Guillermo Romero Escribano



Practica 1 Configurar Protocolo TCP/IP

UD 1. Arquitectura de red

Índice

[A) Instalación del servidor web Apache 3](#_Toc119573049)

[B) Ficheros de configuración y directivas en Apache para Linux 8](#_Toc119573050)

[C) Configuración básica en Apache para Linux 15](#_Toc119573051)

**Instrucciones**

|  |  |
| --- | --- |
|  | * En las capturas de pantalla, debe aparecer claramente la fecha y hora de realización. Así como, el nombre de usuario y el nombre de la máquina. * Crea un fichero que se llame Práctica\_2.1\_Apellido1Apellido2.pdf .     Inserta todas las capturas de pantallas en el apartado correspondiente, explicando cada una de ellas.   * No olvides portada, índice, encabezado, pie de página, paginación… |
|  | * Una vez terminada la práctica, sube el archivo a la moodle. |

# A) Instalación del servidor web Apache

**Apache** es un servidor web “open source” potente, flexible y adaptado al protocolo HTTP/1.1.

A.1) Instalación apache en Linux

**Paso 1)** Después de iniciar sesión en nuestro servidor Linux actualiza el sistema operativo e instala la versión 2 de apache con los siguientes comandos (ten en cuenta que el servidor DNS de tu servidor Linux está alojada en tu máquina Servidor Windows, por lo que para actualizar e instalar tienen que estar ambas máquinas corriendo):

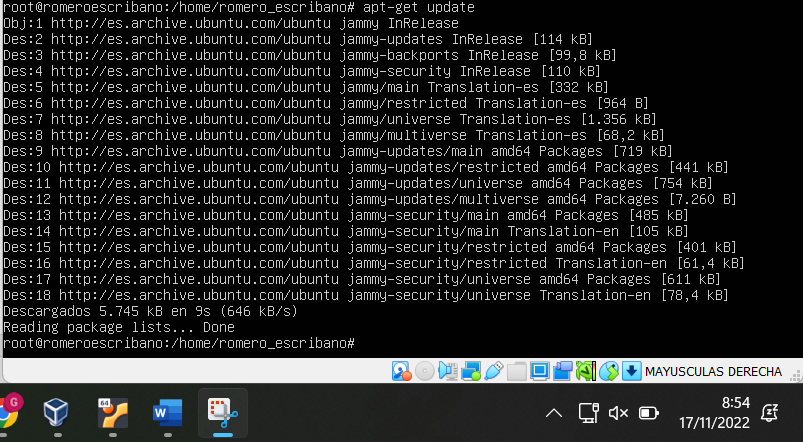
$ sudo apt-get update

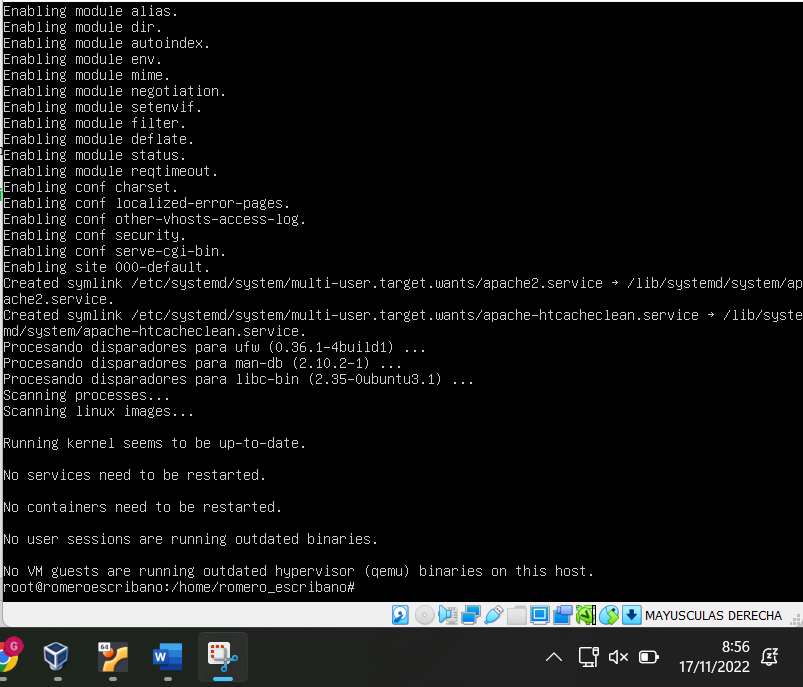
$ sudo apt-get install apache2

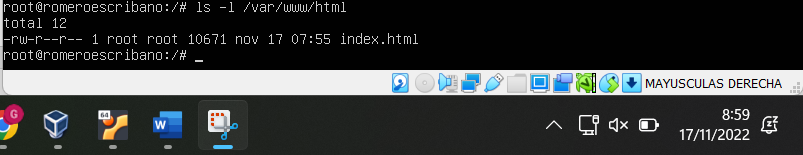
Una vez instalado el servidor apache se crearán los archivos de configuración del servidor Apache que iremos viendo más adelante.

Las páginas que sirva estarán, por defecto en la carpeta /var/www/html, la cual es propiedad del usuario root y del grupo root.

***Toma una captura de pantalla de la comprobación anterior.***







**Paso 2)** La instalación ha creado un usuario www-data que pertenecerá al grupo wwwdata. Además, ahora el servidor debería estar a la escucha. Compruébalo con los siguientes comandos:

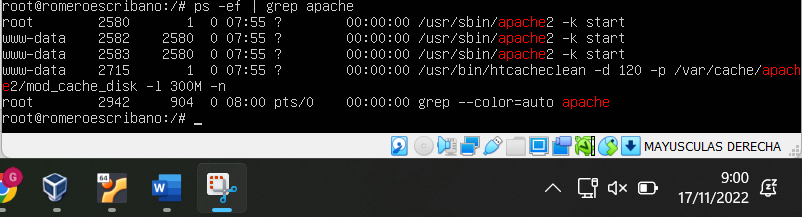
$ ps –ef | grep apache

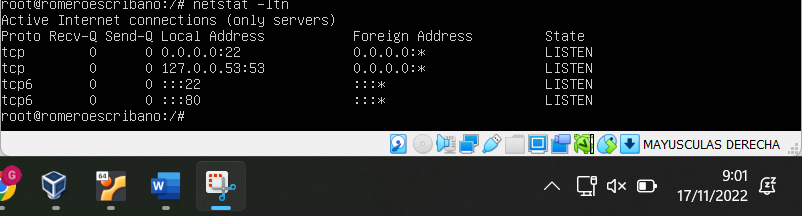
$ netstat –ltn

¿Qué puerto es el que está a la escucha para este servidor?

80

***Toma capturas de pantallas del paso 2.***



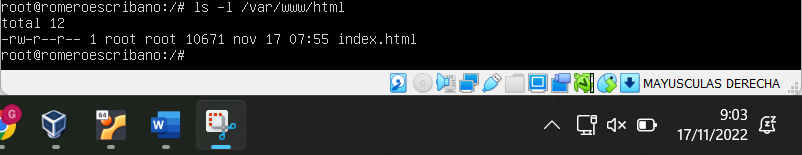


**Paso 3)** Para comprobar la versión usaremos el comando apache2 –v

Comprueba además el contenido de /var/www/html

¿Qué archivo(s) está dentro de este directorio? ¿Qué es este archivo?

