

Implementación de conexión WAN mediante pfSense en una infraestructura Windows Server

Objetivo

El alumno deberá instalar y configurar un firewall pfSense para proporcionar salida a Internet a una red privada en la que ya existe:

- Un **Controlador de Dominio (DC1)** Windows Server con Active Directory y DNS.
- Dos clientes Windows Server y Windows11 unidos al dominio.
- Una red privada previamente configurada mediante **VMnet1 (Host-only)**.

El objetivo es que pfSense actúe como **router/firewall**, proporcionando:

- Acceso a Internet a través de **WAN → NAT**.
- Red interna mediante **LAN privada**.
- Reenvío DNS apropiado para que la red resuelva dominios externos.

Requisitos Previos

- ISO de pfSense CE 2.8.x (descargada previamente).
- Las máquinas virtuales ya creadas:
- DC1 con IP fija: WS-GU-XXX-DC1
- Cliente1 (WS_GUI_XXX_DC2) y Cliente2 (W11).
- Red privada VMnet1

Tareas por realizar

Crear máquina virtual en VMware para pfSense

1. Crear la máquina virtual:
 - a. Tipo: **FreeBSD 64-bit**
 - b. Disco: **20 GB**
 - c. RAM: **2 GB**
 - d. CPU: **2 vCPU**
2. Añadir **dos adaptadores de red**:
 - a. **Adaptador 1 → NAT** (será la WAN)
 - b. **Adaptador 2 → VMnet1 (Host-only)** (será la LAN)
3. Cargar la ISO de pfSense, arrancar la máquina e instalar.

Configurar las interfaces

Durante el arranque de pfSense:

1. Asignar interfaces:
 - a. Se detectarán **em0** y **em1**.
 - b. Elegir:
 - i. **WAN = em0**
 - ii. **LAN = em1**
2. Revisar que la LAN quede con IP por defecto:
 - a. 192.168.1.1/24

IMPORTANTE:

Esta IP NO sirve para nuestra red de dominio. Debe cambiarse a la red que hayas configurado en la infraestructura del dominio.

La IP del PfSense es 192.168.6.50:

```
The IPv4 LAN address has been set to 192.168.6.50/24
You can now access the webConfigurator by opening the following URL in your web
browser:
    https://192.168.6.50/

Press <ENTER> to continue.
VMware Virtual Machine - Netgate Device ID: 4d14bb3a4619c7570396

*** Welcome to pfSense 2.8.1-RELEASE (amd64) on pfSense ***

WAN (wan) -> em0 -> v4/DHCP4: 10.0.22.49/24
LAN (lan) -> em1 -> v4: 192.168.6.50/24

0) Logout / Disconnect SSH          9) pfTop
1) Assign Interfaces                10) Filter Logs
2) Set interface(s) IP address      11) Restart GUI
3) Reset admin account and password 12) PHP shell + pfSense tools
4) Reset to factory defaults        13) Update from console
5) Reboot system                   14) Enable Secure Shell (sshd)
6) Halt system                     15) Restore recent configuration
7) Ping host                       16) Restart PHP-FPM
8) Shell

Enter an option: █
```

Reconfigurar la LAN de pfSense

En el menú de consola (opción 2):

1. Cambiar la IP LAN:

- a. Nueva IP LAN: 192.168.111.1 (es un ejemplo)
- b. Máscara: /24
- c. Habilitar DHCP → **SÍ**, pero con rango que no incluya al DC.
Rango ejemplo: **192.168.111.100 – 192.168.111.199**

