

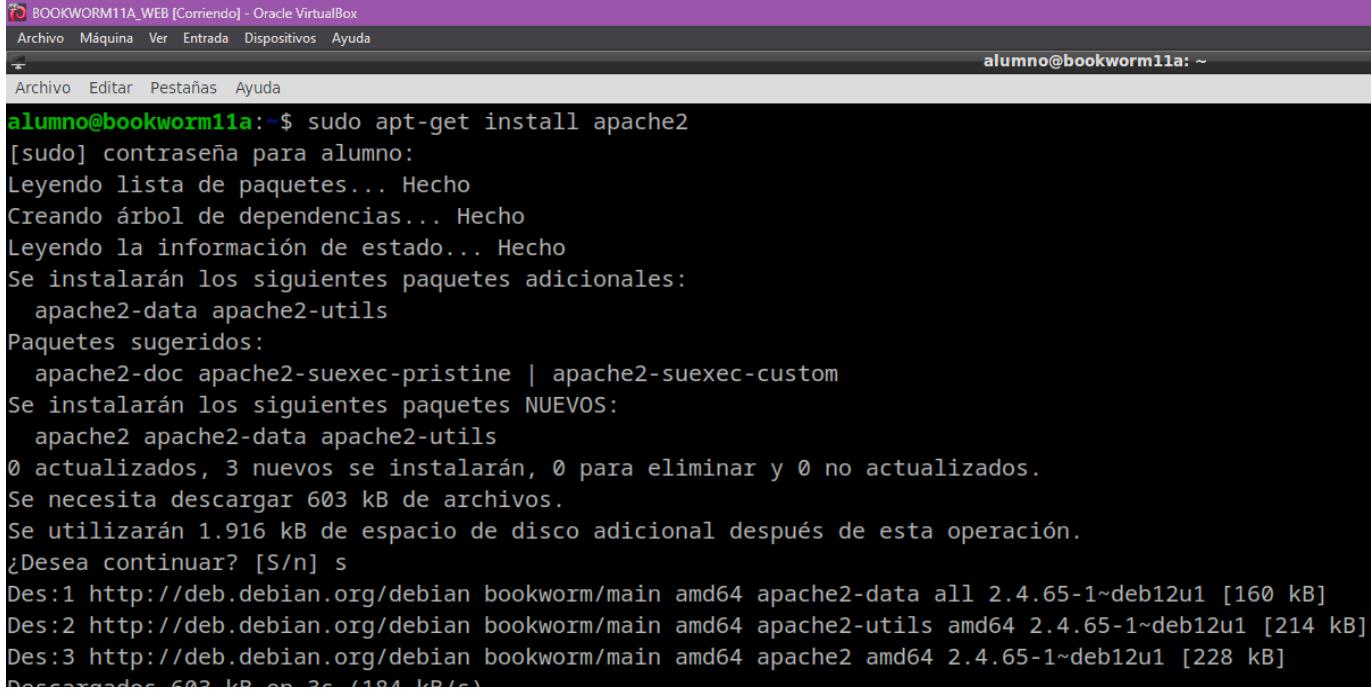
Práctica 0

Antes de comenzar con el trabajo:

- La configuración de red debe ser la habitual de las prácticas de DNS y ambos servidores deben estar funcionando
- El servidor DHCP tiene que estar funcionando y otorgar configuración de red, incluido servicio DNS a los dos clientes (LINUXXX y WINDOWXX)
- Dispones de toda la documentación sobre apache en: <https://httpd.apache.org/docs/current/>
- Puedes hacer las pruebas de conexión en esta práctica desde el propio servidor
- Observa que esta práctica presenta cierto contenido teórico que deberás estudiar en profundidad para poder responder a las preguntas que se planteen en las pruebas.

