Nombre: _____ Fecha: _____ Puntuación: _____

Reseña de Mullvad

Análisis técnico de la VPN sueca Mullvad: anonimato mediante número de cuenta, pago en efectivo por correo y arquitecturas de servidor sin disco que funcionan solo en memoria RAM volátil.

RESUMEN DE APRENDIZAJE: RESEÑA DE MULLVAD

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 el análisis técnico de Mullvad VPN. Explorarás el anonimato del número de cuenta, la jurisdicción sueca, los pagos en efectivo por correo y los servidores sin disco solo RAM.

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/mullvad/

Tu hoja de ruta de aprendizaje sobre Mullvad

- Analiza la arquitectura técnica y los estándares de cifrado que se tratan en el análisis de Mullvad.
- Configura los ajustes del cliente para evitar fugas de tráfico de IP, DNS y WebRTC.
- Compara los protocolos de tunelización propietarios con las implementaciones estándar.

INSTRUCCIONES DE LA RESEÑA DE MULLVAD

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 arquitecturas de servidores solo RAM y los pagos en efectivo. Termina con la actividad extra Piensa rápido.

ANONIMATO DE LA CUENTA Y JURISDICCIÓN SUECA SOBRE LOS DATOS (INTRODUCCIÓN)

Mullvad es una VPN centrada en la privacidad que no exige un correo electrónico para registrarse, sino que asigna un número de cuenta aleatorio de 16 dígitos. Admite pagos anónimos en efectivo por correo y utiliza servidores sin disco que funcionan solo con RAM bajo la jurisdicción sueca.

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

Punto de control 1: Reto de opción múltiple

1. ¿Qué identificador único usa Mullvad para crear las cuentas de usuario?
   - A) Número de cuenta de 16 dígitos
   - B) Correo electrónico registrado
   - C) Número de teléfono
   - D) Nombre de usuario y contraseña

2. ¿En qué país tiene su sede Mullvad VPN y a qué legislación está sujeta?
   - A) Suecia
   - B) Suiza
   - C) Rumanía
   - D) Islandia

3. ¿Qué arquitectura de servidores aplica Mullvad en todo el sistema para evitar registros en disco?
   - A) Servidores solo RAM y sin disco
   - B) HDD cifrado
   - C) Servidores virtuales en la nube
   - D) Hosts locales compartidos

4. ¿Qué método de pago anónimo admite Mullvad para proteger la identidad de facturación?
   - A) Efectivo por correo
   - B) Transferencia bancaria
   - C) Apple Pay
   - D) PayPal

5. ¿Cuántas conexiones simultáneas de dispositivos se permiten con una sola cuenta de Mullvad?
   - A) Cinco dispositivos
   - B) Ilimitado
   - C) Diez dispositivos
   - D) Dos dispositivos

Punto de control 2: Reto de verdadero o falso

6 Pregunta 6

6. Mullvad no recopila ni exige ninguna dirección de correo electrónico personal durante el registro.

○ Verdadero ○ Falso

7 Pregunta 7

7. Mullvad opera completamente bajo la jurisdicción de protección de datos de Suecia.

○ Verdadero ○ Falso

8 Pregunta 8

8. El hardware de los servidores de Mullvad funciona con discos duros locales que registran el historial de metadatos.

○ Verdadero ○ Falso

9 Pregunta 9

9. Mullvad admite el reenvío de puertos personalizado nativo en las actualizaciones más recientes de su cliente.

○ Verdadero ○ Falso

10 Pregunta 10

10. Mullvad se ha sometido a auditorías de seguridad independientes de su infraestructura de servidores VPN.

○ 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. Mullvad registra las cuentas con un _____ aleatorio, sin correos electrónicos.