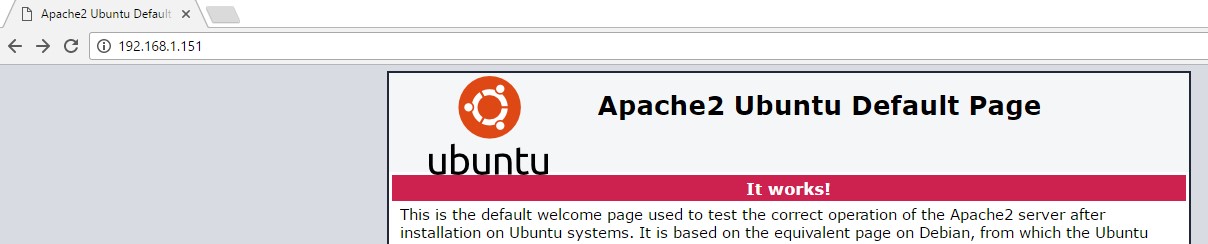
**Toma capturas de contenido del archivo que está en /var/www/html**



**Paso 4)** Desde nuestra máquina física, vamos a comprobar la conexión con nuestro servidor Apache, abriendo un navegador y accediendo:

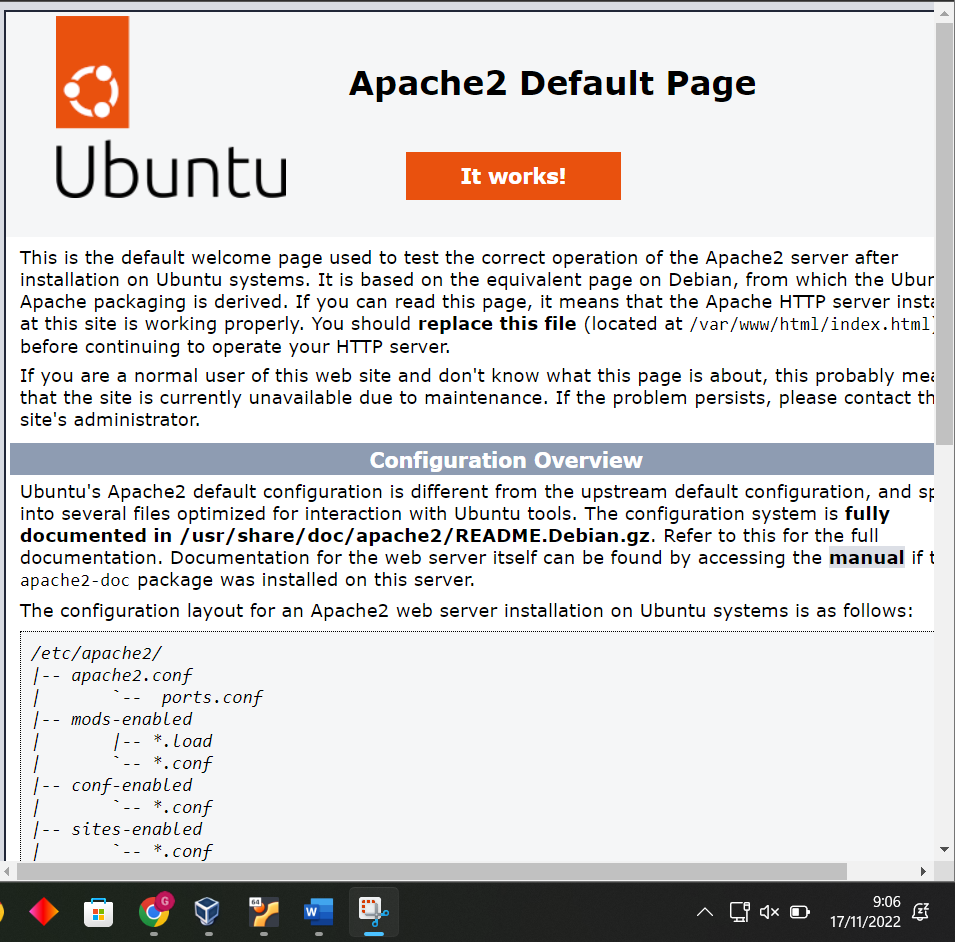
* Con la dirección IP de nuestra máquina Linux desde donde sirve contenido Apache.

* Con el nombre de nuestra máquina Linux, o alguno de los alias (para ello, nuestra máquina física debe tener como servidor DNS la IP de nuestra máquina servidor Windows).



¿Qué archivo está sirviendo Apache y en qué carpeta está?

**Toma captura del acceso al navegador al Apache.**



# B) Ficheros de configuración y directivas en Apache para Linux

|  |
| --- |
| **Los ficheros de configuración de Apache en Linux** se encuentran en la carpeta **/etc/apache2**.    Estos ficheros son:     * apache2.conf: es el fichero de configuración principal. Contiene un conjunto de directivas que determinan el comportamiento del servidor.      * ports.conf: en él se definen las IPs y puertos donde escucha el servidor.     Dentro de los ficheros de configuración existen una serie de **directivas** para modelar el comportamiento de nuestro servidor Apache a la hora de servir contenidos. Puedes consultarlas en el enlace:    <http://luismido.wikidot.com/directivas-basicas-de-configuracion-de-apache-2>(te será útil para desarrollar esta práctica). |

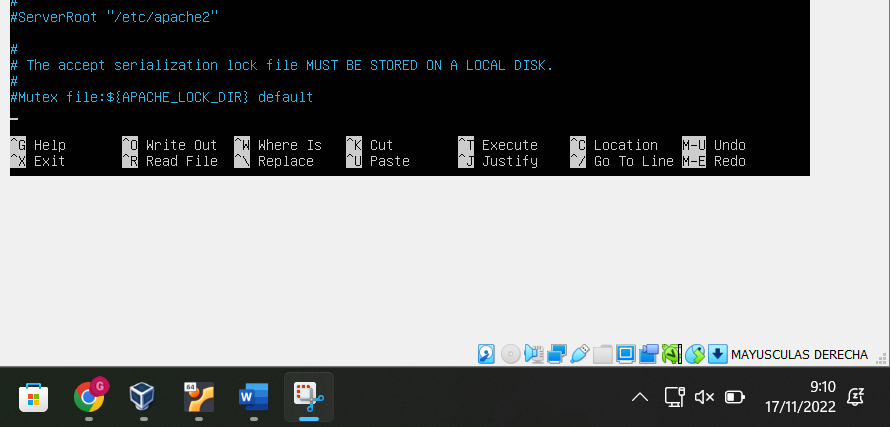
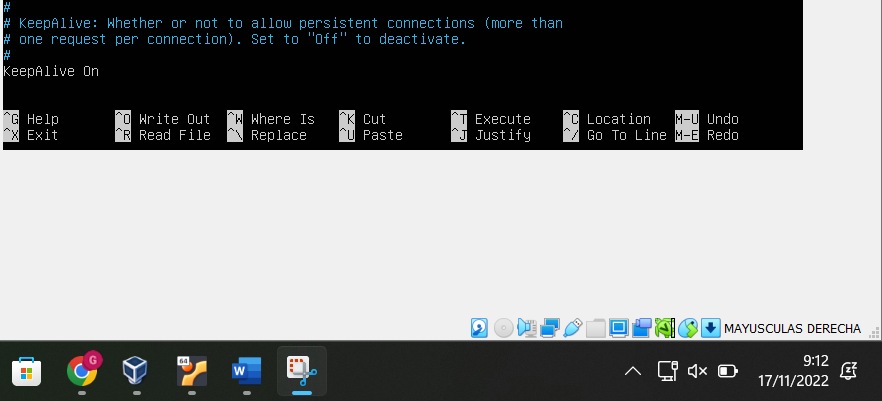
En este punto vamos a analizar los ficheros de configuración del servidor Apache que hemos instalado en nuestra máquina Linux.

