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

Mejor VPN para routers

Configuración de la seguridad de toda la casa y de conexiones con firmware de código abierto en routers.

RESUMEN DE APRENDIZAJE: MEJOR VPN PARA ROUTERS

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 VPN en routers para todo el hogar. Explorarás la instalación de DD-WRT/Tomato, los clientes nativos de ASUS, la sobrecarga de procesamiento de la CPU y las exclusiones del enrutamiento basado en políticas.

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-router/

Tu hoja de ruta de aprendizaje sobre VPN en routers

- Evalúa las ventajas de establecer una protección VPN para todo el hogar en el router.
- Configura despliegues de firmware personalizado con plataformas de código abierto DD-WRT.
- Gestionar las conexiones del cliente nativo en los paneles de administración de los routers ASUS.
- Evalúa la pérdida de rendimiento causada por la sobrecarga del cifrado en procesadores antiguos.
- Contrasta configuraciones de firmware alternativas con Tomato y OpenWRT.
- Implantar el enrutamiento basado en políticas para excluir del túnel las IP de dispositivos específicos.

INSTRUCCIONES DE LA GUÍA DE VPN EN EL ROUTER

Responde a las preguntas de opción múltiple y de falso/verdadero, 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 al firmware personalizado. Termina con la actividad extra Piensa rápido.

VPN Y FIRMWARE DE ROUTER PARA TODO EL HOGAR (INTRODUCCIÓN)

Configurar un cliente de VPN en el router de casa proporciona seguridad a toda la vivienda, incluidas las Smart TV y los dispositivos IoT. Usar protocolos ligeros en los menús de administración de DD-WRT o ASUS evita cuellos de botella en el procesador.

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

Punto de control 1: Reto de opción múltiple

1. ¿Qué fabricante ofrece compatibilidad nativa con clientes OpenVPN y WireGuard?

- A) ASUS
- B) Netgear antiguo
- C) Apple AirPort
- D) Estándar de Belkin

2. ¿Qué firmware de código abierto para routers, muy popular, se usa ampliamente para VPN?

- A) DD-WRT
- B) BIOS
- C) Sistema operativo Android
- D) macOS Core

3. ¿Qué protocolo se recomienda para los routers por su menor carga de CPU?

- A) WireGuard
- B) OpenVPN TCP
- C) L2TP
- D) PPTP

4. ¿Qué firmware de router es otra alternativa de código abierto popular a DD-WRT?

- A) Tomato
- B) Windows Server
- C) Safari
- D) Escritorio de Linux Mint

5. ¿Cuál es la principal ventaja de instalar una VPN en el router de casa?

- A) Protección de toda la casa
- B) Mayor latencia local
- C) Evitar las facturas de la luz
- D) Hardware wifi más rápido

Punto de control 2: Reto de verdadero o falso

6 Pregunta 6

6. Instalar una VPN en un router protege todos los televisores inteligentes y dispositivos IoT conectados.

- ○ Verdadero
- ○ Falso

7 Pregunta 7

7. Para que un router ASUS funcione como cliente VPN hay que flashearlo con firmware personalizado.

- ○ Verdadero
- ○ Falso

8 Pregunta 8

8. El cifrado de OpenVPN supone menos sobrecarga de CPU que WireGuard en los routers baratos.

- ○ Verdadero
- ○ Falso

9 Pregunta 9

9. DD-WRT permite a los usuarios configurar reglas avanzadas de enrutamiento basado en políticas.

- ○ Verdadero
- ○ Falso

10 Pregunta 10

10. Una VPN en el router puede impedir que tu ISP limite tipos específicos de tráfico que puede ver.

- ○ 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. Instalar una VPN en un router ofrece protección en _____ para todos los dispositivos conectados.