Instalación del servidor Apache en tu máquina BOOKWORMXXA:

- Utiliza apt-get para ello (apt-get install apache2)



The screenshot shows a terminal window titled "BOOKWORM11A_WEB [Corriendo] - Oracle VirtualBox". The window has a menu bar with "Archivo", "Máquina", "Ver", "Entrada", "Dispositivos", and "Ayuda". The title bar shows the session name and the user "alumno@bookworm11a: ~". The terminal prompt is "alumno@bookworm11a:~\$". The user runs the command "sudo apt-get install apache2". The terminal displays the output of the package manager, showing the process of downloading and installing Apache 2 and its dependencies. It includes prompts for entering a password, listing packages, and confirming the installation. The final message indicates that 3 new packages were installed, totaling 603 kB.

```
alumno@bookworm11a:~$ sudo apt-get install apache2
[sudo] contraseña para alumno:
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  apache2-data apache2-utils
Paquetes sugeridos:
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  apache2 apache2-data apache2-utils
0 actualizados, 3 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Se necesita descargar 603 kB de archivos.
Se utilizarán 1.916 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n] s
Des:1 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 apache2-data all 2.4.65-1~deb12u1 [160 kB]
Des:2 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 apache2-utils amd64 2.4.65-1~deb12u1 [214 kB]
Des:3 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 apache2 amd64 2.4.65-1~deb12u1 [228 kB]
Descargados 603 kB en 2s (184 kB/s)
```