2. La empresa opera desde Gotemburgo (_____) y cumple las leyes locales.

3. Para proteger la memoria activa, Mullvad utiliza servidores personalizados _____ sin disco.

4. El registro anónimo se protege aceptando el _____ en sobres enviados por correo.

5. Mullvad aplica una estricta política _____ , auditada, en todas sus ubicaciones.

6. La velocidad de salida se optimiza con configuraciones de túnel _____ predeterminadas.

BANCO DE PALABRAS DE VOCABULARIO

KILL SWITCH NÚMERO DE CUENTA PAGO EN EFECTIVO SIN REGISTROS SOLO RAM SUECIA TUNELIZACIÓN WIREGUARD

Escribe aquí tus respuestas:

1. **2.**

3. **4.**

5. **6.**

Punto de control 4: Relación de conceptos de VPN y redes

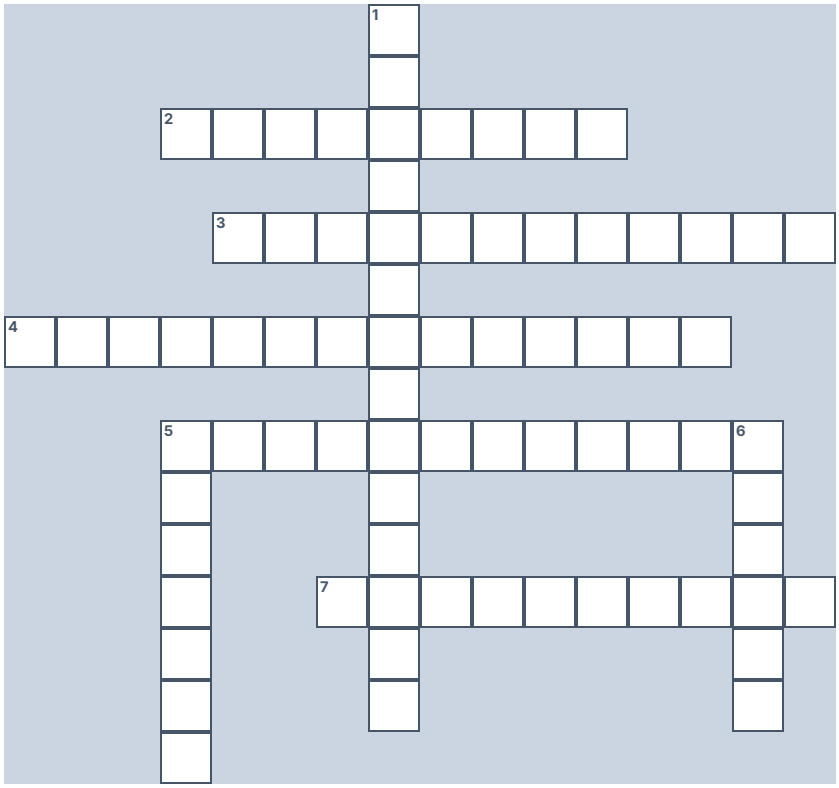
RELACIÓN DE DEFINICIONES

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. Número de cuenta	A	Encapsular las cargas útiles de los paquetes para atravesar redes.
☐	2. Suecia	B	Hardware de servidores de memoria volátil que no guarda registros en disco.
☐	3. Solo RAM	C	Jurisdicción corporativa y sede central en Escandinavia.
☐	4. Pago en efectivo	D	Política estricta, validada mediante auditorías, de no almacenar ningún detalle de las sesiones.
☐	5. Sin registros	E	Bloqueador de seguridad que corta la conexión cuando se cae.
☐	6. WireGuard	F	Opción de envío de dinero en efectivo por correo que protege la identidad de facturación.
☐	7. Kill switch	G	Protocolo de tunelización moderno, de alta velocidad y de código abierto.
☐	8. Tunelización	H	Cadena de dígitos generada aleatoriamente que se utiliza para iniciar sesión en la VPN.