2. Instalar en un router el firmware personalizado _____ permite configuraciones de cliente avanzadas.

3. Los routers _____ modernos ofrecen menús de administración integrados para conexiones de cliente seguras.

4. Los routers de alto rendimiento usan el protocolo _____ , de poca sobrecarga, para proteger el ancho de banda.

5. Las CPU de los routers antiguos tienen dificultades con el pesado procesamiento criptográfico del protocolo _____ .

6. El firmware _____ es una alternativa de código abierto muy popular para los dispositivos compatibles.

BANCO DE PALABRAS DE VOCABULARIO

ASUS DD-WRT OPENVPN RALENTIZACIÓN REGLAS DE RUTA TODO EL HOGAR TOMATO WIREGUARD

Escribe aquí tus respuestas:

1. **2.**

3. **4.**

5. **6.**

Punto de control 4: Relación de conceptos clave

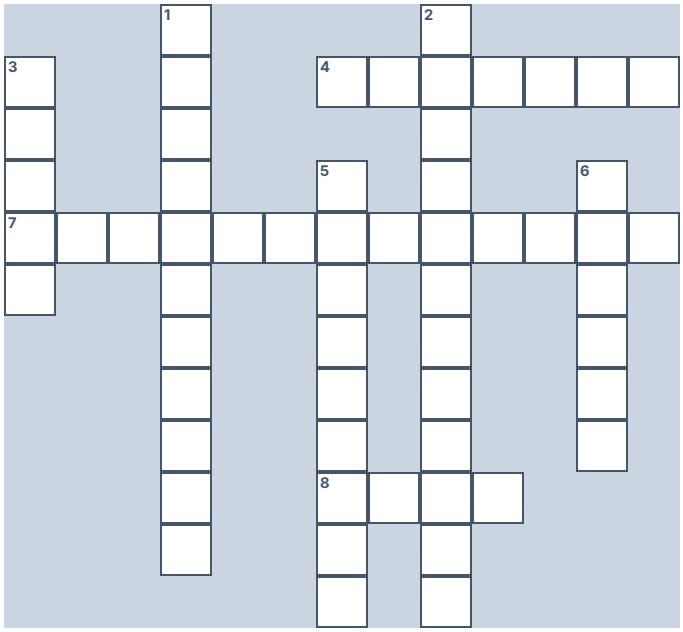
RELACIÓN DE DEFINICIONES

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. TODO EL HOGAR	A	Protocolo de cifrado antiguo con mucha sobrecarga.
☐	2. DD-WRT	B	Enrutar dispositivos concretos fuera de la VPN.
☐	3. ASUS	C	Protección de todos los dispositivos conectados del hogar.
☐	4. WIREGUARD	D	Práctica del ISP de ralentizar el tráfico de red de los usuarios.
☐	5. OPENVPN	E	Firmware personalizado alternativo a DD-WRT.
☐	6. TOMATO	F	Marca de router con soporte nativo para cliente VPN.
☐	7. ENRUTAMIENTO POR POLÍTICAS	G	Protocolo ligero para las CPU de los routers.
☐	8. LIMITACIÓN DE VELOCIDAD	H	Firmware personalizado de código abierto para routers.

Punto de control 5: Crucigrama

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



HORIZONTALES

4. Protocolo de cifrado clásico con mucha sobrecarga (7)

7. Práctica del proveedor de internet de reducir la velocidad del tráfico de los usuarios (13)

8. Marca de routers con cliente VPN integrado (4)

VERTICALES

1. Protección de todos los dispositivos conectados de la casa (11)

2. Enrutar dispositivos concretos fuera de la VPN (12)

3. Firmware de router personalizado y de código abierto (5)

5. Protocolo ligero para las CPU de los routers (9)

6. Firmware personalizado alternativo a DD-WRT (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

4 horizontal: Protocolo de cifrado clásico con mucha sobrecarga (7 letras):

7 horizontal: Práctica del proveedor de internet de reducir la velocidad del tráfico de los usuarios (13 letras):

8 horizontal: Marca de routers con cliente VPN integrado (4 letras):

VERTICALES

1 vertical: Protección de todos los dispositivos conectados de la casa (11 letras):

2 vertical: Enrutar dispositivos concretos fuera de la VPN (12 letras):

3 vertical: Firmware de router personalizado y de código abierto (5 letras):

5 vertical: Protocolo ligero para las CPU de los routers (9 letras):

6 vertical: Firmware personalizado alternativo a DD-WRT (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.