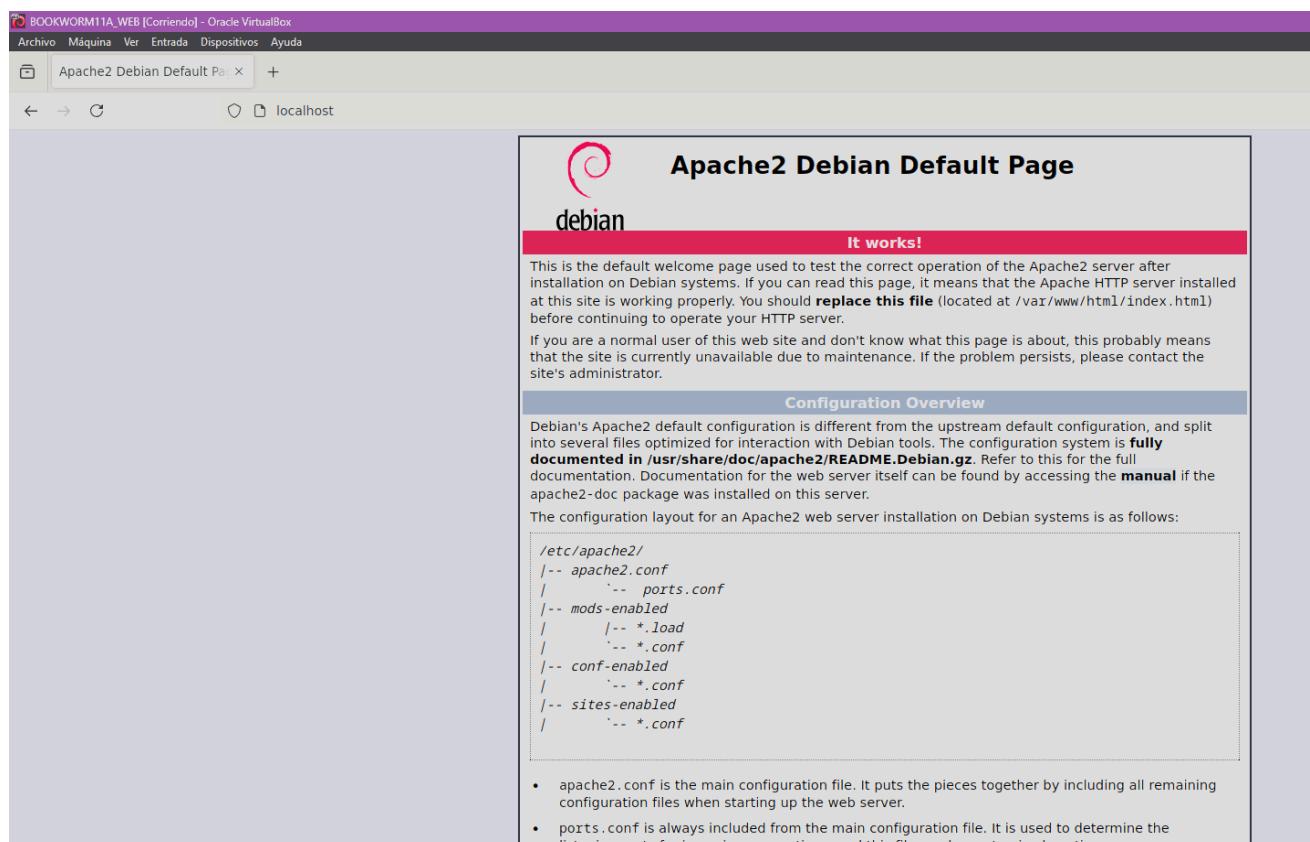
- Asegúrate de que está corriendo utilizando el comando service/systemctl

```

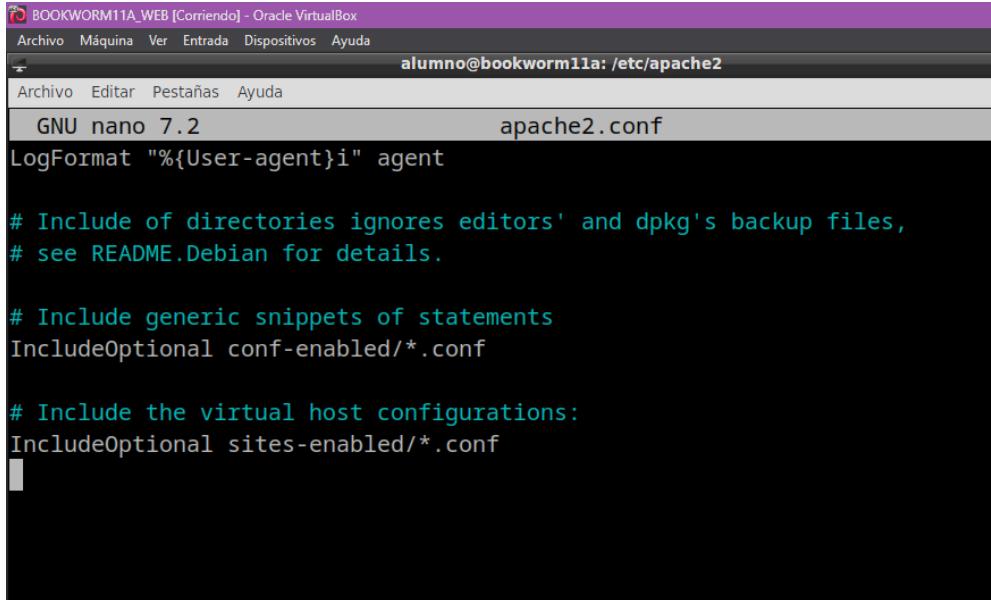
alumno@bookworm11a:~$ systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Sat 2025-11-15 17:25:18 CET; 34s ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
 Main PID: 2718 (apache2)
    Tasks: 55 (limit: 9544)
   Memory: 10.7M
      CPU: 59ms
     CGroup: /system.slice/apache2.service
             ├─2718 /usr/sbin/apache2 -k start
             ├─2720 /usr/sbin/apache2 -k start
             └─2721 /usr/sbin/apache2 -k start
alumno@bookworm11a:~$ 

```

- Comprueba su funcionamiento tecleando en tu navegador "localhost", que deberá mostrarte una página sobre Apache e información sobre la estructura y contenido de los archivos de configuración



- Explora la estructura de archivos de la configuración de Apache
 - Archivo apache2.conf:
 - Es el archivo de configuración principal desde el que se llama a otros archivos: Include/IncludeOptional



The screenshot shows a terminal window titled "BOOKWORM11A_WEB [Corriendo] - Oracle VirtualBox". The window has a menu bar with "Archivo", "Máquina", "Ver", "Entrada", "Dispositivos", and "Ayuda". Below the menu is a toolbar with "Archivo", "Editar", "Pestañas", and "Ayuda". The main area is titled "alumno@bookworm11a: /etc/apache2" and contains the following text:

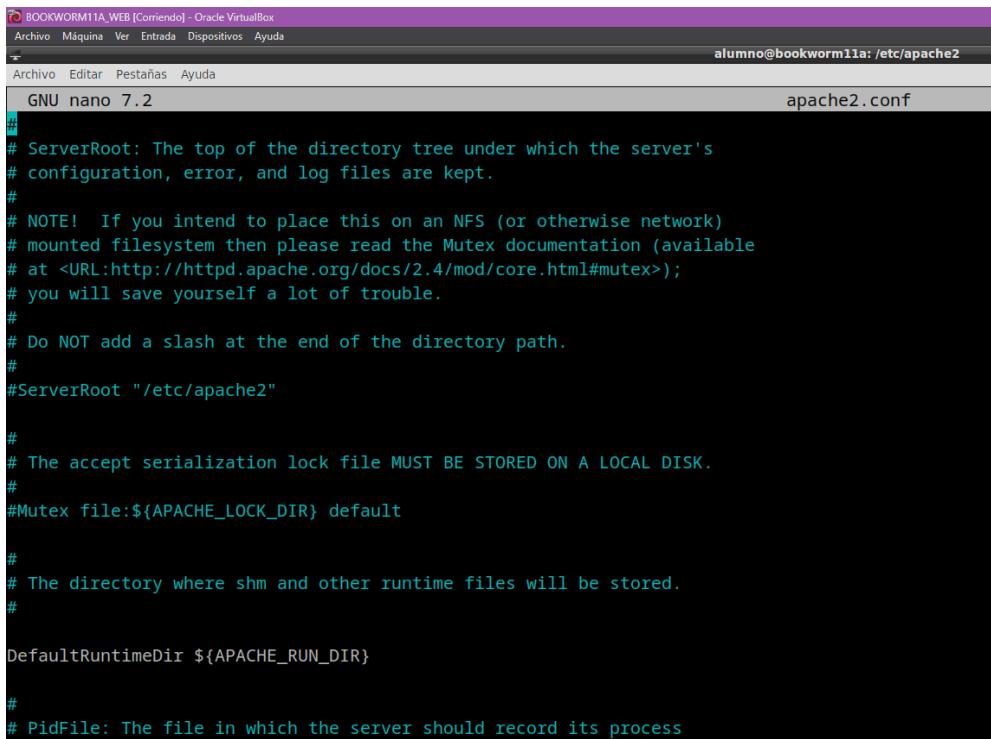
```
GNU nano 7.2 apache2.conf
LogFormat "%{User-agent}i" agent

# Include of directories ignores editors' and dpkg's backup files,
# see README.Debian for details.

# Include generic snippets of statements
IncludeOptional conf-enabled/*.conf

# Include the virtual host configurations:
IncludeOptional sites-enabled/*.conf
```

- En él se configuran algunas directivas, que tras la instalación serán pocas.
- Gran parte del archivo estará comentado, bien para hacer aclaraciones, bien para anular parte de las directivas apuntadas.



The screenshot shows a terminal window titled "BOOKWORM11A_WEB [Corriendo] - Oracle VirtualBox". The window has a menu bar with "Archivo", "Máquina", "Ver", "Entrada", "Dispositivos", and "Ayuda". Below the menu is a toolbar with "Archivo", "Editar", "Pestañas", and "Ayuda". The main area is titled "alumno@bookworm11a: /etc/apache2" and contains the following text, with the "ServerRoot" directive highlighted:

```
GNU nano 7.2 apache2.conf
#
# ServerRoot: The top of the directory tree under which the server's
# configuration, error, and log files are kept.
#
# NOTE! If you intend to place this on an NFS (or otherwise network)
# mounted filesystem then please read the Mutex documentation (available
# at <URL:http://httpd.apache.org/docs/2.4/mod/core.html#mutex>);
# you will save yourself a lot of trouble.
#
# Do NOT add a slash at the end of the directory path.
#
#ServerRoot "/etc/apache2"

#
# The accept serialization lock file MUST BE STORED ON A LOCAL DISK.
#
#Mutex file:${APACHE_LOCK_DIR} default

#
# The directory where shm and other runtime files will be stored.
#
DefaultRuntimeDir ${APACHE_RUN_DIR}

#
# PidFile: The file in which the server should record its process
```