Punto de control 5: Crucigrama

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



HORIZONTALES

2. Protocolo de túnel moderno, de alta velocidad y código abierto (9)

3. Encapsulación de las cargas de los paquetes para atravesar las redes (12)

4. Cadena de dígitos generada aleatoriamente que se usa para iniciar sesión en la VPN (14)

5. Política estricta validada por auditorías que no almacena ningún detalle de las sesiones (12)

7. Bloqueador de seguridad que corta la conexión si se cae (10)

VERTICALES

1. Opción de enviar dinero físico por correo que protege la identidad en la facturación (14)

5. Hardware de servidor con memoria volátil que no guarda ningún registro en disco (7)

6. Jurisdicción escandinava donde están la empresa y su sede central (6)

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

2 horizontal: Protocolo de túnel moderno, de alta velocidad y código abierto (9 letras):

3 horizontal: Encapsulación de las cargas de los paquetes para atravesar las redes (12 letras):

4 horizontal: Cadena de dígitos generada aleatoriamente que se usa para iniciar sesión en la VPN (14 letras):

5 horizontal: Política estricta validada por auditorías que no almacena ningún detalle de las sesiones (12 letras):

7 horizontal: Bloqueador de seguridad que corta la conexión si se cae (10 letras):

VERTICALES

1 vertical: Opción de enviar dinero físico por correo que protege la identidad en la facturación (14 letras):

5 vertical: Hardware de servidor con memoria volátil que no guarda ningún registro en disco (7 letras):

6 vertical: Jurisdicción escandinava donde están la empresa y su sede central (6 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.

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

LISTA DE PALABRAS DE VOCABULARIO

NUMERODECUENTA SUECIA SOLORAM PAGOENEFECTIVO SINREGISTROS
WIREGUARD KILLSWITCH TUNELIZACION

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. NUMERODECUENTA**
- **B. SUECIA**
- **C. SOLORAM**
- **D. PAGOENEFECTIVO**
- **E. SINREGISTROS**
- **F. WIREGUARD**
- **G. KILLSWITCH**
- **H. TUNELIZACION**

DEFINICIONES Y CAMPOS DE RELACIÓN

_____ 1. Jurisdicción escandinava donde están la empresa y su sede central.

_____ 2. Hardware de servidor con memoria volátil que no guarda ningún registro en disco.

_____ 3. Política estricta validada por auditorías que no almacena ningún detalle de las sesiones.

_____ 4. Bloqueador de seguridad que corta la conexión si se cae.

_____ 5. Opción de enviar dinero físico por correo que protege la identidad en la facturación.

_____ 6. Encapsulación de las cargas de los paquetes para atravesar las redes.

_____ 7. Protocolo de túnel moderno, de alta velocidad y código abierto.

_____ 8. Cadena de dígitos generada aleatoriamente que se usa para iniciar sesión en la VPN.

Punto de control 7: Reto de palabras desordenadas

Ordena las letras de abajo para descubrir conceptos y términos clave de las redes privadas virtuales (VPN). Escribe tus respuestas en los campos proporcionados.

1. EOEUDMUCNNTARE
2. SLMAROO
3. SISIOTNGSERR
4. WCSHLTIKIL
5. CEASIU
6. NETEGIFVCPAEOO
7. UWRDAEIGR
8. ANLIZNTIUOCE

Actividad extra: Piensa rápido

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

1	Lugares en los que activarías Mullvad			
2	Personas a las que recomendarías Mullvad			
3	Botones o menús de una app de VPN			
4	Situaciones en las que ayuda un kill switch			
5	Países en los que querrías servidores de Mullvad			
6	Protocolos VPN que conoces			
7	Funciones que buscas en Mullvad			
8	Cosas que Mullvad puede ocultar a tu red			
9	Cosas que comprobar antes de comprar una VPN			
10	Preguntas para el soporte al cliente de Mullvad			
11	Cosas que haces en internet todos los días			
12	Servicios de streaming que ves			
13	Palabras que describen una buena app de VPN			
14	Palabras de seguridad que has aprendido en esta hoja de trabajo			
15	Señales de que tu conexión VPN es lenta			

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: ANONIMATO AL CREAR LA CUENTA



Escenario: Una periodista necesita crear una cuenta VPN que no se pueda vincular con su correo electrónico ni con sus datos de pago en un Estado hostil.

Pregunta de debate: Detalla cómo protegen el anonimato de los usuarios el sistema de generación de cuentas de Mullvad y el pago en efectivo por correo postal.