A N P T X Q K R T R D N Y B G

T R X D R A U G E R I W W J A

U R Z Y Y L G I O P E N V P N

R N T Q T K M M T O H P Q H Z

E A R O O V G U C Y R Y B H M

D Z W G M K Ñ P Ñ W C M Z Y G

S Y D O A W U L U P B Ñ V T M

A H D U T D Y U K R B W Z Y M

L R Q X O I O D A D K Q V W W

G L J I T I G B A S U S F I L

E R A L E N T I Z A C I O N T

R R V Q Z E I F R C A L P C Z

M K T O D O E L H O G A R V R

U A S W K M M H H N I Q G L T

L R W H B U F Y Ñ Y W S H T X

LISTA DE PALABRAS DE VOCABULARIO

TODOELHOGAR DDWRT ASUS WIREGUARD OPENVPN TOMATO REGLASDERUTA RALENTIZACION

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. TODOELHOGAR**
- **B. DDWRT**
- **C. ASUS**
- **D. WIREGUARD**
- **E. OPENVPN**
- **F. TOMATO**
- **G. REGLASDERUTA**
- **H. RALENTIZACION**

DEFINICIONES Y CAMPOS DE RELACIÓN

_____ 1. Marca de routers con cliente VPN integrado.

_____ 2. Protocolo de cifrado clásico con mucha sobrecarga.

_____ 3. Protección de todos los dispositivos conectados de la casa.

_____ 4. Práctica del proveedor de internet de reducir la velocidad del tráfico de los usuarios.

_____ 5. Firmware de router personalizado y de código abierto.

_____ 6. Protocolo ligero para las CPU de los routers.

_____ 7. Firmware personalizado alternativo a DD-WRT.

_____ 8. Enrutar dispositivos concretos fuera de la VPN.

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. EHAOLOTGDRO
2. AUSS
3. NOVNEPP
4. TEAGDASURREL
5. WTDRD
6. REIAUWGDR
7. TTAOMO
8. ALNTIZNRIAOCE

Actividad extra: Piensa rápido

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

1	Cosas de las que una VPN no puede protegerte			
2	Dispositivos de casa que usan internet			
3	Razones para usar una VPN cuando viajas			
4	Cosas que cambias en un router nuevo			
5	Marcas de routers que conoces			
6	Dispositivos que pueden usar una VPN			
7	Mitos sobre las VPN			
8	Lugares en los que usarías una VPN			
9	Rincones de casa con Wi-Fi débil			
10	Formas de detectar una red Wi-Fi falsa			
11	Palabras de esta hoja de trabajo que quieres recordar			
12	Promesas que hace un buen proveedor de VPN			
13	Cosas que interfieren con la señal Wi-Fi			
14	Palabras relacionadas con la privacidad			
15	Ventajas de una sola VPN para toda la casa			

Punto de control 8: Casos prácticos

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

CASO PRÁCTICO 1: SEGURIDAD IOT PARA TODA LA CASA



Escenario: Una casa inteligente tiene más de 30 dispositivos conectados, incluidas cámaras de seguridad sin cifrar y termostatos inteligentes.

Pregunta de debate: ¿Cómo puede la casa proteger todo el tráfico de los dispositivos IoT sin instalar apps de VPN en cada dispositivo?

CASO PRÁCTICO 2: SOBRECARGA DE UN PROCESADOR ANTIGUO



Escenario: Un usuario instala DD-WRT en un router antiguo y barato y configura OpenVPN, lo que hace que el ancho de banda baje de 300Mbps a 15Mbps.