- Algunas directivas:

- La directiva que se utiliza para establecer el directorio base para los archivos de configuración y registro de Apache es ServerRoot que se puede establecer del siguiente modo:
ServerRoot
"/etc/apache2"

```
GNU nano 7.2 apache2.conf
# Do NOT add a slash at the end of the directory path.
#
#ServerRoot "/etc/apache2"

#
# The accept serialization lock file MUST BE STORED ON A LOCAL DISK.
#
#Mutex file:${APACHE_LOCK_DIR} default
_
```

- La directiva que se utiliza para establecer el lugar donde se almacena el número de proceso de Apache es PidFile que se puede establecer del siguiente modo:
PidFile
"/var/run/apache2/apache2.pid"

```
GNU nano 7.2 apache2.conf
#
# PidFile: The file in which the server should record its process
# identification number when it starts.
# This needs to be set in /etc/apache2/envvars
#
PidFile ${APACHE_PID_FILE}
_
```

- Directivas que tienen que ver con el comportamiento de Apache en las conexiones que se hacen sobre él para demandar sus servicios y que se verán posteriormente.
- Archivo ports.conf:
 - Archivo en que se habilitan de forma general los puertos en que Apache escucha.
 - Algunos de los puertos pueden estar condicionados.

The screenshot shows a terminal window titled 'BOOKWORM11A_WEB [Corriendo] - Oracle VirtualBox'. The command 'nano ports.conf' is running. The file content is as follows:

```

# If you just change the port or add more ports here, you will likely also
# have to change the VirtualHost statement in
# /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf

Listen 80

<IfModule ssl_module>
    Listen 443
</IfModule>

<IfModule mod_gnutls.c>
    Listen 443
</IfModule>

```

- Dualidad de archivos "available" y "enabled" al respecto de los sitios (sites), módulos (mods) y configuración (conf):
 - Observa en qué se diferencia el archivo que se encuentra en 'sites-enabled' del que archivo con el mismo nombre que se encuentra en 'sites-available'.

The screenshot shows a terminal window titled 'BOOKWORM11A_WEB [Corriendo] - Oracle VirtualBox'. The command 'ls /etc/apache2/sites-available' is run. The output shows two files: '000-default.conf' and 'default-ssl.conf'. Then, 'ls -l ..sites-enabled/' is run, showing a single entry 'total 0'.

```

alumno@bookworm11a:/etc/apache2/sites-available$ ls
000-default.conf default-ssl.conf
alumno@bookworm11a:/etc/apache2/sites-available$ ls -l ..sites-enabled/
total 0
lrwxrwxrwx 1 root root 35 nov 15 17:25 000-default.conf -> ../sites-available/000-default.conf
alumno@bookworm11a:/etc/apache2/sites-available$ 

```

sites-available: Aquí es donde están los archivos de configuración **reales**. En tu caso, **000-default.conf** y **default-ssl.conf**.

sites-enabled: Aquí es donde están los **enlaces simbólicos** que apuntan a los archivos de **sites-available** que queremos *activar*.

Lo que vemos con el **ls -l** es el enlace simbólico del que hablamos.

- Observa que el archivo 'default-ssl.conf' solo se encuentra en el directorio 'sites-available'.

```
BOOKWORM11A_WEB [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
alumno@bookworm11a: /etc/apache2
Archivo Editar Pestañas Ayuda
alumno@bookworm11a:/etc/apache2$ ls sites-available/
000-default.conf default-ssl.conf
alumno@bookworm11a:/etc/apache2$ ls sites-enabled/
000-default.conf
alumno@bookworm11a:/etc/apache2$
```

¿PORQUÉ?