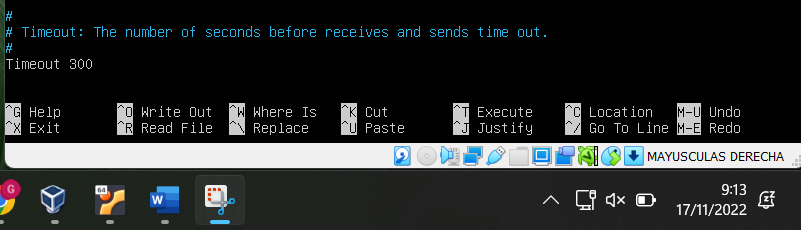
**B.1) Análisis de los ficheros apache2.conf, port.conf y 000-default.conf**

**Paso 1)** Cambia a usuario root para poder manejar estos archivos.

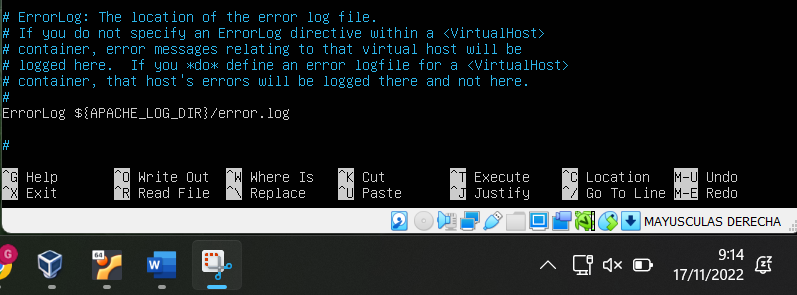
**Paso 2)** Haz un listado del contenido que hay en el directorio /etc/apache2/.

**Paso 3 )** Abre el fichero /etc/apache2/apache2.conf. Vamos a analizar su configuración:

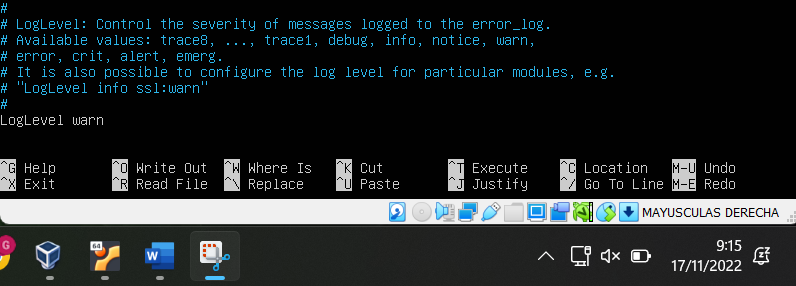
* ¿Cuál es el Path de la directiva ServerRoot? 
* ¿Permite conexiones persistentes por defecto (significa que todas las conexiones de un usuario se sirven en la misma conexión TCP)? ¿Qué directiva define este comportamiento? 
* ¿Cuál es el tiempo de espera para enviar/recibir peticiones del servidor? ¿Qué directiva marca este tiempo de espera?



* ¿En qué fichero se registran los errores? ¿Qué directiva lo define?



* ¿Para qué sirve la directiva LogLevel?

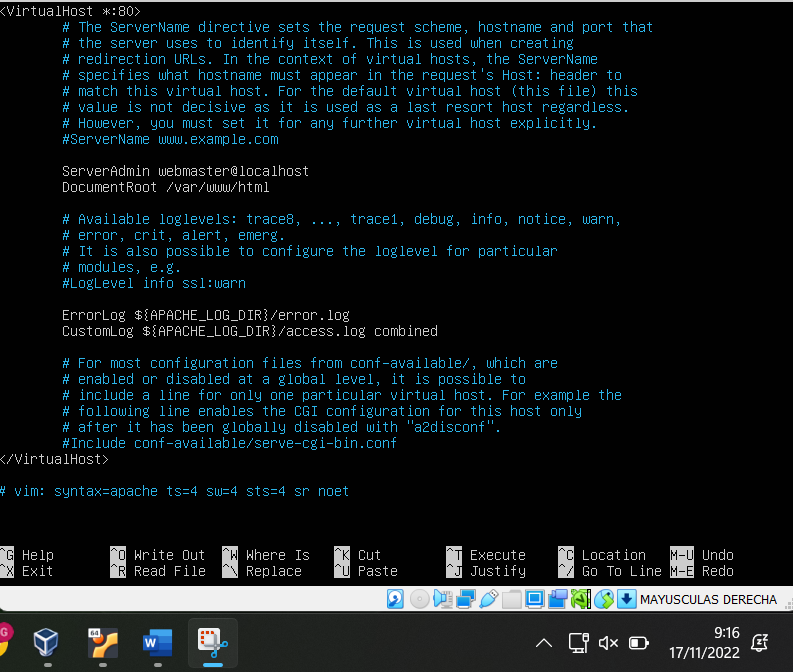


**Sites-available** contiene por defecto el archivo de configuración de servidores virtuales.

Recuerda que una misma dirección IP puede servir, actuando con diferentes identificadores (usando alias en el servidor DNS) y por tanto distintos contenidos, como si se estuvieran sirviendo desde servidores físicos distintos.

**Sites-enabled** sólo contiene enlaces simbólicos a los archivos que hay en sites-available. Aquellos archivos de sites-available que estén enlazados en el directorio sites-enabled estarán habilitados.

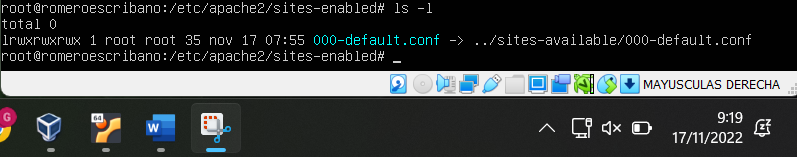
**Paso 4)** Accede al directorio /etc/apache2/sites-availabley comprueba que está creado el archivo **000-default.conf** (es el archivo que contiene la configuración del servidor virtual por defecto). Abre el archivo para ver el contenido.



