



DNS

El **DNS (Sistema de Nombres de Dominio)** es un sistema fundamental de Internet que actúa como el "directorío telefónico" de la web.

Su trabajo principal es **traducir los nombres de dominio** que usamos las personas (como `google.com` o `wikipedia.org`) en las **direcciones IP** numéricas que usan las máquinas para encontrarse (como `142.250.201.78`).

¿Por qué es necesario?

- **Para los humanos:** Nos es mucho más fácil recordar palabras (nombres de dominio) que largas secuencias de números.
- **Para las máquinas:** Los ordenadores, servidores y routers se comunican entre sí en la red usando direcciones numéricas (IPs) para saber exactamente dónde enviar y recibir datos.

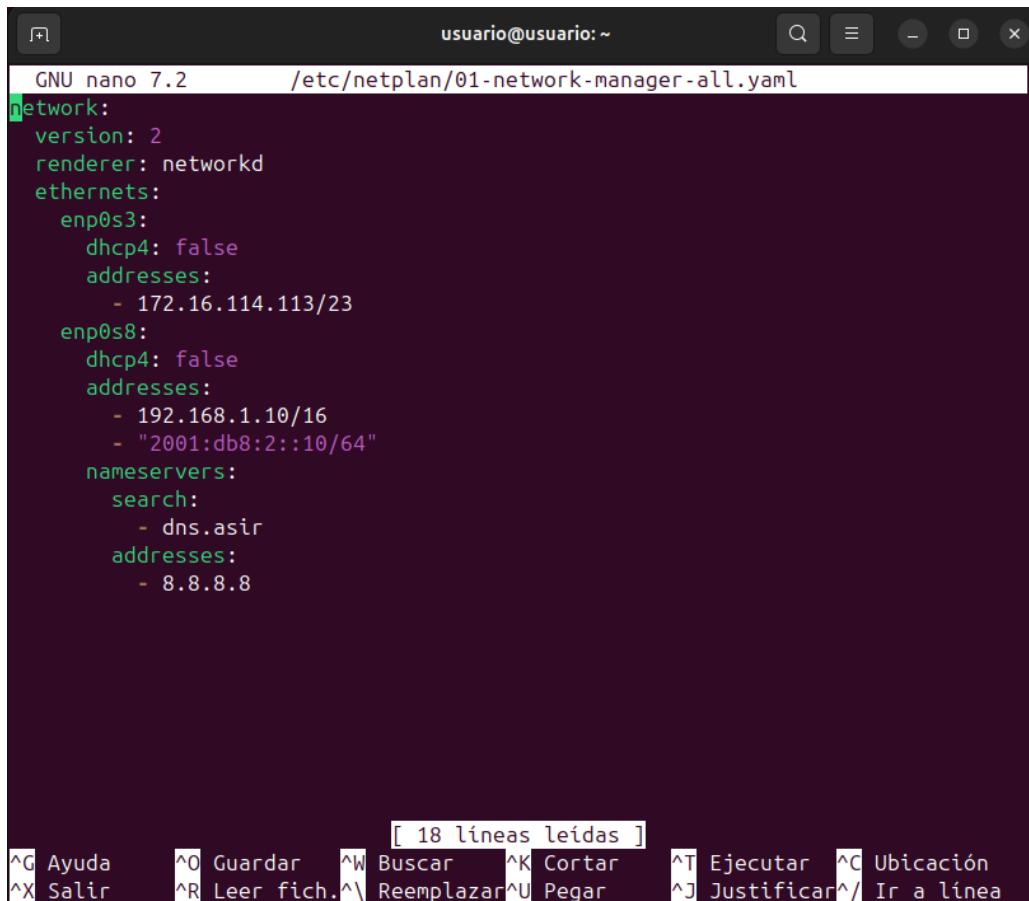
¿Cómo funciona?

1. **Petición:** Escribe `google.com` en tu navegador.
2. **Consulta:** Tu ordenador no sabe dónde está "`google.com`", así que le pregunta a un servidor DNS: "¿Cuál es la dirección IP de `google.com`?".
3. **Búsqueda:** El servidor DNS (o una cadena de ellos) busca en sus registros hasta encontrar la dirección IP correspondiente.
4. **Respuesta:** El servidor DNS le devuelve la dirección IP (`142.250.201.78`) a tu ordenador.
5. **Conexión:** Tu navegador usa esa dirección IP para conectarse directamente al servidor de Google y mostrarte la página web.

Configuración del servicio DNS

```
usuario@usuario:~$ sudo nano /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml  
[sudo] contraseña para usuario:
```

Configuramos el archivo de configuración de red.



```
GNU nano 7.2      /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: false
      addresses:
        - 172.16.114.113/23
    enp0s8:
      dhcp4: false
      addresses:
        - 192.168.1.10/16
        - "2001:db8:2::10/64"
      nameservers:
        search:
          - dns.asir
        addresses:
          - 8.8.8.8
[ 18 líneas leídas ]
^G Ayuda      ^O Guardar   ^W Buscar   ^K Cortar   ^T Ejecutar   ^C Ubicación
^X Salir      ^R Leer fich.^V Reemplazar^U Pegar   ^J Justificar^/ Ir a línea
```

Editamos la **configuración de red** de **Netplan** en el servidor DNS, estableciendo **direcciones IP estáticas** tanto IPv4 como IPv6 para las interfaces **enp0s3** y **enp0s8**, y definiendo los **servidores DNS**.

```
usuario@usuario:~$ sudo chmod 600 /etc/netplan/*.yaml  
usuario@usuario:~$ sudo netplan apply
```

Aplicamos los cambios en la configuración de red: primero, **ajustamos los permisos** de los archivos .yaml de Netplan a **600** para mayor seguridad, y luego **aplicamos la nueva configuración** con el comando `netplan apply`.

```
usuario@usuario:~$ sudo nano /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml
```

Editamos el archivo de configuración de red de Netplan.