El directorio **sites-available** actúa como un catálogo de todas las configuraciones de sitios web disponibles. El directorio **sites-enabled** solo contiene los sitios que queremos que estén activos. **default-ssl.conf** está en **available** pero no en **enabled** porque es para HTTPS y requiere certificados SSL. Como Apache se instala sin certificados, solo se activa por defecto el sitio básico HTTP (**000-default.conf**) para evitar errores.

- Abre el archivo '000-default.conf' utilizando el editor de texto y observa cómo está estructurado y qué directivas contiene
 - Con base en las directivas que aparecen deduce donde se encuentra el archivo 'index' del sitio.

```
BOOKWORM11A_WEB [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
alumno@bookworm11a: /etc/apache2/sites-available
Archivo Editar Pestañas Ayuda
GNU nano 7.2 000-default.conf
<VirtualHost *:80>
    # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
    # the server uses to identify itself. This is used when creating
    # redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
    # specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
    # match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
    # value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
    # However, you must set it for any further virtual host explicitly.
    #ServerName www.example.com

    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /var/www/html
```

- Abre el archivo 'index' del sitio y extrae conclusiones.

```
alumno@bookworm11a:/etc/apache2/sites-available$ cd /var/www/html
alumno@bookworm11a:/var/www/html$ ls
index.html
alumno@bookworm11a:/var/www/html$ sudo nano index.html
```

```
GNU nano 7.2 index.html

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" />
    <title>Apache2 Debian Default Page: It works</title>
    <style type="text/css" media="screen">
      * {
        margin: 0px 0px 0px 0px;
        padding: 0px 0px 0px 0px;
      }

      body, html {
        padding: 3px 3px 3px 3px;
        background-color: #D8DBE2;

        font-family: Verdana, sans-serif;
        font-size: 11pt;
        text-align: center;
      }

      div.main_page {
        position: relative;
        display: table;
```

Este es el **archivo html** que vemos en el **localhost** por defecto

- Observa los archivos que contiene el directorio 'conf-available' e intenta relacionar este directorio con el archivo de configuración 'apache2.conf'.

```
alumno@bookworm11a:/etc/apache2/conf-available$ ls
charset.conf javascript-common.conf localized-error-pages.conf other-vhosts-access-log.conf security.conf serve-cgi-bin.conf
alumno@bookworm11a:/etc/apache2/conf-available$
```

apache2.conf -> carga **conf-enabled** -> que saca los archivos de **conf-available**.

conf-enabled tiene algunos **enlaces simbólicos** que hacen referencias a los archivos ya vistos en **conf-available**

- Observa los archivos que contiene el directorio 'mods-available' y busca alguno cuyo nombre te pueda sonar.

- Intenta buscar registros log de Apache en los archivos que corresponda.

BOOKWORM11A_WEB [Corriendo] - Oracle VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

alumno@bookworm11a: /etc/apache2/mods-available

Archivo Editar Pestañas Ayuda

```
root@bookworm11a:/var/log/apache2# ls
access.log  error.log  other_vhosts_access.log
root@bookworm11a:/var/log/apache2#
```

BOOKWORM11A_WEB [Corriendo] - Oracle VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

alumno@bookworm11a: /etc/apache2/mods-available

Archivo Editar Pestañas Ayuda

```
GNU nano 7.2                                access.log
127.0.0.1 - - [15/Nov/2025:17:27:05 +0100] "GET / HTTP/1.1" 200 3380 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:128.0) Gecko/20100101 Firefox/128.0"
127.0.0.1 - - [15/Nov/2025:17:27:05 +0100] "GET /icons/openlogo-75.png HTTP/1.1" 200 6040 "http://localhost/" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:128.0) Gecko/20100101 Firefox/128.0"
127.0.0.1 - - [15/Nov/2025:17:27:05 +0100] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 487 "http://localhost/" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:128.0) Gecko/20100101 Firefox/128.0"
```

Realiza todas las capturas que consideres relevantes en el proceso.