Pregunta de debate: ¿Cuál es la causa de este cuello de botella de velocidad y cómo se puede mejorar la velocidad de enrutamiento?

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

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: ¿Qué es una VPN en el router?

Es un cliente VPN configurado directamente en el router de tu casa que cifra automáticamente el tráfico de internet de todos los dispositivos conectados.

Q2: ¿Cómo instalo una VPN en mi router?

Accede al panel de administración del router, ve a la pestaña VPN Client, importa el archivo de configuración de tu proveedor y pulsa en activar.

Q3: ¿Admiten los routers ASUS las VPN de forma nativa?

Sí, los routers ASUS modernos incluyen menús de cliente VPN integrados compatibles con OpenVPN y WireGuard sin necesidad de instalar un firmware personalizado. [3]

Q4: ¿Qué es el firmware DD-WRT?

DD-WRT es un firmware gratuito y de código abierto basado en Linux, diseñado para sustituir el software predeterminado de un router y desbloquear funciones avanzadas.

Q5: ¿Puedo usar una VPN en cualquier router?

No, los módems-router estándar que proporcionan los ISP suelen bloquear las configuraciones de cliente; necesitas un router independiente compatible.

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: ¿Ralentizará una VPN en el router mi Wi-Fi?

Puede ocurrir, sobre todo en routers antiguos con procesadores poco potentes que tienen dificultades para cifrar con rapidez flujos de datos de alta velocidad.

Q7: ¿Cómo funciona el enrutamiento dividido en un router?

Conocido como enrutamiento basado en políticas, te permite elegir qué IP de dispositivos locales se enrutan a través de la VPN y cuáles quedan fuera de ella. [6]

Q8: ¿Protege una VPN en el router mi smart TV?

Sí, cualquier dispositivo conectado al router por wifi o Ethernet está protegido, aunque no admita aplicaciones VPN de forma nativa.

Q9: ¿Qué protocolo es el mejor para las VPN en el router?

Se recomienda especialmente WireGuard por su código ligero, que funciona mucho más rápido que OpenVPN en los procesadores de los routers.

Q10: ¿Es OpenVPN seguro para los routers?

Sí, OpenVPN es muy seguro, pero requiere mucha potencia de CPU, lo que a menudo limita la velocidad de conexión en el hardware doméstico.

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 configuro el enrutamiento basado en políticas en DD-WRT?

En la configuración del cliente VPN, añade las direcciones IP de los dispositivos locales de destino (p. ej., 192.168.1.50) a la tabla de enrutamiento por políticas.

Q2: ¿Qué limitación criptográfica tiene OpenSSL en los routers MIPS?

Muchas CPU de router basadas en MIPS carecen de aceleración de hardware AES, por lo que la velocidad de OpenVPN en ellas suele ser muy baja.

Q3: ¿Cómo instalo DD-WRT en un router de forma segura?

Descarga el binario de firmware exacto que corresponde a la revisión de hardware de tu router, súbelo desde la pestaña de actualización de la administración y no cortes la alimentación.

Q4: ¿Cuál es la diferencia entre servidor VPN y cliente VPN en los routers?

VPN Server te permite conectarte a casa cuando estás fuera; VPN Client enruta el tráfico saliente de tu hogar a través de un proveedor comercial.

Q5: ¿Cómo funciona el enrutamiento DNS en una VPN de router?

El router debe configurarse para enviar las direcciones DNS privadas de la VPN a los clientes locales mediante DHCP, para evitar fugas al ISP local.

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: ¿Puedo establecer una configuración de doble router?

Sí, conecta tu router con VPN al módem-router principal de tu ISP para crear una red wifi segura secundaria para dispositivos concretos.

Q7: ¿Qué ventajas tiene OpenWRT frente a DD-WRT?

OpenWrt tiene un gestor de paquetes completo, por lo que los usuarios pueden instalar software adicional, como paquetes de cliente VPN WireGuard.