• ¿Qué directiva indica el directorio desde donde se sirven los contenidos del servidor virtual? ¿Cuál es la ruta de ese directorio?



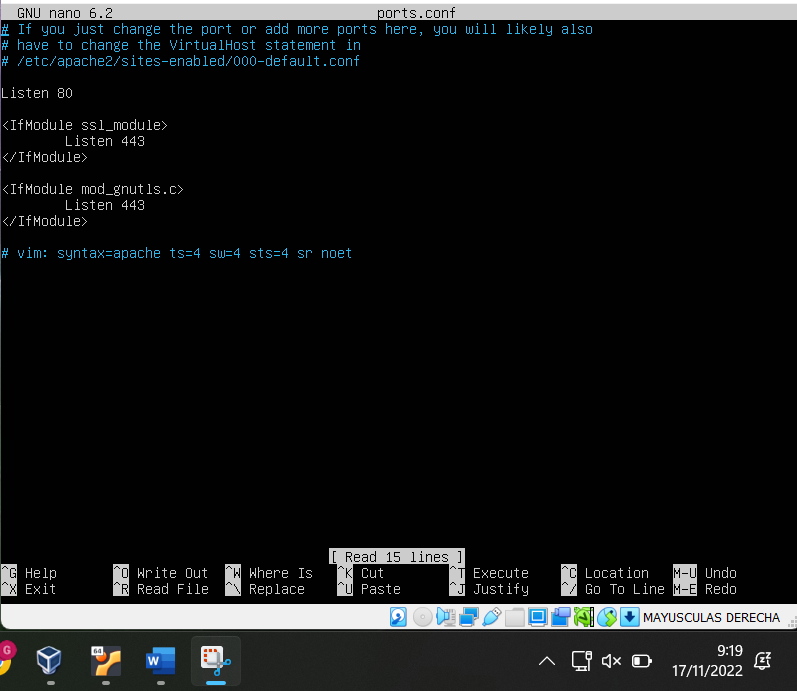
**Paso 5)** Accede a /etc/apache2/sites-enabledy comprueba que existe el fichero **000-default.c**onf. Comprueba que es un enlace simbólico al archivo del punto anterior.



**Paso 6)** Abre el archivo /etc/apache2/ports.conf. ¿Qué puerto es el que está a la escucha? Si usáramos conexión segura, ¿qué otro puerto estaría a la escucha?

Puerto que escucha : 80

Otro puerto: 443



Para indicar desde qué ubicación se sirven los contenidos se usa la directiva:

***<Directory path>***

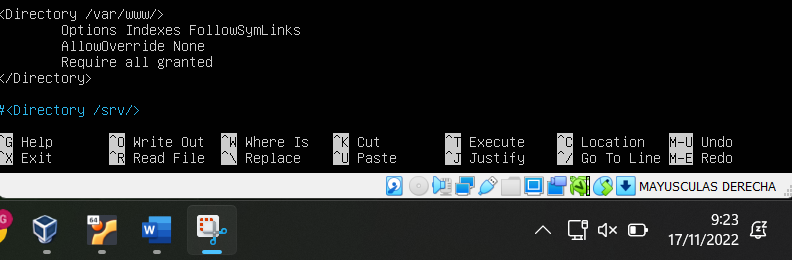
***…***

***</Directory>***

Esta directiva marca como se servirá el contenido que hay en el directorio indicado por path.

**Paso 7)** Consulta el fichero /etc/apache2/apache2.conf y observa como la directiva contenedora que determina como Apache sirve el contenido del directorio /var/www.

***Toma capturas de pantallas del paso 7***

******

# C) Configuración básica en Apache para Linux

En esta parte de la práctica vamos a añadir distintos contenidos haciendo uso de las directivas **<Directory></Directory>,** así como la configuración para servir estos contenidos a través de directivas como **DirectoryIndex, Options Indexes, ErrorDocument, Alias y Redirect**.

C.1) Ficheros y directorios de prueba.

**Paso 1)** En nuestro Servidor Linux vamos a crear los siguientes directorios y archivos en la carpeta /var/www/html (recuerda que es la carpeta desde donde se servirán los contenidos de nuestro servidor Apache).

Añade a los archivos contenido HTML (usa encabezados H1), el que quieras, siempre que no hiera la sensibilidad de quien lo lea.

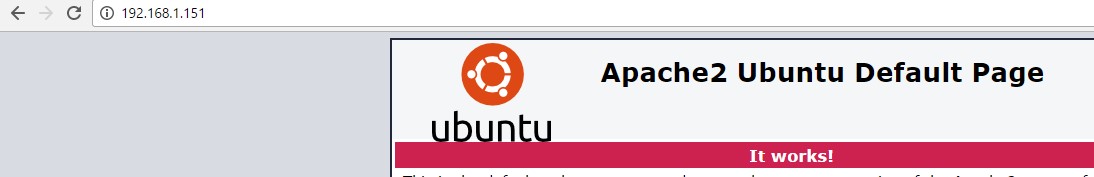
* /var/www/html/despliegue.html
* /var/www/html/fp.html
* /var/www/html/ciclos/listado.html
* /var/www/html/ciclos/asir.html
* /var/www/html/ciclos/daw.html
* /var/www/html/ciclos/dam.html
* /var/www/html/ciclos/cedvrv.html

Haz un listado en forma de árbol de los directorios y archivos que acabas de crear.

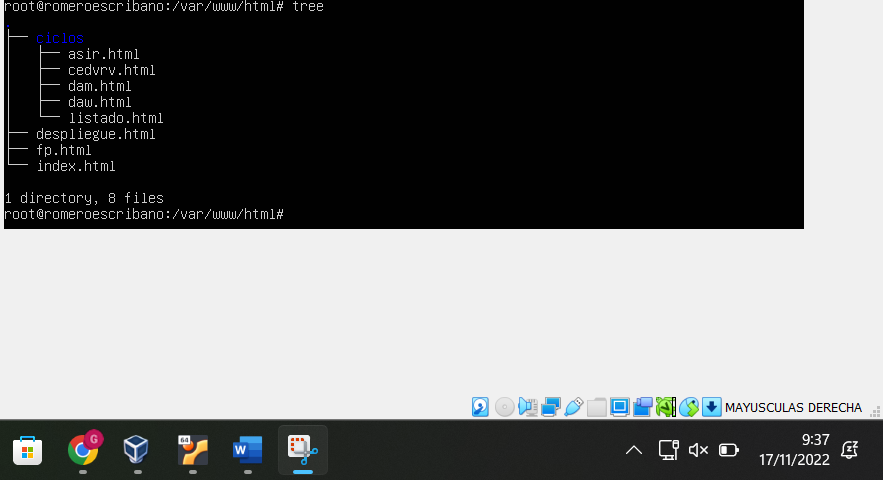
**Paso 2)** Desde tu máquina física abre un navegador y establece las siguientes conexiones (donde 172.26.XX.1 es la dirección IP de tu máquina servidor Linux).