Estos son los rangos asignados:

```
For a WAN, enter the new LAN IPv4 upstream gateway address.
For a LAN, press <ENTER> for none:
>

Configure IPv6 address LAN interface via DHCP6? (y/n) y

Do you want to enable the DHCP server on LAN? (y/n) y
Enter the start address of the IPv4 client address range: 192.168.6.50
Enter the end address of the IPv4 client address range: 192.168.6.99
Disabling IPv6 DHCPD...

Do you want to revert to HTTP as the webConfigurator protocol? (y/n) y

Please wait while the changes are saved to LAN...
Reloading filter...
Reloading routing configuration...
DHCPD...
Restarting webConfigurator...

The IPv4 LAN address has been set to 192.168.6.50/24

The IPv6 LAN address has been set to dhcp6

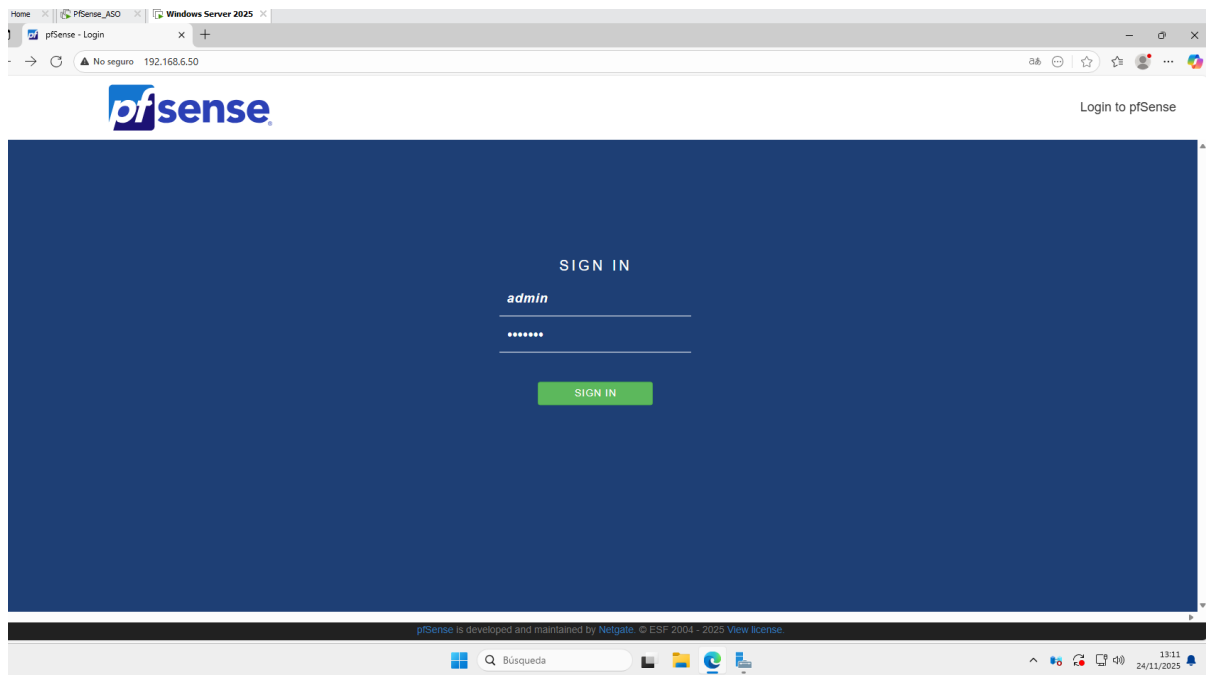
Press <ENTER> to continue.█
```

2. Acceder desde un navegador a:

<https://192.168.111.1>

Usuario: **admin**

Contraseña: **pfsense**



Configuración inicial desde la GUI

En el asistente web:

1. **Hostname:** pfSense
2. **Domain:** el dominio del alumno (ctp.local)
3. **DNS Server 1:** ip del controlador de dominio DC1

System

Hostname

pfSense

Name of the firewall host, without domain part.

Domain

DomAntonio.local

Domain name for the firewall.

Do not end the domain name with '.local' as the final part (Top Level Domain, TLD). The 'local' TLD is widely used by mDNS (e.g. Avahi, Bonjour, Rendezvous, Airprint, Airplay) and some Windows systems and networked devices. These will not network correctly if the router uses 'local' as its TLD. Alternatives such as 'home.arpa', 'local.lan', or 'mylocal' are safe.

DNS Server Settings

DNS Servers

192.168.6.100

Address

Enter IP addresses to be used by the system for DNS resolution. These can also be used for the DHCP server's DNS

4. **Time server:** por defecto

Localization

Timezone

Etc/UTC

Select a geographic region name (Continent/Location) to determine the timezone for the firewall.
Choose a special or "Etc" zone only in cases where the geographic zones do not properly handle the clock offset required for this firewall.

Timeservers

2.pfsense.pool.ntp.org

Use a space to separate multiple hosts (only one required). Remember to set up at least one DNS server if a host name is entered here!