Q8: ¿Evita una VPN en el router los problemas de NAT doble?

No, una VPN en el router cifra el tráfico, pero no resuelve el doble NAT, que debe corregirse activando el modo puente en el módem.

Q9: ¿Qué es el firmware Tomato?

Tomato es un firmware alternativo de código abierto conocido por su interfaz fácil de usar y sus herramientas avanzadas de supervisión del ancho de banda.

Q10: ¿Cómo soluciono los fallos de conexión con los registros de DD-WRT?

Revisa el syslog del router en Status -> Logs para identificar errores de negociación TLS, fallos de autenticación o conflictos de enrutamiento.

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

Los routers ASUS admiten perfiles de cliente OpenVPN y WireGuard nativos directamente en su firmware ASUSWRT predeterminado. [4]

2. PERSPECTIVA SOBRE VPN

El firmware personalizado puede repartir los servidores DNS de la VPN mediante DHCP, lo que ayuda a los dispositivos a evitar fugas de DNS.

3. PERSPECTIVA SOBRE VPN

La mayoría de las pasarelas estándar que proporcionan los ISP no admiten conexiones VPN en modo cliente en su configuración.

4. PERSPECTIVA SOBRE VPN

WireGuard suele ofrecer un rendimiento mucho mayor que OpenVPN en las CPU de doble núcleo y bajo consumo de los routers.

5. PERSPECTIVA SOBRE VPN

El firmware DD-WRT desbloquea funciones de red avanzadas, como el etiquetado de VLAN y las rutas de enrutamiento basado en políticas.

6. PERSPECTIVA SOBRE VPN

Una VPN en el router cuenta como una sola conexión en el límite de dispositivos activos de tu proveedor, independientemente de los dispositivos conectados.

7. PERSPECTIVA SOBRE VPN

Las CPU de los routers antiguos carecen de instrucciones con aceleración por hardware, por lo que se convierten en un cuello de botella para las conexiones de fibra de alta velocidad.

8. PERSPECTIVA SOBRE VPN

El enrutamiento basado en políticas (PBR) permite a los usuarios separar el tráfico de juegos de alta velocidad de las rutas seguras del navegador.

9. PERSPECTIVA SOBRE VPN

El firmware Tomato es compatible con una amplia gama de routers Linksys y Netgear basados en chips Broadcom.

10. PERSPECTIVA SOBRE VPN

Activar una VPN a nivel de puerta de enlace cifra todo el tráfico IoT conectado antes de que llegue a los servidores públicos.

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 DD-WRT: Verified Router Support.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/dd-wrt/

[2] OpenWrt Project. (n.d.). WireGuard client.
https://openwrt.org/docs/guide-user/services/vpn/wireguard/client

[3] ASUS. (2025). [Wireless Router] How to set up WireGuard® VPN Client in VPN Fusion?
https://www.asus.com/support/faq/1048282/

[4] VPN.com. (2026). Best VPN for ASUS Router: Whole-Home Setup Guide.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-router/asus/

[5] ASUS. (n.d.). [Wireless Router] Unlock the Power of the VPN with ASUS router: Secure, Private, and Seamless Connectivity.
https://www.asus.com/support/faq/1050842/

[6] OpenWrt. (n.d.). PBR (Policy-Based Routing).
https://openwrt.org/docs/guide-user/network/routing/pbr

[7] FreshTomato. (n.d.). FreshTomato – Alternative open source firmware for Broadcom based routers.
https://www.freshtomato.org/

[8] OpenWrt. (n.d.). Welcome to the OpenWrt Project.
https://openwrt.org/

[9] OpenWrt. (n.d.). Factory Install: First Time Installation.
https://openwrt.org/docs/guide-quick-start/factory_installation

[10] WireGuard. (n.d.). WireGuard: fast, modern, secure VPN tunnel.
https://www.wireguard.com/