The screenshot shows a terminal window with the title "usuario@usuario: ~". The command "GNU nano 7.2" is at the top left, and the file path "/etc/netplan/01-network-manager-all.yaml" is at the top right. The main content of the file is:

```
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp: true
    enp0s8:
      dhcp: false
      addresses:
        - 192.168.1.20/24
        - 2001:db8:2::12/64

    routes:
      - to: 0.0.0.0/0
        via: 192.168.1.254 # IPv4 Predeterminada
      - to: ::/0
        via: 2001:db8:2::99 # IPv6 Predeterminada

  # Servidores DNS
  nameservers:
    addresses:
      - 192.168.1.10 # DNS Preferido IPv4
      - 2001:db8:2::10 # DNS Preferido IPv6
```

At the bottom of the terminal, there is a status bar with the message "[23 líneas escritas]" and a series of keyboard shortcuts:

[23 líneas escritas]
^G Ayuda ^O Guardar ^W Buscar ^K Cortar ^T Ejecutar ^C Ubicación
^X Salir ^R Leer fich.^V Reemplazar ^U Pegar ^J Justificar ^/ Ir a línea

Configuraremos la red Netplan en el cliente, habilitando **DHCP** para la interfaz **enp0s3**, asignando una **IP estática IPv4/IPv6** a **enp0s8**, y definiendo las **rutas predeterminadas** y los **servidores DNS** preferidos.

```
usuario@usuario:~$ sudo chmod 600 /etc/netplan/*.yaml
usuario@usuario:~$ sudo netplan apply

** (generate:4649): WARNING **: 13:11:25.853: `gateway4` has been deprecated, us
e default routes instead.
See the 'Default routes' section of the documentation for more details.

** (generate:4649): WARNING **: 13:11:25.854: Problem encountered while validati
ng default route consistency. Please set up multiple routing tables and use `rout
ing-policy` instead.
Error: Conflicting default route declarations for IPv4 (table: main, metric: def
ault), first declared in enp0s8 but also in enp0s8

** (process:4647): WARNING **: 13:11:26.246: `gateway4` has been deprecated, use
default routes instead.
See the 'Default routes' section of the documentation for more details.

** (process:4647): WARNING **: 13:11:26.246: Problem encountered while validatin
g default route consistency. Please set up multiple routing tables and use `routi
ng-policy` instead.
Error: Conflicting default route declarations for IPv4 (table: main, metric: def
ault), first declared in enp0s8 but also in enp0s8

** (process:4647): WARNING **: 13:11:26.413: `gateway4` has been deprecated, use
default routes instead.
See the 'Default routes' section of the documentation for more details.

** (process:4647): WARNING **: 13:11:26.415: Problem encountered while validatin
g default route consistency. Please set up multiple routing tables and use `routi
ng-policy` instead.
Error: Conflicting default route declarations for IPv4 (table: main, metric: def
ault), first declared in enp0s8 but also in enp0s8
usuario@usuario:~$
```

Y repetimos el proceso que anteriormente hicimos es el servidor DNS.

```
usuario@usuario:~$ ping 192.168.1.10
PING 192.168.1.10 (192.168.1.10) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.10: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.72 ms
64 bytes from 192.168.1.10: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.01 ms
64 bytes from 192.168.1.10: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.700 ms
^C
--- 192.168.1.10 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2003ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.700/1.142/1.717/0.425 ms
```

Comprobamos la conectividad con el servidor DNS.

```
usuario@usuario:~$ sudo apt-get -y install dnsmasq
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no
son necesarios.
  libgl1-amber-dri libglapi-mesa libllvm19
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlos.
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  dnsmasq
0 actualizados, 1 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 14 no actualizados.
Se necesita descargar 17,9 kB de archivos.
Se utilizarán 88,1 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/universe amd64 dnsmasq all
```

Volvemos al servidor DNS y **instalamos el paquete dnsmasq** en el sistema con `apt-get`, lo que nos permitirá usarlo como servidor **DHCP** y **caché DNS**.

```
usuario@usuario:~$ sudo systemctl status dnsmasq
● dnsmasq.service - dnsmasq - A lightweight DHCP and caching DNS server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/dnsmasq.service; enabled; preset: >
   Active: failed (Result: exit-code) since Mon 2025-10-20 13:39:55 CEST; 2mi>
     Process: 4877 ExecStartPre=/usr/share/dnsmasq/systemd-helper checkconfig (<>
     Process: 4882 ExecStart=/usr/share/dnsmasq/systemd-helper exec (code=exited)>
       CPU: 54ms

oct 20 13:39:55 usuario systemd[1]: Starting dnsmasq.service - dnsmasq - A ligh>
oct 20 13:39:55 usuario systemd-helper[4882]: dnsmasq: failed to create listenin>
oct 20 13:39:55 usuario dnsmasq[4882]: failed to create listening socket for po>
oct 20 13:39:55 usuario dnsmasq[4882]: FALLO al iniciar
oct 20 13:39:55 usuario systemd[1]: dnsmasq.service: Control process exited, co>
oct 20 13:39:55 usuario systemd[1]: dnsmasq.service: Failed with result 'exit-c>
oct 20 13:39:55 usuario systemd[1]: Failed to start dnsmasq.service - dnsmasq ->
lines 1-14/14 (END)
```

Revisamos el estado del servicio `dnsmasq`, que ha fallado al iniciar debido a un error al crear el socket de escucha.

```
usuario@usuario:~$ sudo systemctl stop systemd-resolved
usuario@usuario:~$ sudo systemctl disable systemd-resolved
Removed "/etc/systemd/system/sysinit.target.wants/systemd-resolved.service".
Removed "/etc/systemd/system/dbus-org.freedesktop.resolve1.service".
```

Procedemos a **detener** y **deshabilitar** el servicio `systemd-resolved` para liberar el puerto en conflicto.

```
usuario@usuario:~$ sudo unlink /etc/resolv.conf
```