Language

Spanish

Choose a language for the webConfigurator

webConfigurator

5. WAN:

a. Tipo: DHCP

Configuración general

Habilitar

☒ Habilitar interfaz

Descripción

WAN

Introduzca una descripción (nombre) para la interfaz de aquí.

Tipo de configuración IPv4

DHCP

Tipo de configuración de IPv6

DHCP

Dirección MAC

xx:xx:xx:xx:xx:xx

Este campo se puede utilizar para modificar ("suplantar") la dirección MAC de esta interfaz.
Introduzca una dirección MAC en formato: xx:xx:xx:xx:xx:xx o déjelo en blanco.

MTU

Si este campo está en blanco, se utilizará por defecto del adaptador de MTU. Esto es típicamente 1500 bytes, pero puede variar en algunas circunstancias.

MSS

Explorador de archivos

If a value is entered in this field, then MSS clamping for TCP connections to the value entered above minus 40

b. Desmarcar checks block

Redes reservados

Bloquear las redes privadas y direcciones de bucle

☐

bloquea el tráfico de direcciones IP reservadas para redes privadas a la RFC 1918 (10/8, 172.16 / 12, 192.168 / 16) y únicas direcciones locales por el RFC 4193 (FC00 :: / 7), así como direcciones de bucle (127/8). Esta opción por lo general debe estar activada, a menos que esta interfaz de red reside en un espacio de direcciones privado tales, también.

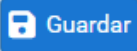
Bloquear redes bogon (IP FALSAS)

☐

Blocks traffic from reserved IP addresses (but not RFC 1918) or not yet assigned by IANA. Bogons are prefixes that should never appear in the Internet routing table, and so should not appear as the source address in any packets received.

This option should only be used on external interfaces (WANs), it is not necessary on local interfaces and it can potentially block required local traffic.

Note: The update frequency can be changed under System > Advanced, Firewall & NAT settings.



6. LAN:

- Confirmar: puerta de enlace de la red privada (ejemplo: 192.168.111.1)

Configuración IPv4 estática

Dirección IPv6

192.168.6.50

/


24

▼

Aguas arriba de puerta de enlace IPv4

Ninguno

▼

 Agregar una nueva puerta de enlace

If this interface is an Internet connection, select an existing Gateway from the list or add a new one using the "Add" button.

On local area network interfaces the upstream gateway should be "none".

Selecting an upstream gateway causes the firewall to treat this interface as a [WAN type interface](#).

Gateways can be managed by [clicking here](#).

7. Cambiar contraseña del admin.

Change Password

This page changes the password for the current user in the local configuration. This affects all services which utilize the Local Authentication database (User Manager).

This page cannot change passwords for users from other authentication sources such as LDAP or RADIUS.


Database
Local Authentication


Nombre de usuario
admin

Contraseña


Enter a new password.

Hints:
Current NIST guidelines prioritize password length over complexity.
The password cannot be identical to the username.

Confirmación
 
Type the new password again for confirmation.