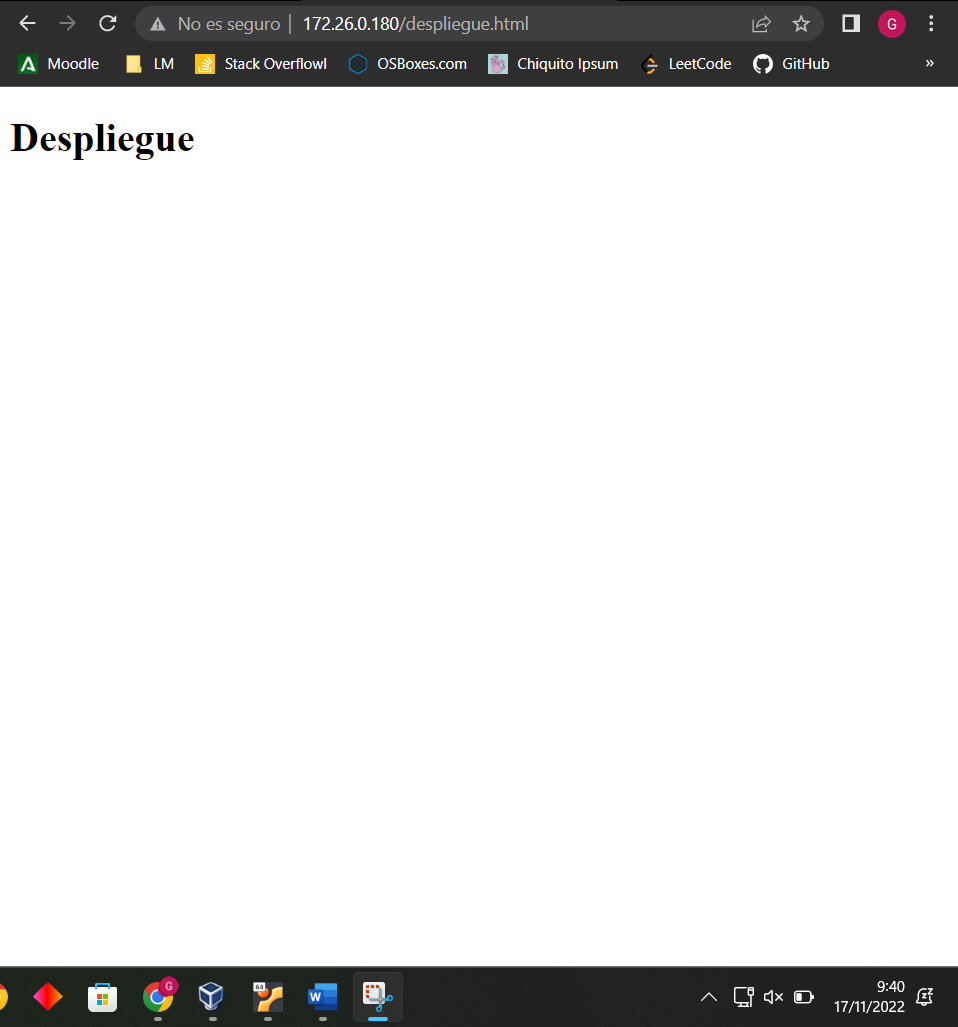
* <http://172.26.XX.>1
* <http://172.26.XX.1/despliegue.html>
* <http://172.26.XX.1/ciclos>
* <http://172.26.XX.1/ciclos/listado.html>