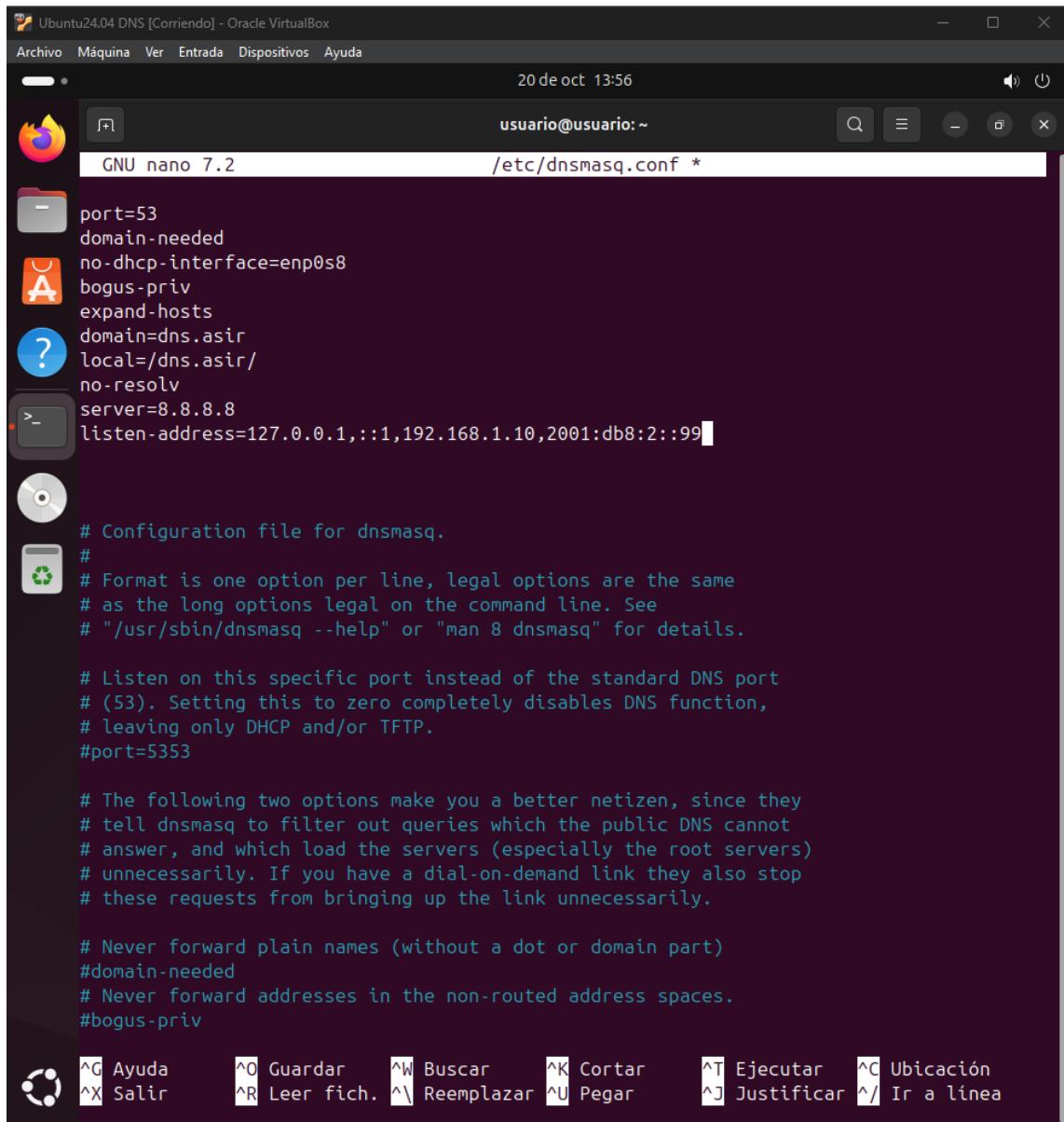
Eliminamos el `symlink` (enlace simbólico) `/etc/resolv.conf`, que es gestionado por `systemd-resolved`, para poder crear un nuevo archivo de configuración de DNS.

```
usuario@usuario:~$ sudo systemctl start dnsmasq
usuario@usuario:~$ sudo systemctl status dnsmasq
● dnsmasq.service - dnsmasq - A lightweight DHCP and caching DNS server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/dnsmasq.service; enabled; preset: enabled)
     Active: active (running) since Mon 2025-10-20 13:50:09 CEST; 12s ago
       Process: 5328 ExecStartPre=/usr/share/dnsmasq/systemd-helper checkconfig (code=exited, status=0/SUCCESS)
       Process: 5333 ExecStart=/usr/share/dnsmasq/systemd-helper exec (code=exited, status=0/SUCCESS)
       Process: 5340 ExecStartPost=/usr/share/dnsmasq/systemd-helper start-resolvconf (code=exited, status=0/SUCCESS)
     Main PID: 5339 (dnsmasq)
        Tasks: 1 (limit: 4604)
      Memory: 912.0K (peak: 2.4M)
        CPU: 56ms
       CGroup: /system.slice/dnsmasq.service
               └─5339 /usr/sbin/dnsmasq -x /run/dnsmasq/dnsmasq.pid -u dnsmasq -r /run/dnsmasq/resolv.conf -7 /etc/dnsmasq.d/.dpkg-
oct 20 13:50:09 usuario systemd[1]: Starting dnsmasq.service - dnsmasq - A lightweight DHCP and caching DNS server...
oct 20 13:50:09 usuario dnsmasq[5339]: iniciado, versión 2.90 tamaño de caché 150
oct 20 13:50:09 usuario dnsmasq[5339]: DNS service limited to local subnets
oct 20 13:50:09 usuario dnsmasq[5339]: opciones al compilar: IPv6 GNU-getopt DBus no-DBus i18n IDN2 DHCP DHCPv6 no-Lua TFTP connt
oct 20 13:50:09 usuario dnsmasq[5339]: read /etc/hosts - 8 names
oct 20 13:50:09 usuario resolvconf[5347]: Dropped protocol specifier '.dnsmasq' from 'lo.dnsmasq'. Using 'lo' (ifindex=1).
oct 20 13:50:09 usuario resolvconf[5347]: Failed to set DNS configuration: Unit dbus-org.freedesktop.resolve1.service not found.
oct 20 13:50:09 usuario systemd[1]: Started dnsmasq.service - dnsmasq - A lightweight DHCP and caching DNS server.
```