[11] OpenVPN. (n.d.). OpenVPN 2.6 Manual.
https://openvpn.net/community-resources/reference-manual-for-openvpn-2-6/

[12] CISA. (2021). Home Network Security.
https://www.cisa.gov/news-events/news/home-network-security

Clave de respuestas: Punto de control 1 – Opción múltiple

1 **Cliente nativo** ROUTERS ASUS — **Respuesta correcta: A**

NOTA PARA DOCENTES

ASUS ofrece perfiles de cliente OpenVPN y WireGuard nativos directamente en su configuración de fábrica. Cita: ASUSWRT Guide.

2 **Firmware personalizado** DD-WRT — **Respuesta correcta: A**

NOTA PARA DOCENTES

DD-WRT es un firmware Linux gratuito y de código abierto que desbloquea opciones de cliente avanzadas en los routers. Cita: DD-WRT Wiki.

3 **Ajuste de la sobrecarga** CPU CON WIREGUARD — **Respuesta correcta: A**

NOTA PARA DOCENTES

La criptografía compacta de WireGuard funciona mucho más rápido en las CPU de bajo consumo de los routers. Cita: OpenWRT WireGuard.

4 **Firmware Tomato** TOMATO OS — **Respuesta correcta: A**

NOTA PARA DOCENTES

El firmware Tomato ofrece seguimiento personalizado del ancho de banda y configuraciones de túnel de cliente para chips Broadcom. Cita: Tomato Firmware.

5 **Seguridad de la puerta de enlace** TODO EL HOGAR — **Respuesta correcta: A**

NOTA PARA DOCENTES

Ejecutar un cliente VPN en un router cifra los televisores inteligentes y los dispositivos IoT con una sola conexión. Cita: CISA Telework.

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

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

NOTA PARA DOCENTES

Un cliente VPN en el router cubre smart TVs, cámaras de seguridad y termostatos.

7 **Clientes de ASUS** MENÚ DE ASUSWRT — **Respuesta correcta: Falso**

NOTA PARA DOCENTES

Los routers ASUS se conectan como clientes VPN con la configuración integrada, sin firmware personalizado. Cita: ASUSWRT Guide.

8 **Cargas de la CPU** CARGA CRIPTOGRÁFICA — **Respuesta correcta: Falso**

NOTA PARA DOCENTES

Las CPU de los routers baratos tienen dificultades con OpenVPN, mientras que WireGuard funciona con poca sobrecarga. Cita: OpenWRT WireGuard.

9 **Políticas de enrutamiento** ENRUTAMIENTO POR POLÍTICAS — **Respuesta correcta: Verdadero**

NOTA PARA DOCENTES

DD-WRT admite el enrutamiento basado en políticas para excluir del túnel las IP de dispositivos concretos. Cita: DD-WRT Wiki.

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

NOTA PARA DOCENTES

Una VPN oculta los tipos de tráfico al ISP, lo que puede evitar la limitación dirigida a servicios específicos.

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

C 1. TODO EL HOGAR	H 2. DD-WRT	F 3. ASUS	G 4. WIREGUARD
A 5. OPENVPN	E 6. TOMATO	B 7. ENRUTAMIENTO POR POLÍTICAS	D 8. LIMITACIÓN DE VELOCIDAD

PUNTO DE CONTROL 3: SOLUCIÓN DE LOS TÉRMINOS CLAVE

1 TODO EL HOGAR	2 DD-WRT	3 ASUS	4 WIREGUARD
5 OPENVPN	6 TOMATO		

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

1 C – ASUS	2 E – OPENVPN	3 A – TODOELHOGAR	4 H – RALENTIZACION
5 B – DDWRT	6 D – WIREGUARD	7 F – TOMATO	8 G – REGLASDERUTA

NOTAS DE DEBATE PARA DOCENTES

Términos clave:
Comprueba que los estudiantes saben explicar TODO EL HOGAR, DD-WRT y ASUS 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.

