I	N
T	Q	K	M	M	T	O	A	H	P	L	Q	H	Z	A
N	O	V	G	U	C	Y	R	R	Y	E	B	H	M	Z
I	G	K	Ñ	P	Ñ	W	D	C	M	S	Z	Y	G	Y
N	O	W	U	L	U	P	B	Ñ	V	T	M	H	R	U
I	N	E	T	W	O	R	K	M	A	N	A	G	E	R
S	D	Y	U	K	R	B	W	Z	Y	M	R	Q	D	X
I	O	D	E	B	I	A	N	D	A	D	K	Q	H	V
W	W	L	J	I	T	I	G	B	F	I	L	T	A	R
V	Q	Z	E	I	F	R	C	A	L	P	C	Z	T	M

SOLUCIÓN DEL CRUCIGRAMA



GUÍA PARA DOCENTES CON LAS SOLUCIONES DEL CRUCIGRAMA

HORIZONTALES

5 horizontal: NETWORKMANAGER Herramienta integrada que gestiona las conexiones de red en Linux (14 letras)

7 horizontal: MULLVAD VPN de código abierto centrada en la privacidad; no requiere correo electrónico (7 letras)

8 horizontal: TERMINAL Herramientas cliente de línea de comandos (CLI) para usuarios avanzados (8 letras)

VERTICALES

1 vertical: DEBIAN Distribuciones que usan archivos de paquete .deb (6 letras)

2 vertical: REDHAT Distribuciones que usan archivos de paquete .rpm (6 letras)

3 vertical: WIREGUARD Módulo del kernel de Linux de alto rendimiento (9 letras)

4 vertical: SININTERFAZ Entornos de servidor sin pantalla gráfica (headless) (11 letras)

6 vertical: IPTABLES Reglas de cortafuegos que se usan para crear kill switches (8 letras)

Clave de soluciones de palabras desordenadas y del cifrado

Clave de calificación de la actividad de ordenar letras del vocabulario y del Reto del código secreto.

CLAVE DE LAS PALABRAS DESORDENADAS

1. AMITNELR — **TERMINAL**
2. TRDAHE — **REDHAT**
3. LMVDLAU — **MULLVAD**
4. AESLBIPT — **IPTABLES**
5. IBNDAE — **DEBIAN**
6. REIAUWGDR — **WIREGUARD**
7. AENNAETRRGMWKO — **NETWORKMANAGER**
8. FEZTNSNIARI — **SININTERFAZ**

CLAVE DEL RETO DEL CÓDIGO SECRETO

"LA VPN POR CLI PROTEGE SERVIDORES LINUX"

Clave de respuestas de los casos prácticos

A Caso práctico 1: Protección de un servidor sin interfaz gráfica

Solución para docentes

PAUTA DE CALIFICACIÓN

Las respuestas del alumnado deben abordar los siguientes puntos:

- Análisis del escenario: un administrador de Linux necesita hacer copia de seguridad de archivos privados de usuarios desde un servidor remoto de preproducción Debian sin interfaz gráfica a un nodo de copias de seguridad.
- Estrategia y solución recomendadas: instalar el cliente CLI del proveedor por ssh, configurar las credenciales y ejecutar el comando de túnel del cliente para cifrar todo el tráfico de salida del servidor.

B Caso práctico 2: Creación de un kill switch personalizado

Solución para docentes

PAUTA DE CALIFICACIÓN

Las respuestas del alumnado deben abordar los siguientes puntos:

- Análisis de escenario: Un desarrollador independiente quiere configurar un kill switch de VPN en Arch Linux sin usar aplicaciones cliente comerciales.
- Estrategia y solución recomendadas: configurar reglas locales del cortafuegos iptables para rechazar todo el tráfico saliente excepto el que pasa por las interfaces virtuales tun0 o wg0.