Estamos primero iniciando el servicio dnsmasq y luego verificando su estado, confirmando que ahora se encuentra activo y en ejecución (active (running)) después de las correcciones previas.

```
usuario@usuario:~$ sudo nano /etc/dnsmasq.conf
```

Editamos el archivo de configuración principal del servidor DNS/DHCP Dnsmasq ubicado en /etc/dnsmasq.conf.



```
GNU nano 7.2          usuario@usuario: ~          /etc/dnsmasq.conf *
```

```
port=53
domain-needed
no-dhcp-interface=enp0s8
bogus-priv
expand-hosts
domain=dns.asir
local=/dns.asir/
no-resolv
server=8.8.8.8
listen-address=127.0.0.1::1,192.168.1.10,2001:db8:2::99

# Configuration file for dnsmasq.
#
# Format is one option per line, legal options are the same
# as the long options legal on the command line. See
# "/usr/sbin/dnsmasq --help" or "man 8 dnsmasq" for details.

# Listen on this specific port instead of the standard DNS port
# (53). Setting this to zero completely disables DNS function,
# leaving only DHCP and/or TFTP.
#port=5353

# The following two options make you a better netizen, since they
# tell dnsmasq to filter out queries which the public DNS cannot
# answer, and which load the servers (especially the root servers)
# unnecessarily. If you have a dial-on-demand link they also stop
# these requests from bringing up the link unnecessarily.

# Never forward plain names (without a dot or domain part)
#domain-needed
# Never forward addresses in the non-routed address spaces.
#bogus-priv
```

^G Ayuda ^O Guardar ^W Buscar ^K Cortar ^T Ejecutar ^C Ubicación
^X Salir ^R Leer fich. ^\ Reemplazar ^U Pegar ^J Justificar ^/ Ir a linea

Editamos el archivo de configuración de dnsmasq para deshabilitar el DHCP en la interfaz enp0s8, definir nuestro dominio local como .asir, establecer un servidor DNS superior (8.8.8.8) y especificar las direcciones IP de escucha para el servicio.

```
usuario@usuario:~$ sudo nano /etc/hosts
```

Editamos el archivo hosts del sistema, lo que nos permite definir mapeos estáticos de direcciones IP a nombres de host.

```
GNU nano 7.2 /etc/hosts
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 usuario
192.168.1.10 server
192.168.1.20 cliente

2001:db8:2::99 servidorV6
2001:db8:2::12 clienteV6

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1      ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0 ip6-localnet
ff00::0 ip6-mcastprefix
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters
```

[14 líneas escritas]

^G Ayuda **^O** Guardar **^W** Buscar **^K** Cortar **^T** Ejecutar **^C** Ubicación
^X Salir **^R** Leer fich. **^V** Reemplazar **^U** Pegar **^J** Justificar **^/** Ir a línea

Editamos el archivo /etc/hosts para añadir mapeos estáticos de direcciones IPv4 (192.168.1.10 y 192.168.1.20) y IPv6 (2001:db8:2::99 y 2001:db8:2::12) a los nombres de host server y cliente, respectivamente.

```
usuario@usuario:~$ sudo systemctl restart dnsmasq.service
```

Ejecutamos el comando sudo systemctl restart dnsmasq.service para reiniciar el servicio Dnsmasq y que aplique la nueva configuración de red y hosts que hemos modificado.

```
usuario@usuario:~$ resolvectl
Failed to get global data: Unit dbus-org.freedesktop.resolve1.service not found.
```

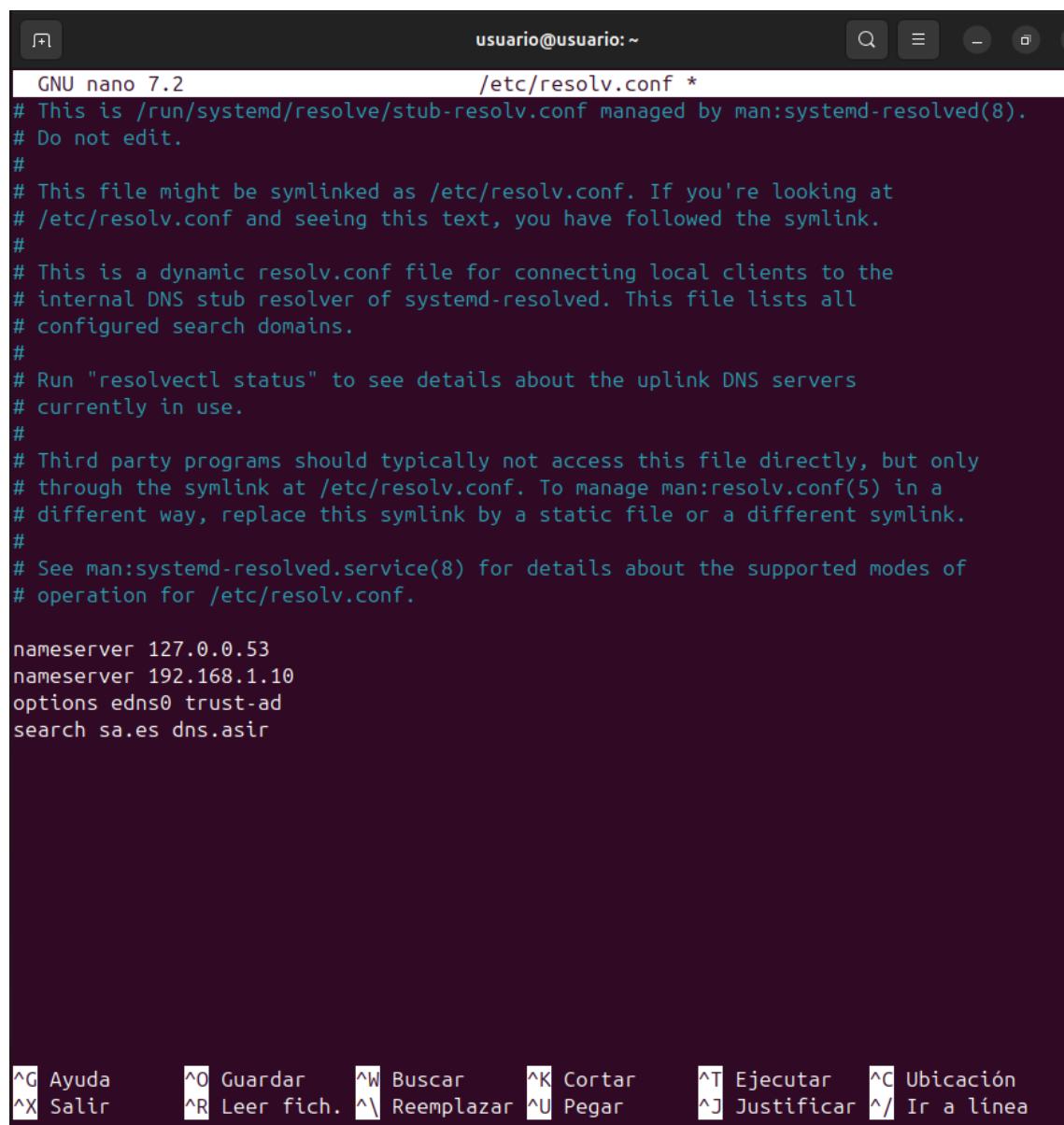
Ejecutamos el comando **resolvectl** para verificar la configuración de resolución de DNS y recibimos un error, lo cual **confirma que hemos deshabilitado correctamente** el servicio **systemd-resolved**.

```
usuario@usuario:~$ sudo ln -sf /run/systemd/resolve/stub-resolv.conf /etc/resolv.conf
```