CASO PRÁCTICO 2: ESCENARIO DE INCAUTACIÓN DE UN SERVIDOR SIN DISCO



Escenario: Las autoridades locales intentan incautar un nodo de servidor físico de Mullvad para obtener historiales de conexión y registros de IP de los usuarios.

Pregunta de debate: Explica por qué la incautación del hardware no aporta registros de conexión utilizables ni restos de datos.

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

13	22	12	12	23	1	4		1	17	12	9	3	1
5	20	21	19	9	3	21	1	13	5	14	21	5		3	5	19	16
				19	5	7	9	20	21	19	16	20					

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 creo una cuenta de Mullvad?

Generas un número de cuenta aleatorio de 16 dígitos en el sitio web de Mullvad sin proporcionar ningún correo electrónico ni dato personal.

Q2: ¿Dónde tiene su sede Mullvad VPN?

Mullvad tiene su sede en Gotemburgo (Suecia) y opera bajo la jurisdicción sueca.

Q3: ¿Acepta Mullvad pagos en efectivo?

Sí, puedes enviar efectivo en un sobre con un token de pago generado a su oficina en Suecia para financiar la cuenta de forma anónima.

Q4: ¿Cuántos dispositivos puedo conectar?

Puedes conectar hasta 5 dispositivos simultáneamente con una cuenta de Mullvad. [6]

Q5: ¿Son solo RAM los servidores de Mullvad?

Sí, Mullvad usa una infraestructura de servidores sin disco que funciona con RAM volátil, diseñada para que los datos no se almacenen en disco.

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: ¿Admite Mullvad WireGuard?

Sí, Mullvad fue uno de los primeros en adoptarlo y admite de forma nativa el protocolo WireGuard en todos sus servidores.

Q7: ¿Tiene una función de túnel dividido?

Sí, sus aplicaciones cliente admiten el túnel dividido en Windows, macOS, Android y Linux. [9]

Q8: ¿Cuál es la política de precios de Mullvad?

Mullvad cobra una tarifa fija de 5 EUR al mes para cualquier duración del plan (a septiembre de 2026). [1]

Q9: ¿Hay un kill switch?

Sí, Mullvad cuenta con un cortafuegos del sistema integrado y siempre activo que funciona como un kill switch seguro. [10]

Q10: ¿Mullvad guarda registros de conexión?

No, Mullvad aplica una estricta política de cero registros, auditada por empresas externas independientes.

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 afecta la jurisdicción sueca a la privacidad de los usuarios?

Suecia es miembro de la alianza de los 14 Ojos, pero sus leyes no obligan a las VPN a guardar registros, lo que significa que no hay datos que entregar.

Q2: ¿Cómo funciona la gestión de claves de WireGuard en Mullvad?

El cliente genera pares de claves pública y privada locales y registra dinámicamente la clave pública en el servidor durante los protocolos de enlace.

Q3: ¿Por qué eliminó Mullvad la compatibilidad con el reenvío de puertos?

Mullvad la eliminó en 2023 porque se abusaba de ella para alojar servicios maliciosos, lo que hacía que las IP compartidas acabaran en listas negras. [2]

Q4: ¿Cómo se realizan las auditorías de infraestructura de Mullvad?

Empresas como Cure53, Radically Open Security y X41 D-Sec auditan los servidores y las aplicaciones de Mullvad, y los informes se publican.

Q5: ¿Admite Mullvad el enrutamiento Multi-Hop?

Sí, admite Multi-Hop, que permite a los usuarios enrutar el tráfico a través de dos ubicaciones de servidor distintas de entrada y salida.

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 gestiona Mullvad las consultas DNS de IPv6?

El cliente redirige todo el tráfico IPv6 al túnel cifrado y usa sus propios resolutores DNS privados para evitar fugas.

Q7: ¿Admite la aplicación modos de conexión mediante puentes?

Los puentes de OpenVPN han desaparecido; ahora WireGuard puede ofuscarse con Shadowsocks, QUIC o LWO.

Q8: ¿Qué le ocurre a la memoria del servidor durante un corte de corriente?