 Guardar

8. Finalizar.

La contraseña cambió para el usuario: admin 

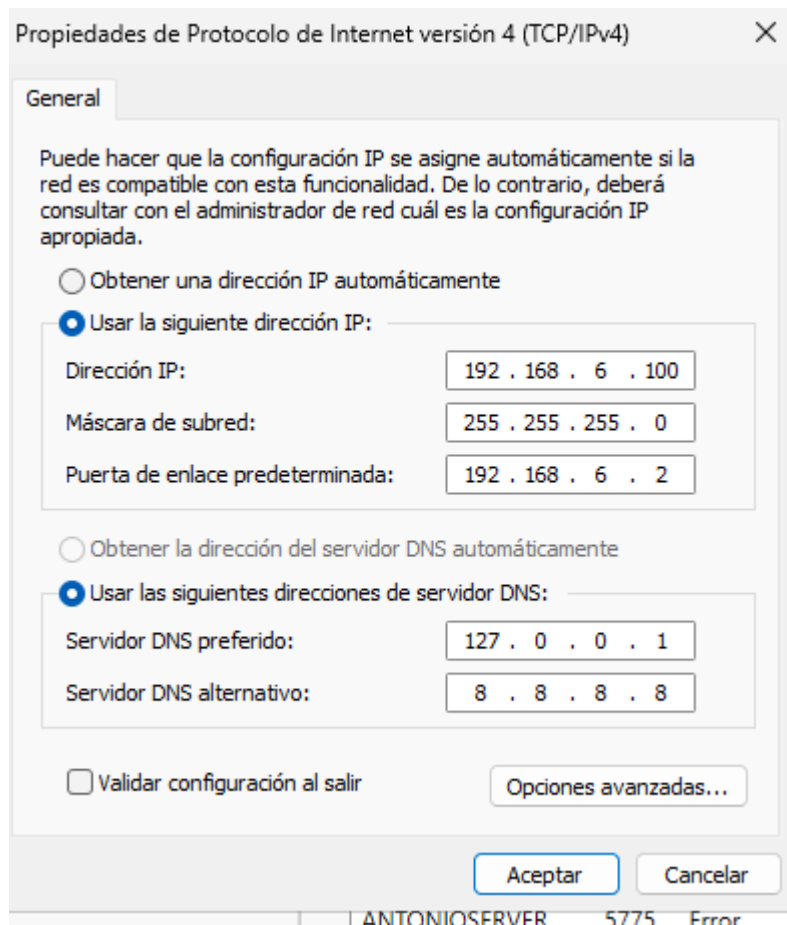
Usuarios Grupos Ajustes Change Password Servidores de autenticación

Integración con el dominio

1. En el Controlador de Dominio (DC1):

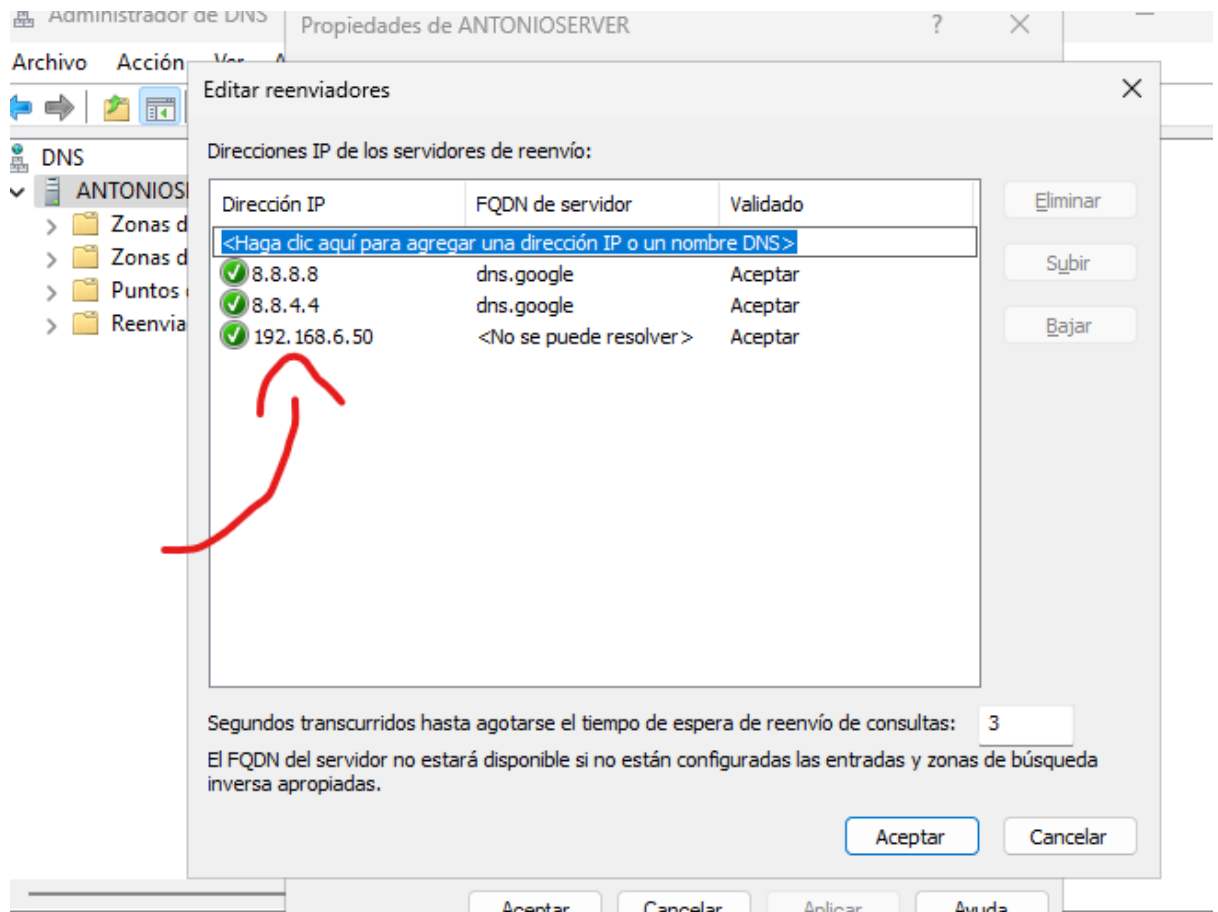
Comprobar que:

- IP fija: por ejemplo 192.168.111.10
- Máscara: 255.255.255.0
- **Puerta de enlace:** la que hayamos configurado en pfSense (ejemplo 192.168.111.1)
- **DNS:** 127.0.0.1



2. Activar reenviadores DNS:

- Abrir Administrador DNS → Propiedades del servidor.
- Pestaña **Reenviadores**.
- Añadir: pfSense



Pruebas finales

1. Desde DC1:
 - Ping: pfsense

```
Administrador: C:\WINDOWS
Microsoft Windows [Versión 10.0.26100.1742]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\Administrador>ping pfsense 8.8.8.8
La solicitud de ping no pudo encontrar el host pfsense. Compruebe el nombre y
vuelva a intentarlo.

C:\Users\Administrador>ping pfsense
La solicitud de ping no pudo encontrar el host pfsense. Compruebe el nombre y
vuelva a intentarlo.

C:\Users\Administrador>ping 192.168.6.50

Haciendo ping a 192.168.6.50 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.6.50: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.6.50: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.6.50: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.6.50: bytes=32 tiempo<1m TTL=64

Estadísticas de ping para 192.168.6.50:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

C:\Users\Administrador>
```

- 8.8.8.8

```
C:\Users\Administrador>ping 8.8.8.8

Haciendo ping a 8.8.8.8 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=15ms TTL=128
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=15ms TTL=128
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=14ms TTL=128
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=14ms TTL=128

Estadísticas de ping para 8.8.8.8:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 14ms, Máximo = 15ms, Media = 14ms

C:\Users\Administrador>
```

Google.com

```
C:\Users\Administrador>ping google.com

Haciendo ping a google.com [142.250.185.14] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 142.250.185.14: bytes=32 tiempo=16ms TTL=128
Respuesta desde 142.250.185.14: bytes=32 tiempo=15ms TTL=128
Respuesta desde 142.250.185.14: bytes=32 tiempo=15ms TTL=128
Respuesta desde 142.250.185.14: bytes=32 tiempo=14ms TTL=128

Estadísticas de ping para 142.250.185.14:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 14ms, Máximo = 16ms, Media = 15ms

C:\Users\Administrador>
```