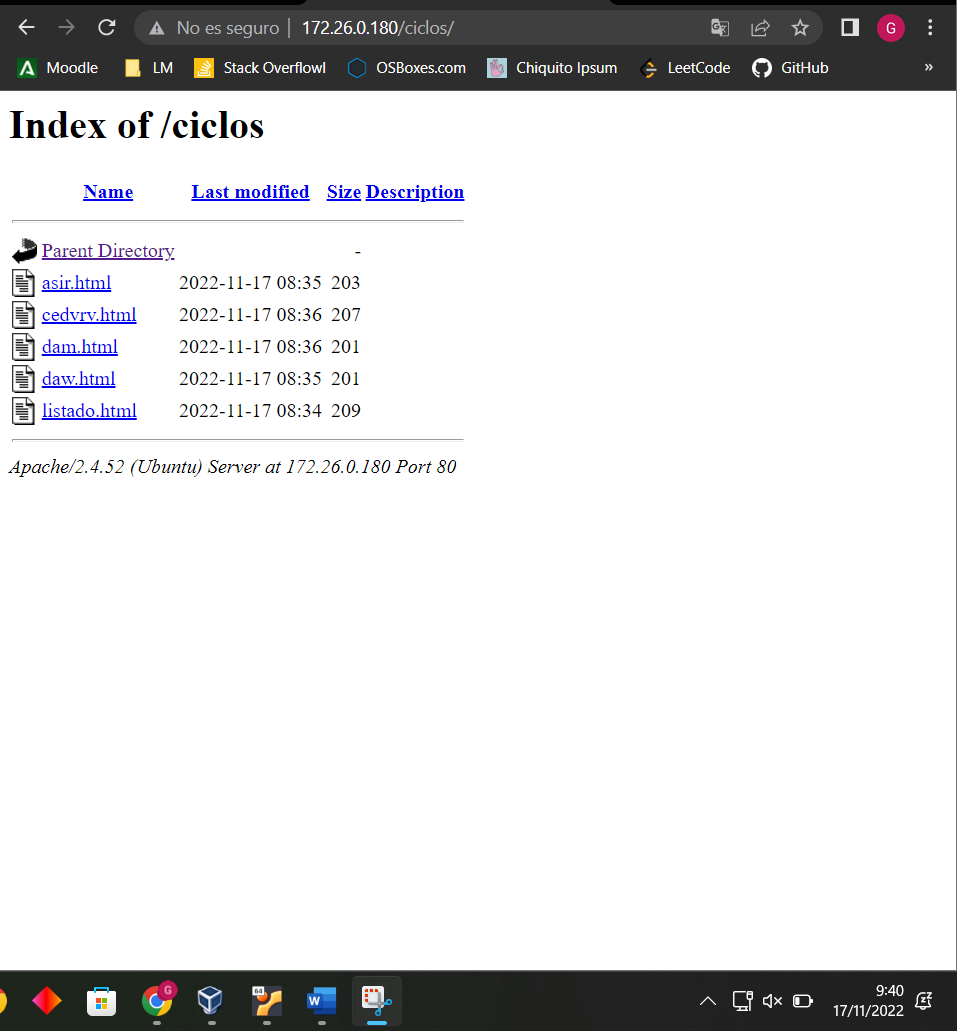


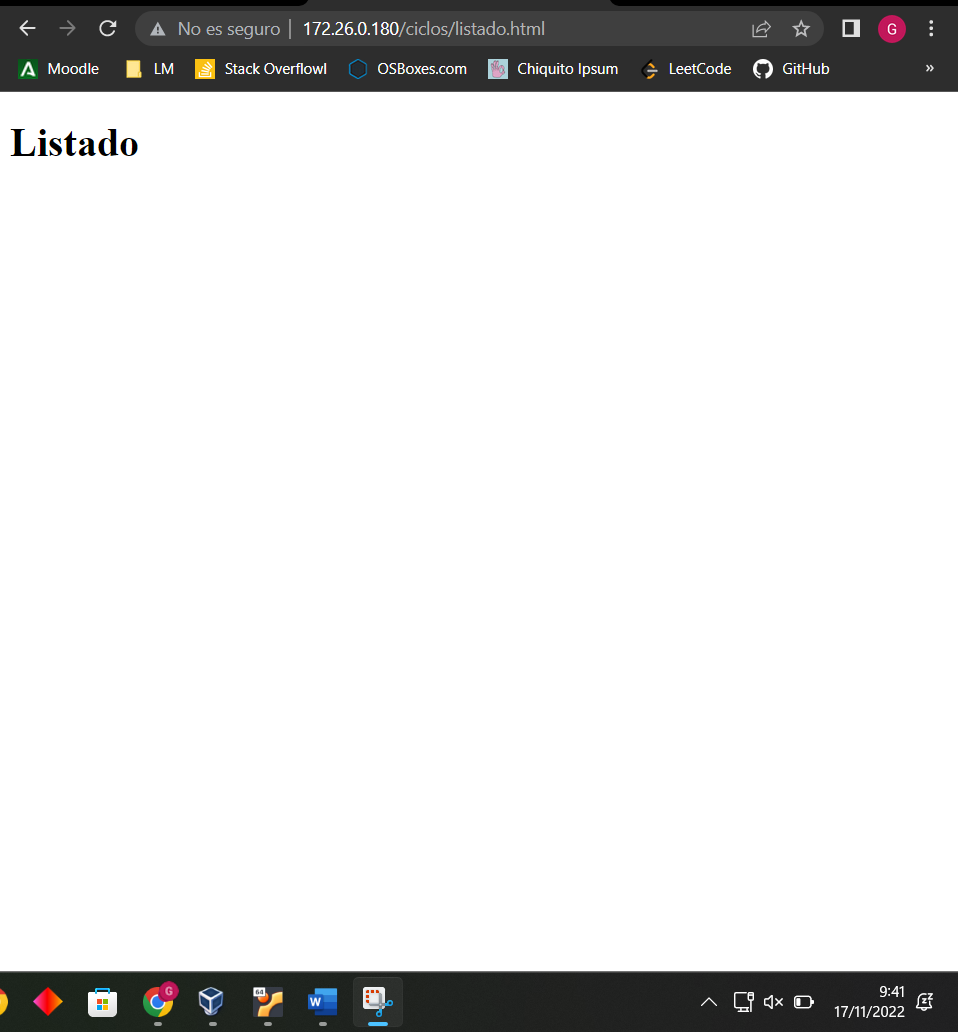
**Toma capturas de pantallas del listado en forma de árbol del paso 1 y de cada una de las conexiones del paso 2.**











C.2) Archivos a servir por defecto (Directory Index).

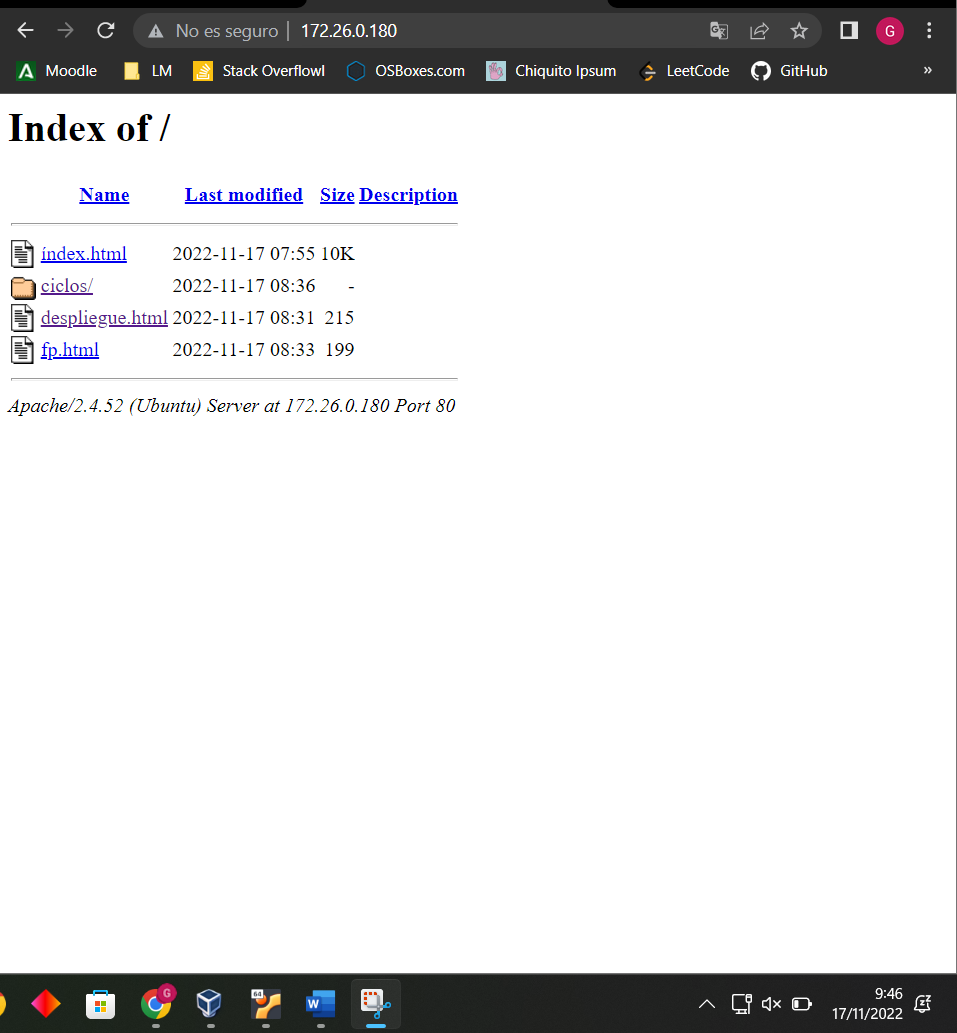
Cuando hemos accedido directamente a la dirección IP de nuestra máquina Linux(172.26.XX.1) sin pedir ningún recurso en concreto, el servidor ha enviado por defecto el archivo que ya existía en el directorio /var/www/html, o sea, el **index.html**. Esto es debido a que la directiva DirectoryIndex tiene asociado por defecto este archivo inicial.

*Si el archivo* index.html ***no existiera****, el* servidor por Apache serviría el listado de contenido de la *carpeta* /var/www/html.

**Paso 1)** Renombra el fichero index.html con el nombre índice.html

**Paso 2)** Ahora accede a la dirección IP de tu máquina Servidor Linux y observa que sirve el listado de recursos de la carpeta /var/www/html.