Como los servidores no tienen disco y funcionan en RAM, un corte de corriente destruye inmediatamente todas las claves de sesión y los datos de enrutamiento.

Q9: ¿Son reproducibles las aplicaciones cliente de Mullvad?

Sí, desde la versión 2025.2 las compilaciones de la aplicación para Android son reproducibles, de modo que los usuarios pueden verificarlas con el código fuente. [7]

Q10: ¿Mullvad incluye bloqueo de anuncios y rastreadores?

Sí, la aplicación tiene opciones para bloquear redes publicitarias, scripts de rastreo y dominios de malware conocidos.

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

Mullvad fue fundada en 2009 por Amagicom AB, lo que la convierte en uno de los servicios VPN centrados en la privacidad más antiguos.

2. PERSPECTIVA SOBRE VPN

La policía sueca registró la oficina de Gotemburgo en abril de 2023 con una orden judicial, pero se fue sin datos de clientes, ya que no se almacenaba ninguno. [4]

3. PERSPECTIVA SOBRE VPN

Mullvad mantiene una única tarifa fija de 5 EUR al mes y no hace rebajas ni descuentos de temporada. [1]

4. PERSPECTIVA SOBRE VPN

El proveedor es propietario de varios de sus nodos de servidor físicos (en régimen de colocation) y alquila otros a centros de datos de confianza.

5. PERSPECTIVA SOBRE VPN

Mullvad ha lanzado un navegador propio de código abierto en colaboración con el Proyecto Tor, llamado Mullvad Browser. [8]

6. PERSPECTIVA SOBRE VPN

Su lista de servidores muestra 566 servidores en 50 países y 91 ciudades (a septiembre de 2026). [5]

7. PERSPECTIVA SOBRE VPN

La ofuscación de Shadowsocks envuelve el tráfico de WireGuard para que a los cortafuegos les resulte más difícil detectarlo y bloquearlo.

8. PERSPECTIVA SOBRE VPN

Mullvad fue uno de los primeros proveedores de VPN en implantar una infraestructura de servidores completamente sin disco.

9. PERSPECTIVA SOBRE VPN

El cliente usa tablas de enrutamiento a nivel de kernel para enrutar todo el tráfico a través de la interfaz segura.

10. PERSPECTIVA SOBRE VPN

Los pagos con Monero o Bitcoin reciben un descuento del 10% gracias a sus menores costes de procesamiento. [1]

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] Mullvad VPN. (n.d.). Pricing.
https://mullvad.net/en/pricing

[2] Mullvad VPN. (2023). Removing the support for forwarded ports.
https://mullvad.net/en/blog/removing-the-support-for-forwarded-ports

[3] Mullvad VPN. (2024). Fourth Infrastructure audit completed by Cure53.
https://mullvad.net/en/blog/fourth-infrastructure-audit-completed-by-cure53

[4] Mullvad VPN. (2023). Mullvad VPN was subject to a search warrant. Customer data not compromised.
https://mullvad.net/en/blog/mullvad-vpn-was-subject-to-a-search-warrant-customer-data-not-compromised

[5] Mullvad VPN. (n.d.). Servers.
https://mullvad.net/en/servers

[6] Mullvad VPN. (n.d.). Mullvad help center.
https://mullvad.net/en/help/faq

[7] Mullvad VPN. (2025). Reproducible Builds: Verify our Android app builds bit-for-bit.
https://mullvad.net/en/blog/reproducible-builds-verify-our-android-app-builds-bit-for-bit

[8] The Tor Project. (2023). We've teamed up with Mullvad VPN to launch the Mullvad Browser.
https://blog.torproject.org/releasing-mullvad-browser/

[9] Mullvad VPN. (n.d.). Split tunneling with the Mullvad app.
https://mullvad.net/en/help/split-tunneling-with-the-mullvad-app

[10] Mullvad VPN. (n.d.). Using the Mullvad VPN app.
https://mullvad.net/en/help/using-mullvad-vpn-app

[11] Mullvad VPN. (n.d.). Swedish legislation relevant to us as a VPN provider.
https://mullvad.net/en/help/swedish-legislation