utilizamos el comando **sudo ln -sf** para **crear un enlace simbólico (symlink)** desde **/run/systemd/resolve/stub-resolv.conf** hacia **/etc/resolv.conf**, reestableciendo la configuración de resolución de DNS del sistema.

```
usuario@usuario:~$ sudo nano /etc/resolv.conf
```

Editamos el archivo de configuración de resolución de nombres de dominio **/etc/resolv.conf**.



```
GNU nano 7.2          /etc/resolv.conf *
# This is /run/systemd/resolve/stub-resolv.conf managed by man:systemd-resolved(8).
# Do not edit.
#
# This file might be symlinked as /etc/resolv.conf. If you're looking at
# /etc/resolv.conf and seeing this text, you have followed the symlink.
#
# This is a dynamic resolv.conf file for connecting local clients to the
# internal DNS stub resolver of systemd-resolved. This file lists all
# configured search domains.
#
# Run "resolvectl status" to see details about the uplink DNS servers
# currently in use.
#
# Third party programs should typically not access this file directly, but only
# through the symlink at /etc/resolv.conf. To manage man:resolv.conf(5) in a
# different way, replace this symlink by a static file or a different symlink.
#
# See man:systemd-resolved.service(8) for details about the supported modes of
# operation for /etc/resolv.conf.

nameserver 127.0.0.53
nameserver 192.168.1.10
options edns0 trust-ad
search sa.es dns.asir
```

^G Ayuda ^O Guardar ^W Buscar ^K Cortar ^T Ejecutar ^C Ubicación
^X Salir ^R Leer fich. ^\ Reemplazar ^U Pegar ^J Justificar ^/ Ir a línea

Editando el archivo /etc/resolv.conf para configurar los **servidores DNS** a utilizar, incluyendo la dirección de *loopback* local **127.0.0.53** y la dirección **192.168.1.10**, además de establecer el dominio de búsqueda a **sa.es.dns.asir**.

```

usuario@usuario:~$ sudo systemctl restart systemd-resolved.service
usuario@usuario:~$ sudo systemctl status systemd-resolved.service
● systemd-resolved.service - Network Name Resolution
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/systemd-resolved.service; disabled; presen>
  Active: active (running) since Mon 2025-10-20 14:12:56 CEST; 2s ago
    Docs: man:systemd-resolved.service(8)
          man:org.freedesktop.resolve1(5)
          https://www.freedesktop.org/wiki/Software/systemd/writing-network-configuration-files/>
          https://www.freedesktop.org/wiki/Software/systemd/writing-resolver-clients
      Main PID: 5784 (systemd-resolve)
        Status: "Processing requests..."
         Tasks: 1 (limit: 4604)
        Memory: 2.6M (peak: 2.8M)
         CPU: 69ms
        CGroup: /system.slice/systemd-resolved.service
                  └─5784 /usr/lib/systemd/systemd-resolved

oct 20 14:12:55 usuario systemd[1]: Starting systemd-resolved.service - Network Name Reso>
oct 20 14:12:56 usuario systemd-resolved[5784]: Positive Trust Anchors:
oct 20 14:12:56 usuario systemd-resolved[5784]: . IN DS 20326 8 2 e06d44b80b8f1d39a95c>
oct 20 14:12:56 usuario systemd-resolved[5784]: Negative trust anchors: home.arpa 10.in>
oct 20 14:12:56 usuario systemd-resolved[5784]: Using system hostname 'usuario'.
oct 20 14:12:56 usuario systemd-resolved[5784]: Another process is already listening on port 53.
oct 20 14:12:56 usuario systemd-resolved[5784]: Turning off local DNS stub support.
oct 20 14:12:56 usuario systemd[1]: Started systemd-resolved.service - Network Name Reso>
lines 1-23/23 (END)

```

Reiniciamos el servicio `systemd-resolved.service` y luego **verificando su estado**, confirmando que se encuentra **activo y en ejecución** (*active (running)*) para gestionar la resolución de nombres de red.

```

usuario@usuario:~$ resolvectl
Global
  Protocols: -LLMNR -mDNS -DNSOverTLS DNSSEC=no/unsupported
  resolv.conf mode: stub

Link 2 (enp0s3)
  Current Scopes: DNS
    Protocols: +DefaultRoute -LLMNR -mDNS -DNSOverTLS DNSSEC=no/unsupported
    DNS Servers: 10.0.0.2 10.0.0.1
    DNS Domain: sa.es

Link 3 (enp0s8)
  Current Scopes: DNS
    Protocols: +DefaultRoute -LLMNR -mDNS -DNSOverTLS DNSSEC=no/unsupported
    DNS Servers: 8.8.8.8
    DNS Domain: dns.asir