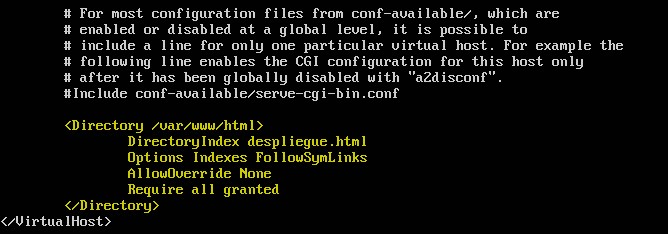
**Toma capturas de pantallas del paso 2.**



Ahora vamos a cambiar el archivo que Apache sirve por defecto a despliegue.html:

**Recuerda hacer una copia del archivo 000-default.conf antes de manipularlo.**

**Paso 3)** Edita el archivo 000-default.conf y añade la siguiente directiva **<**Directory**>** dentro de la directiva <VirtualHost>:

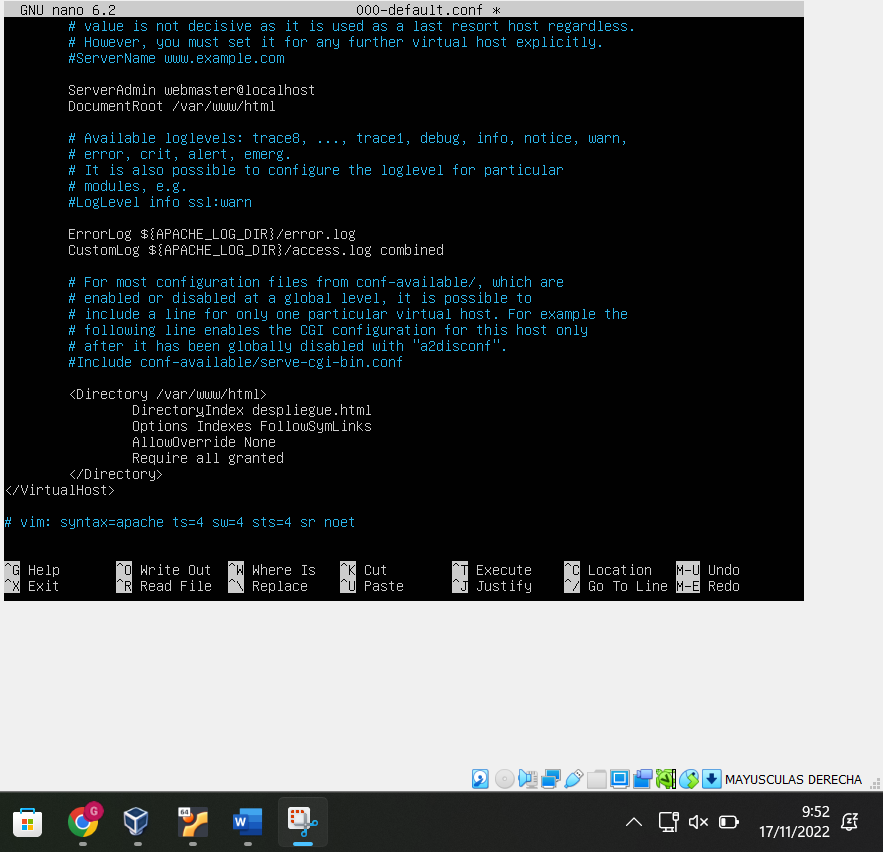


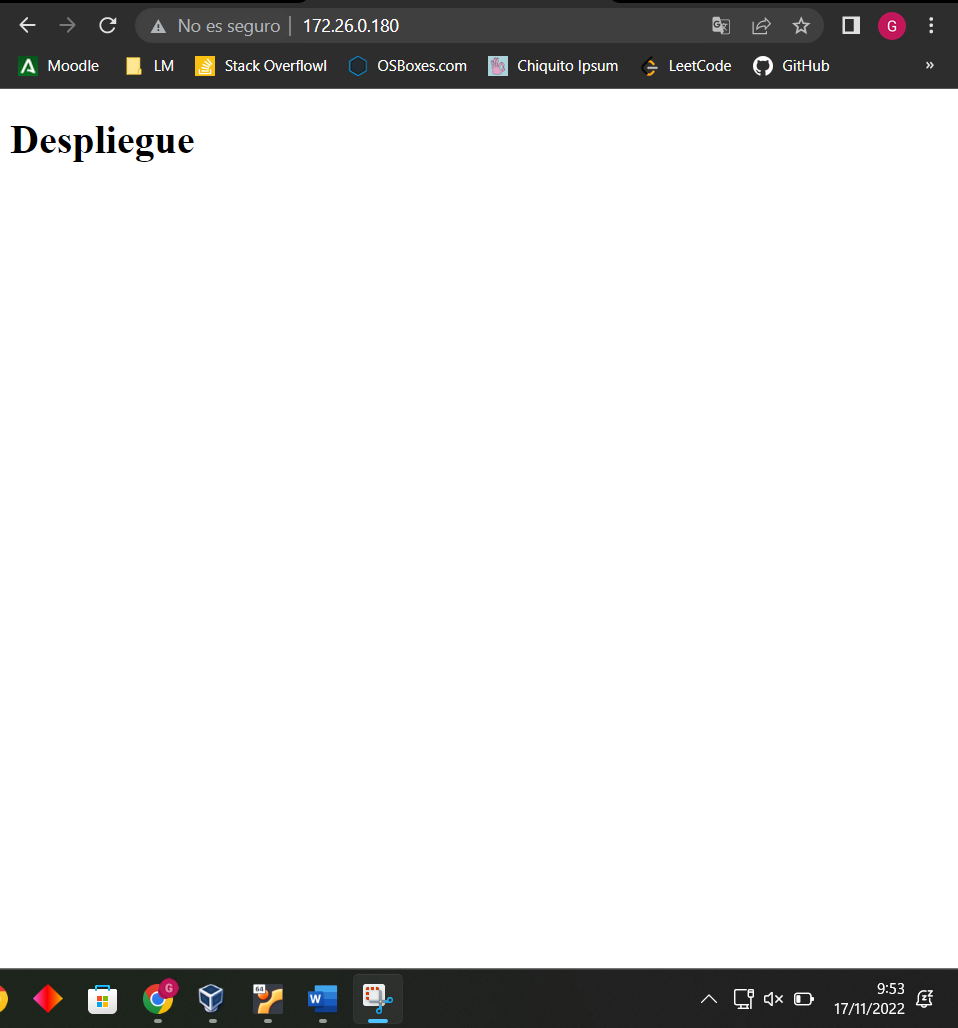
**Paso 4)** Reinicia el servidor Apache (si todo está correcto, no debe darte ningún problema el reiniciar el servidor, si falla el reinicio, seguramente es que te has equivocado escribiendo algo).

sudo service apache2 restart

**Paso 5)** Desde tu máquina física abre un navegador y establece una conexión con la IP de tu servidor Linux. Ahora el servidor deberá servirte el contenido de despliegue.html.