[12] Mullvad VPN. (n.d.). Using Mullvad VPN in restrictive locations.
https://mullvad.net/en/help/connecting-to-mullvad-vpn-from-restrictive-locations

Clave de respuestas: Punto de control 1 – Opción múltiple

1 Pregunta 1 — **Respuesta correcta: A**

NOTA PARA DOCENTES

¿Qué identificador único usa Mullvad para crear las cuentas de usuario? → Número de cuenta de 16 dígitos

2 Pregunta 2 — **Respuesta correcta: A**

NOTA PARA DOCENTES

¿En qué país tiene su sede Mullvad VPN y a qué legislación está sujeta? → Suecia

3 Pregunta 3 — **Respuesta correcta: A**

NOTA PARA DOCENTES

¿Qué arquitectura de servidores aplica Mullvad en todo el sistema para evitar registros en disco? → Servidores solo RAM y sin disco

4 Pregunta 4 — **Respuesta correcta: A**

NOTA PARA DOCENTES

¿Qué método de pago anónimo admite Mullvad para proteger la identidad de facturación? → Efectivo por correo

5 Pregunta 5 — **Respuesta correcta: A**

NOTA PARA DOCENTES

¿Cuántas conexiones simultáneas de dispositivos se permiten con una sola cuenta de Mullvad? → Cinco dispositivos

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

6 **Pregunta 6** — **Respuesta correcta: Verdadero**

NOTA PARA DOCENTES

Mullvad no recopila ni exige ninguna dirección de correo electrónico personal durante el registro.

7 **Pregunta 7** — **Respuesta correcta: Verdadero**

NOTA PARA DOCENTES

Mullvad opera completamente bajo la jurisdicción de protección de datos de Suecia.

8 **Pregunta 8** — **Respuesta correcta: Falso**

NOTA PARA DOCENTES

Falso: todos los servidores VPN de Mullvad funcionan desde la RAM sin discos, por lo que no se escribe nada en unidades locales.

9 **Pregunta 9** — **Respuesta correcta: Falso**

NOTA PARA DOCENTES

Falso: Mullvad eliminó el reenvío de puertos en 2023 porque se hacía un uso abusivo de la función.

10 **Pregunta 10** — **Respuesta correcta: Verdadero**

NOTA PARA DOCENTES

Verdadero: Cure53, Radically Open Security y otros han auditado la infraestructura VPN de Mullvad.

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

H 1. Número de cuenta	C 2. Suecia	B 3. Solo RAM	F 4. Pago en efectivo
D 5. Sin registros	G 6. WireGuard	E 7. Kill switch	A 8. Tunelización

PUNTO DE CONTROL 3: SOLUCIÓN DE LOS TÉRMINOS CLAVE

1 NÚMERO DE CUENTA	2 SUECIA	3 SOLO RAM	4 PAGO EN EFECTIVO
5 SIN REGISTROS	6 WIREGUARD		

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

1 B – SUECIA	2 C – SOLORAM	3 E – SINREGISTROS	4 G – KILLSWITCH
5 D – PAGOENEFECTIVO	6 H – TUNELIZACION	7 F – WIREGUARD	8 A – NUMERODECUENTA

NOTAS DE DEBATE PARA DOCENTES

Términos clave:
Comprueba que los estudiantes saben explicar Número de cuenta, Suecia y Solo RAM 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.