- nslookup google.es

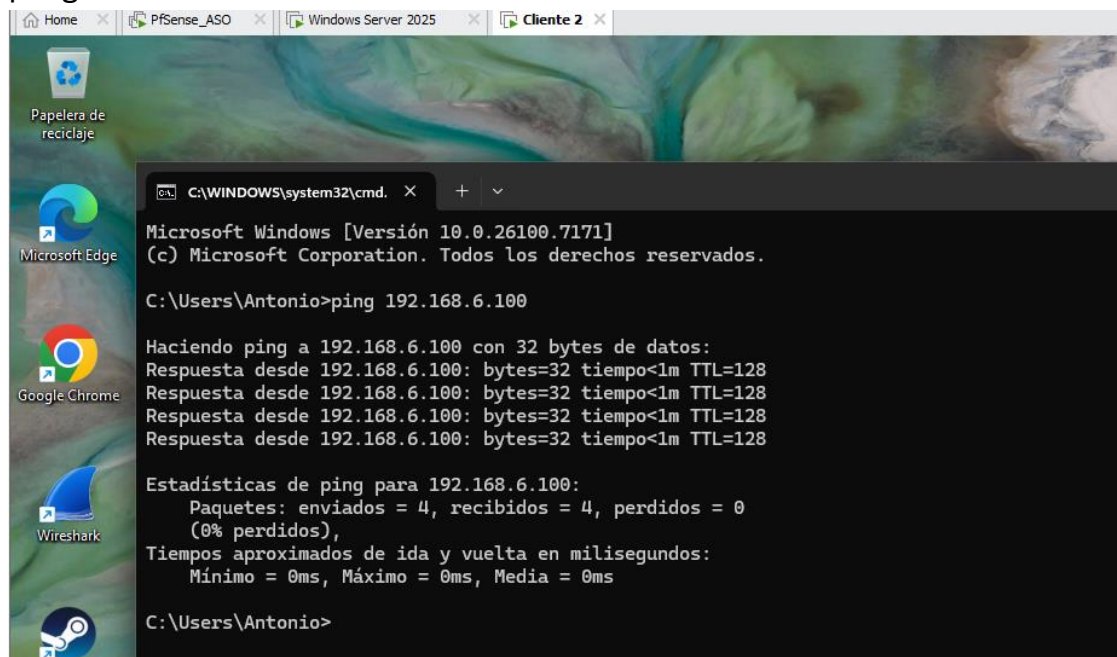
```
C:\Users\Administrador>nslookup google.es
Servidor: UnKnown
Address: ::1

Respuesta no autoritativa:
Nombre: google.es
Addresses: 2a00:1450:4003:80c::2003
           142.250.184.163

C:\Users\Administrador>
```

2. Desde un cliente del dominio:

- ping DC1



- ping pfSense

```
C:\Users\Antonio>ping 192.168.6.50

Haciendo ping a 192.168.6.50 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.6.50: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.6.50: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.6.50: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.6.50: bytes=32 tiempo<1m TTL=64

Estadísticas de ping para 192.168.6.50:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

C:\Users\Antonio>
```

- ping 8.8.8.8

```
C:\Users\Antonio>ping 8.8.8.8

Haciendo ping a 8.8.8.8 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=17ms TTL=128
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=15ms TTL=128
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=15ms TTL=128
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=16ms TTL=128

Estadísticas de ping para 8.8.8.8:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 15ms, Máximo = 17ms, Media = 15ms

C:\Users\Antonio>
```

- nslookup google.es

```
C:\Users\Antonio>nslookup google.es
Servidor: UnKnown
Address: 192.168.6.100

Respuesta no autoritativa:
Nombre: google.es
Addresses: 2a00:1450:4003:80c::2003
           142.250.184.163

C:\Users\Antonio>
```

3. Prueba web: abrir un navegador y comprobar que **hay Internet**.

magic the gathering - Buscar co


google.com/search?q=magic+the+gathering&rlz=1C1VDKB_esES1181ES1181&oq=magic+the&gs_lcrp=EgZjaHJvbWU...


Google

magic the gathering

X

Modo IA **Todo** Productos Imágenes Vídeos cortos Vídeos Noticias Más ▾ Herramientas

 **Magic: The Gathering Arena**
Videojuego

 Wizards of the Coast
<https://magic.wizards.com>

Magic: The Gathering | El sitio oficial de las noticias ...
La fuente oficial de noticias e información sobre **Magic: The Gathering**, el juego de cartas intercambiables más importante del mundo, y **MTG Arena**.

Tienda
Consulta fácilmente los últimos productos de Magic: The ...

MTG Arena
Los jugadores usan mazos de cartas que generan cinco ...

Por dónde empezar
Magic es un juego de cartas intercambiables y ...

Productos más recientes
Noviembre de 2024. Descubre a los personajes más populares ...

Cómo jugar

Buscar

Información

4,1/5 · Google Play ⓘ

Magic: The Gathering Arena es un juego free-to-play digital de cartas coleccionables desarrollado y publicado por Wizards of the Coast. [Wikipedia](#)

Diseñador: Richard Garfield

Fecha de estreno inicial: 27 de septiembre de 2018

Géneros: Videojuego gratuito, Videojuego de estrategia, Digital collectible card game, Free To Play, Strategy

Desarrolladores: Wizards of the Coast, Digital Games Studio

Plataformas: macOS, Android, iOS, Microsoft Windows, GeForce Now, Mac OS

Distribuidor: Wizards of the Coast