```

Usamos el comando `resolvectl` para verificar la configuración de resolución de DNS del sistema, mostrando que `systemd-resolved` está activo y detallando los servidores DNS y dominios de búsqueda asignados a las interfaces `enp0s3` y `enp0s8`.

```
usuario@usuario:~$ dig google.com

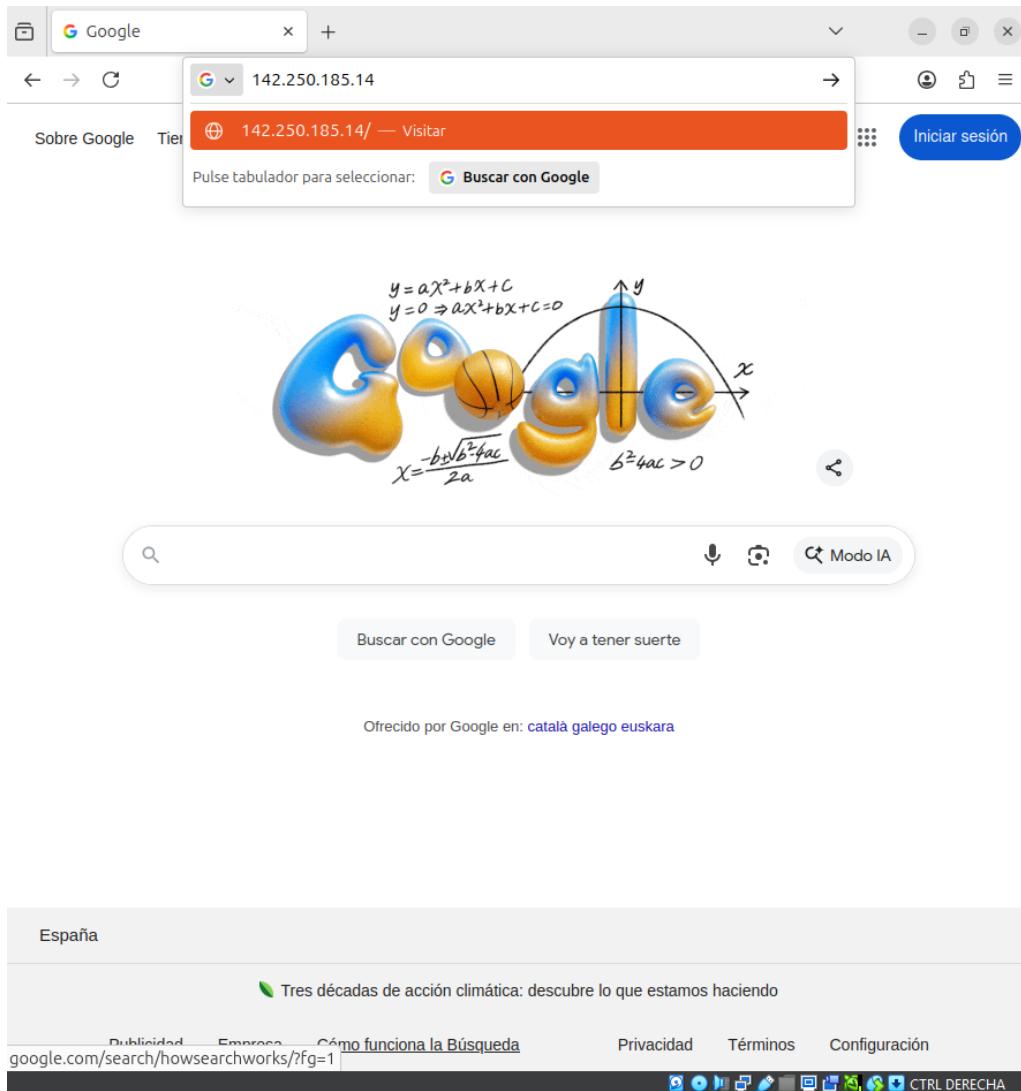
;; <>> DiG 9.18.30-0ubuntu0.24.04.2-Ubuntu <>> google.com
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 40919
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
;; EDNS: version: 0, flags:; udp: 65494
;; QUESTION SECTION:
;google.com.           IN      A

;; ANSWER SECTION:
google.com.        81       IN      A      142.250.200.78

;; Query time: 7 msec
;; SERVER: 127.0.0.53#53(127.0.0.53) (UDP)
;; WHEN: Mon Oct 20 14:15:14 CEST 2025
;; MSG SIZE  rcvd: 55
```

Utilizando la herramienta dig para consultar la dirección IP (registro A) del dominio google.com y hemos recibido una respuesta exitosa (NOERROR) que nos devuelve la dirección 142.250.200.78 a través del servidor DNS local (127.0.0.53).