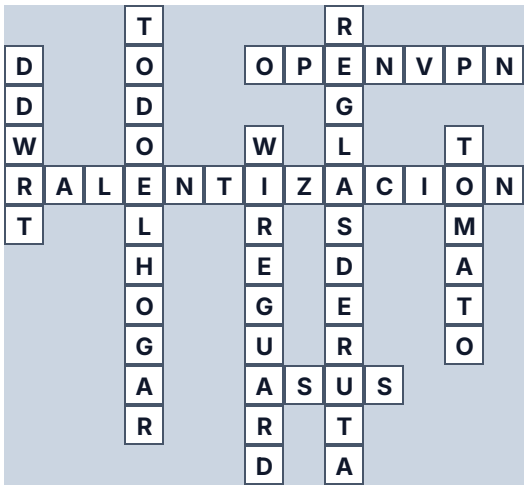
Evaluación de fuentes:
Haz que los estudiantes comprueben al menos una afirmación con las fuentes de la hoja de trabajo y comenta con ellos por qué las cifras, los precios y las normas pueden cambiar con el tiempo.

Claves de los pasatiempos y notas para docentes

SOLUCIÓN DE LA SOPA DE LETRAS

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

SOLUCIÓN DEL CRUCIGRAMA



GUÍA PARA DOCENTES CON LAS SOLUCIONES DEL CRUCIGRAMA

HORIZONTALES

4 horizontal: OPENVPN Protocolo de cifrado clásico con mucha sobrecarga (7 letras)

7 horizontal: RALENTIZACION Práctica del proveedor de internet de reducir la velocidad del tráfico de los usuarios (13 letras)

8 horizontal: ASUS Marca de routers con cliente VPN integrado (4 letras)

VERTICALES

1 vertical: TODOELHOGAR Protección de todos los dispositivos conectados de la casa (11 letras)

2 vertical: REGLASDERUTA Enrutar dispositivos concretos fuera de la VPN (12 letras)

3 vertical: DDWRT Firmware de router personalizado y de código abierto (5 letras)

5 vertical: WIREGUARD Protocolo ligero para las CPU de los routers (9 letras)

6 vertical: TOMATO Firmware personalizado alternativo a DD-WRT (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. E H A O L O T G D R O — **TODOELHOGAR**
2. A U S S — **ASUS**
3. N O V N E P P — **OPENVPN**
4. T E A G D A S U R R E L — **REGLASDERUTA**
5. W T D R D — **DDWRT**
6. R E I A U W G D R — **WIREGUARD**
7. T T A O M O — **TOMATO**
8. A L N T I Z N R I A O C E — **RALENTIZACION**

CLAVE DEL RETO DEL CÓDIGO SECRETO

"LA VPN DEL ROUTER PROTEGE LA RED IOT CONECTADA"

Clave de respuestas de los casos prácticos

A Caso práctico 1: Seguridad IoT para toda la casa

Solución para docentes

PAUTA DE CALIFICACIÓN

Las respuestas del alumnado deben abordar los siguientes puntos:

- Análisis del escenario: una casa inteligente tiene más de 30 dispositivos conectados, incluidas cámaras de seguridad sin cifrar y termostatos inteligentes.
- Estrategia y solución recomendadas: configurar un cliente VPN directamente en el router de la puerta de enlace de casa, cifrando todo el tráfico de la subred local antes de que salga.

B Caso práctico 2: Sobrecarga de un procesador antiguo

Solución para docentes

PAUTA DE CALIFICACIÓN

Las respuestas del alumnado deben abordar los siguientes puntos:

- Análisis del escenario: un usuario instala DD-WRT en un router antiguo y barato y configura OpenVPN, y el ancho de banda cae de 300Mbps a 15Mbps.
- Estrategia y solución recomendadas: la CPU barata no puede con la elevada carga criptográfica de OpenVPN. Cambiar el protocolo del cliente a WireGuard.