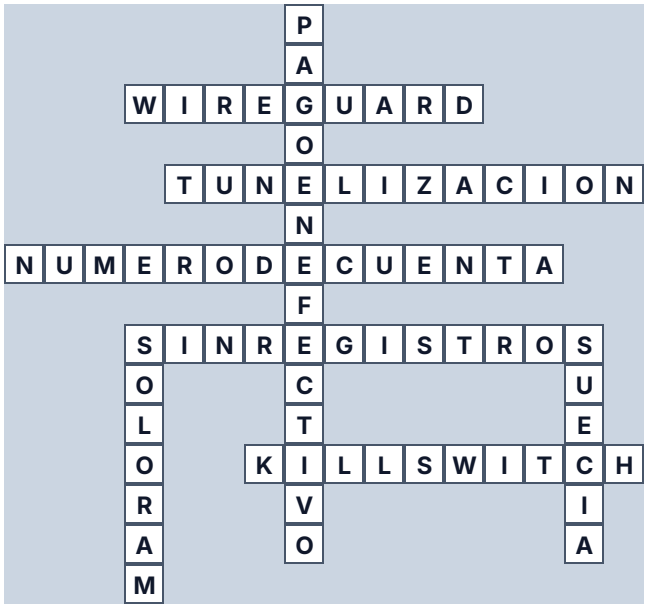
Evaluación de fuentes:
Haz que los estudiantes comprueben al menos una afirmación con las fuentes de la hoja de trabajo y comenta con ellos por qué las cifras, los precios y las normas pueden cambiar con el tiempo.

Claves de los pasatiempos y notas para docentes

SOLUCIÓN DE LA SOPA DE LETRAS

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

SOLUCIÓN DEL CRUCIGRAMA



GUÍA PARA DOCENTES CON LAS SOLUCIONES DEL CRUCIGRAMA

HORIZONTALES

2 horizontal: WIREGUARD Protocolo de túnel moderno, de alta velocidad y código abierto (9 letras)

3 horizontal: TUNELIZACION Encapsulación de las cargas de los paquetes para atravesar las redes (12 letras)

4 horizontal: NUMERODECUENTA Cadena de dígitos generada aleatoriamente que se usa para iniciar sesión en la VPN (14 letras)

5 horizontal: SINREGISTROS Política estricta validada por auditorías que no almacena ningún detalle de las sesiones (12 letras)

7 horizontal: KILLSWITCH Bloqueador de seguridad que corta la conexión si se cae (10 letras)

VERTICALES

1 vertical: PAGOENEFECTIVO Opción de enviar dinero físico por correo que protege la identidad en la facturación (14 letras)

5 vertical: SOLORAM Hardware de servidor con memoria volátil que no guarda ningún registro en disco (7 letras)

6 vertical: SUECIA Jurisdicción escandinava donde están la empresa y su sede central (6 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. EOEUDMUCNNTARE — **NUMERODECUENTA**
2. SLMAROO — **SOLORAM**
3. SISIOTNGSERR — **SINREGISTROS**
4. WCSHLTIKIL — **KILLSWITCH**
5. CEASIU — **SUECIA**
6. NETEGIFVCPAEOO — **PAGOENEFECTIVO**
7. UWRDAEIGR — **WIREGUARD**
8. ANLIZNTIUOCE — **TUNELIZACION**

CLAVE DEL RETO DEL CÓDIGO SECRETO

"MULLVAD APLICA ESTRICTAMENTE CERO REGISTROS"

Clave de respuestas de los casos prácticos

A CASO PRÁCTICO 1: ANONIMATO AL CREAR LA CUENTA

Solución para docentes

PAUTA DE CALIFICACIÓN

Las respuestas del alumnado deben abordar los siguientes puntos:

- Análisis del escenario: un periodista necesita crear una cuenta de VPN que no se pueda relacionar con su correo ni con sus datos de pago en un Estado hostil.
- Estrategia y solución recomendadas: Pautas de evaluación: explicar que generar un ID de cuenta de 16 dígitos elimina toda la identidad personal y que enviar efectivo por correo elimina los rastros de facturación electrónica.

B CASO PRÁCTICO 2: ESCENARIO DE INCAUTACIÓN DE UN SERVIDOR SIN DISCO

Solución para docentes

PAUTA DE CALIFICACIÓN

Las respuestas del alumnado deben abordar los siguientes puntos:

- Análisis de escenario: Las autoridades locales intentan incautar un nodo de servidor físico de Mullvad para obtener historiales de conexión y registros de IP de los usuarios.
- Estrategia y solución recomendadas: Pautas de evaluación: explicar que los servidores solo RAM de Mullvad no guardan configuraciones ni registros en disco, de modo que cortar la corriente borra al instante toda la memoria volátil.