Navegamos por Internet utilizando un navegador web, donde hemos introducido una dirección IP (142.250.185.14) directamente en la barra de direcciones y se nos muestra la página de inicio de Google.

```
usuario@usuario:~$ dig cliente.dns.asir

; <>> DiG 9.18.30-0ubuntu0.24.04.2-Ubuntu <>> cliente.dns.asir
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 4972
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
;; EDNS: version: 0, flags:; udp: 65494
;; QUESTION SECTION:
;cliente.dns.asir.           IN      A

;; ANSWER SECTION:
cliente.dns.asir.       0           IN      A      192.168.1.20

;; Query time: 6 msec
;; SERVER: 127.0.0.53#53(127.0.0.53) (UDP)
;; WHEN: Mon Oct 20 14:26:05 CEST 2025
;; MSG SIZE  rcvd: 61
```

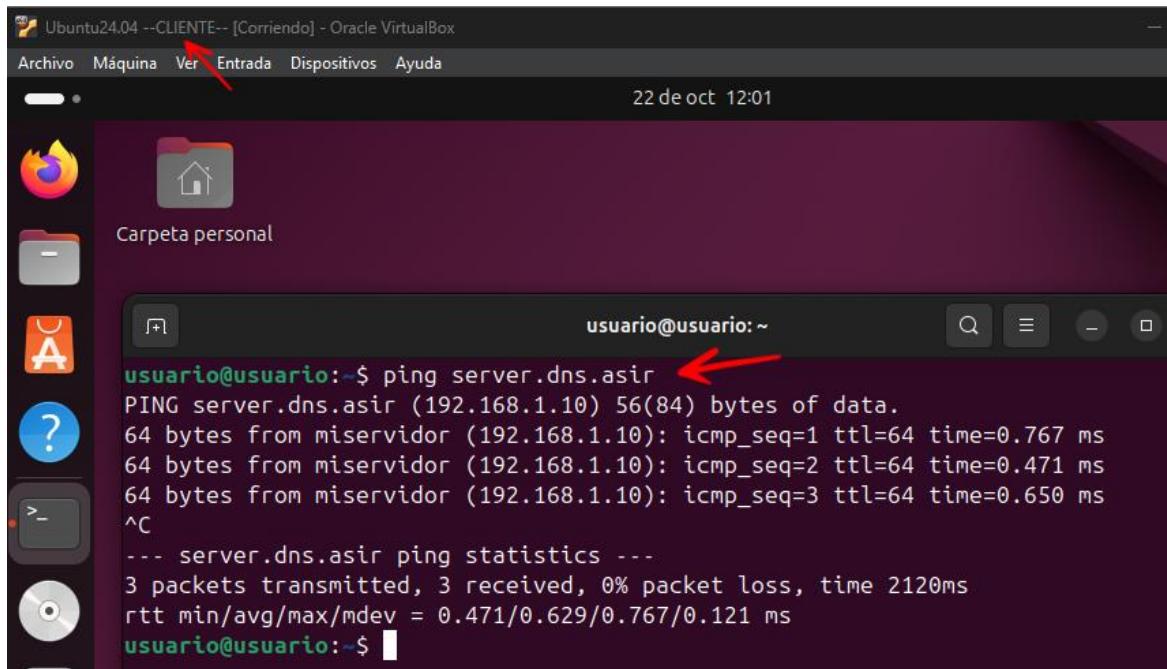
Utilizamos la herramienta **dig** para **consultar la dirección IP** (*registro A*) del dominio **cliente.dns.asir** y hemos recibido una respuesta exitosa (**NOERROR**) que nos devuelve la dirección **192.168.1.20** a través del servidor DNS local (**127.0.0.53**).

```
usuario@usuario:~$ dig cliente.dns.asir A +noall +answer
cliente.dns.asir.       0           IN      A      192.168.1.20
```

Ejecutamos una consulta DNS del tipo A (IPv4) para el nombre de host cliente.dns.asir con el comando **dig**, y hemos recibido como respuesta la dirección 192.168.1.20.

```
usuario@usuario:~$ dig @192.168.1.10 -x 192.168.1.20 +short
cliente.dns.asir.
```

Realizamos una consulta DNS inversa (-x) para la dirección 192.168.1.20 al servidor 192.168.1.10, y hemos recibido como respuesta el nombre de host cliente.dns.asir en formato corto (+short).



Utilizamos el comando **ping** en la máquina cliente para **verificar la conectividad** con el nombre de *host server.dns.asir*, resolviendo correctamente a la dirección **192.168.1.10** y **confirmando una comunicación exitosa**.

A screenshot of an Ubuntu 24.04 desktop environment showing a terminal window with the `dig` command. The command `dig google.com` is run, and the output shows the DNS query process. It includes details like the version of the tool (9.18.30), the server (127.0.0.53), and the query time (12 msec). The response section shows the IP address 142.250.200.78 for the domain google.com. The terminal window title is "usuario@usuario: ~".

```
usuario@usuario:~$ dig google.com

; <>> DiG 9.18.30-0ubuntu0.24.04.2-Ubuntu <>> google.com
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 3670
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
;; EDNS: version: 0, flags:; udp: 65494
;; QUESTION SECTION:
;google.com.           IN      A

;; ANSWER SECTION:
google.com.        145     IN      A      142.250.200.78

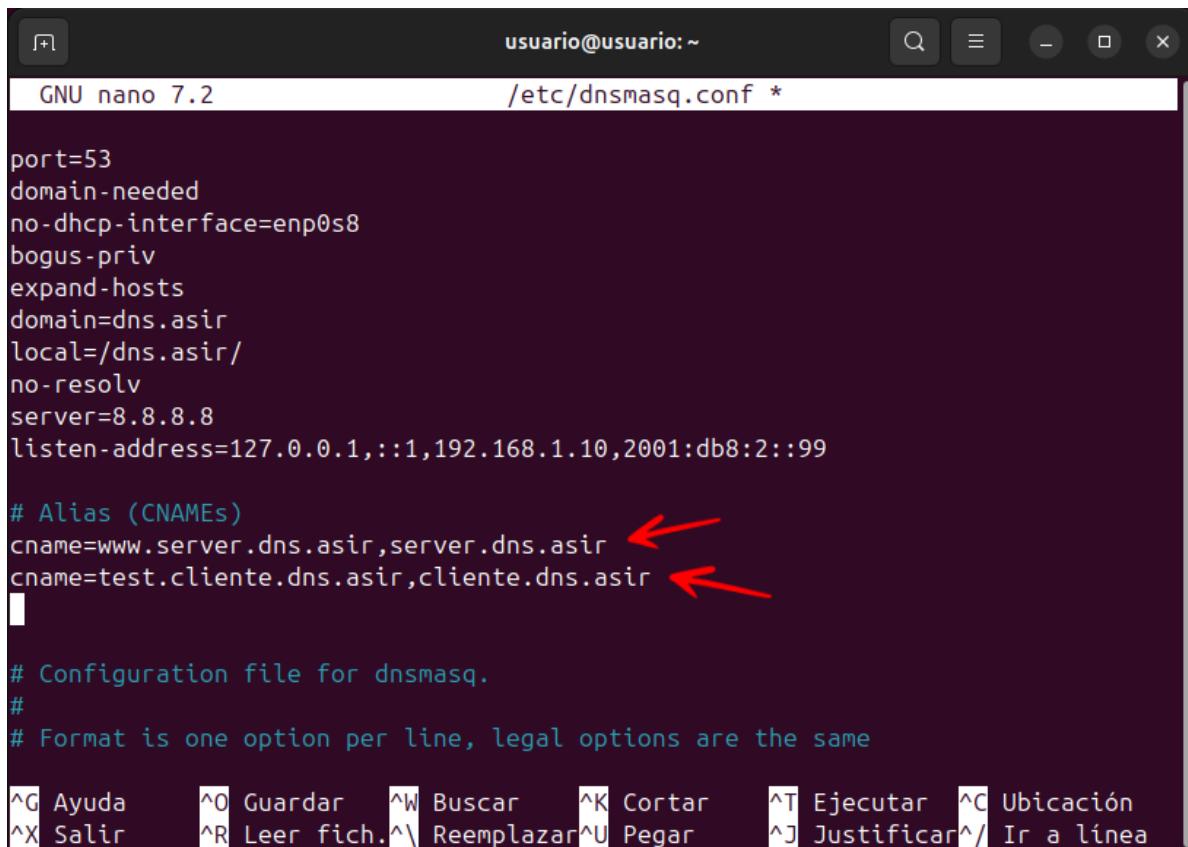
;; Query time: 12 msec
;; SERVER: 127.0.0.53#53(127.0.0.53) (UDP)
;; WHEN: Wed Oct 22 12:01:36 CEST 2025
;; MSG SIZE  rcvd: 55

usuario@usuario:~$
```

Utilizamos el comando **dig** para **consultar la dirección IP** (*registro A*) del dominio **google.com** y hemos recibido una respuesta exitosa, **confirmando que la resolución DNS** a través del servidor local **127.0.0.53** está funcionando.

Ampliación de Alias (CNAME)

```
usuario@usuario:~$ sudo nano /etc/dnsmasq.conf  
[sudo] contraseña para usuario:
```



```
port=53  
domain-needed  
no-dhcp-interface=enp0s8  
bogus-priv  
expand-hosts  
domain=dns.asir  
local=/dns.asir/  
no-resolv  
server=8.8.8.8  
listen-address=127.0.0.1,::1,192.168.1.10,2001:db8:2::99  
  
# Alias (CNAMEs)  
cname=www.server.dns.asir,server.dns.asir ←  
cname=test.cliente.dns.asir,cliente.dns.asir ←  
  
# Configuration file for dnsmasq.  
#  
# Format is one option per line, legal options are the same  
  
^G Ayuda      ^O Guardar    ^W Buscar     ^K Cortar      ^T Ejecutar   ^C Ubicación  
^X Salir      ^R Leer fich. ^\ Reemplazar ^U Pegar      ^J Justificar ^/ Ir a línea
```

Editamos la configuración de dnsmasq para añadir dos **alias (CNAMEs)**, uno que mapea **www.server.dns.asir** al host **server.dns.asir** y otro que mapea **test.cliente.dns.asir** al host **cliente.dns.asir**.

```
usuario@usuario:~$ sudo systemctl restart dnsmasq.service  
Warning: The unit file, source configuration file or drop-ins of dnsmasq.service  
changed on disk. Run 'systemctl daemon-reload' to reload units.  
usuario@usuario:~$ sudo systemctl daemon-reload  
usuario@usuario:~$ sudo systemctl restart dnsmasq.service  
usuario@usuario:~$
```

Aplicamos los cambios realizados: primero, **reiniciamos el servicio dnsmasq**; al recibir una advertencia de **systemctl**, recargamos las unidades de configuración con **daemon-reload**, y finalmente **reiniciamos el servicio dnsmasq** de nuevo para que aplique correctamente los **alias CNAME**.

```

usuario@usuario:~$ dig www.server.dns.asir

; <>> DiG 9.18.39-0ubuntu0.24.04.1-Ubuntu <>> www.server.dns.asir
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 34855
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 2, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
;; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
;; QUESTION SECTION:
;www.server.dns.asir.      IN      A

;; ANSWER SECTION:
www.server.dns.asir.    0       IN      CNAME   server.dns.asir. ↗
server.dns.asir.        0       IN      A       192.168.1.10

;; Query time: 1 msec
;; SERVER: ::1#53(::1) (UDP)
;; WHEN: Wed Oct 22 12:25:16 CEST 2025
;; MSG SIZE  rcvd: 93

```

Ejecutamos el comando **dig** para **consultar la dirección IP** del *alias* **www.server.dns.asir**, y hemos recibido una respuesta exitosa que **resuelve primero el CNAME** a **server.dns.asir** y luego a la dirección **192.168.1.10**.

```

usuario@usuario:~$ dig test.cliente.dns.asir

; <>> DiG 9.18.39-0ubuntu0.24.04.1-Ubuntu <>> test.cliente.dns.asir
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 55712
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 2, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
;; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
;; QUESTION SECTION:
;test.cliente.dns.asir.      IN      A

;; ANSWER SECTION:
test.cliente.dns.asir.    0       IN      CNAME   cliente.dns.asir. ↗
cliente.dns.asir.        0       IN      A       192.168.1.20

;; Query time: 2 msec
;; SERVER: ::1#53(::1) (UDP)
;; WHEN: Wed Oct 22 12:26:55 CEST 2025
;; MSG SIZE  rcvd: 96

```

Ejecutamos el comando **dig** para **consultar la dirección IP** del *alias* **test.cliente.dns.asir**, y la respuesta exitosa muestra que **resuelve primero el CNAME** a **cliente.dns.asir** y luego a la dirección **192.168.1.20**.