**Toma capturas de pantallas de los pasos 3 y 5.**





C.3) Opciones sobre directorios (Options Indexes).

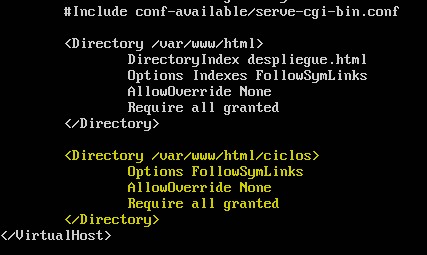
Al cambiar las opciones para /var/www/html, éstas se heredan para todas las subcarpetas contenidas en ella (en nuestro caso, /var/www/html/ciclos), si accedemos a esta carpeta, como en ciclos no hay ningún archivo despliegue.html lo que hace es servir el contenido de la carpeta tal cual.

Si queremos que las opciones de las subcarpetas sean distintas debemos crear una directiva <Directory> para estas subcarpetas.

Si ponemos dentro de la directiva Options la palabra Indexes estamos permitiendo listar el contenido del directorio que hay dentro de la directiva. Si no ponemos esta opción, el acceso al recurso no estará permitido.

**Paso 1)** Desde la máquina física accede al recurso ciclos que hay en tu máquina servidor Linux. Como ha heredado la configuración debería servir el archivo despliegue.html, pero como no existe sirve el contenido de la carpeta /var/www/ciclos/.

**Paso 2)** Vamos a crear una nueva directiva Directory para /var/www/ciclos/

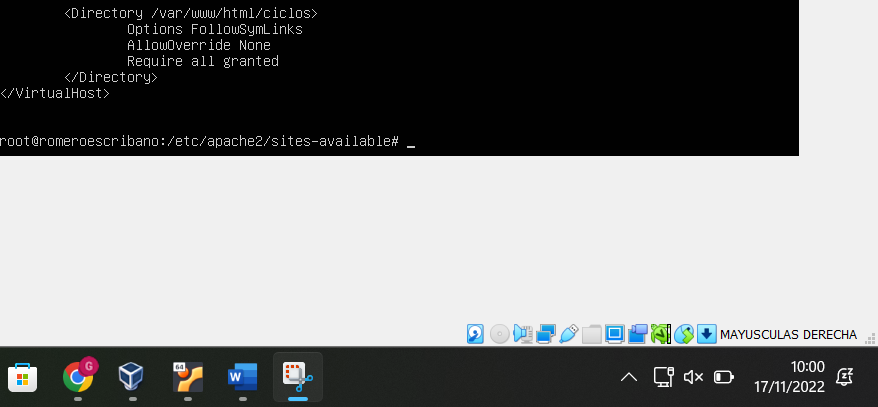


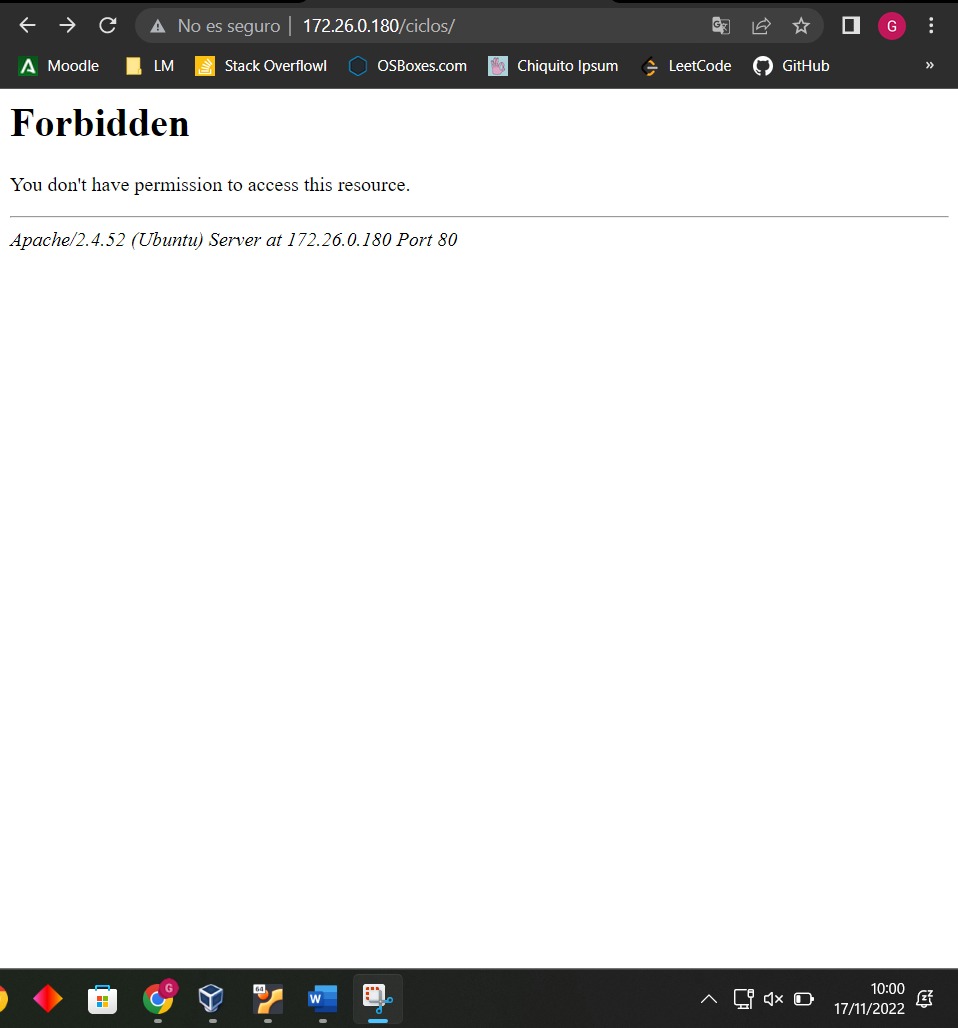
**No hemos añadido Indexes en Options**, por lo que el acceso al recurso está prohibido.

**Paso 3)** Reinicia el servidor Apache.

**Paso 4)** Abre un navegador en tu máquina física y establece una conexión con el recurso ciclos que hay en tu máquina Linux. El acceso debe estar prohibido (forbidden).

**Toma capturas de pantallas de los pasos 2 y 4.**



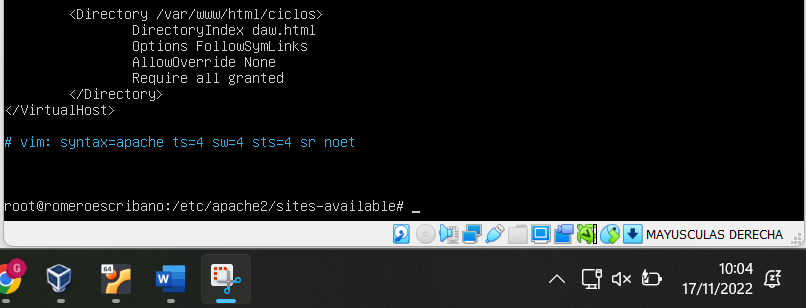


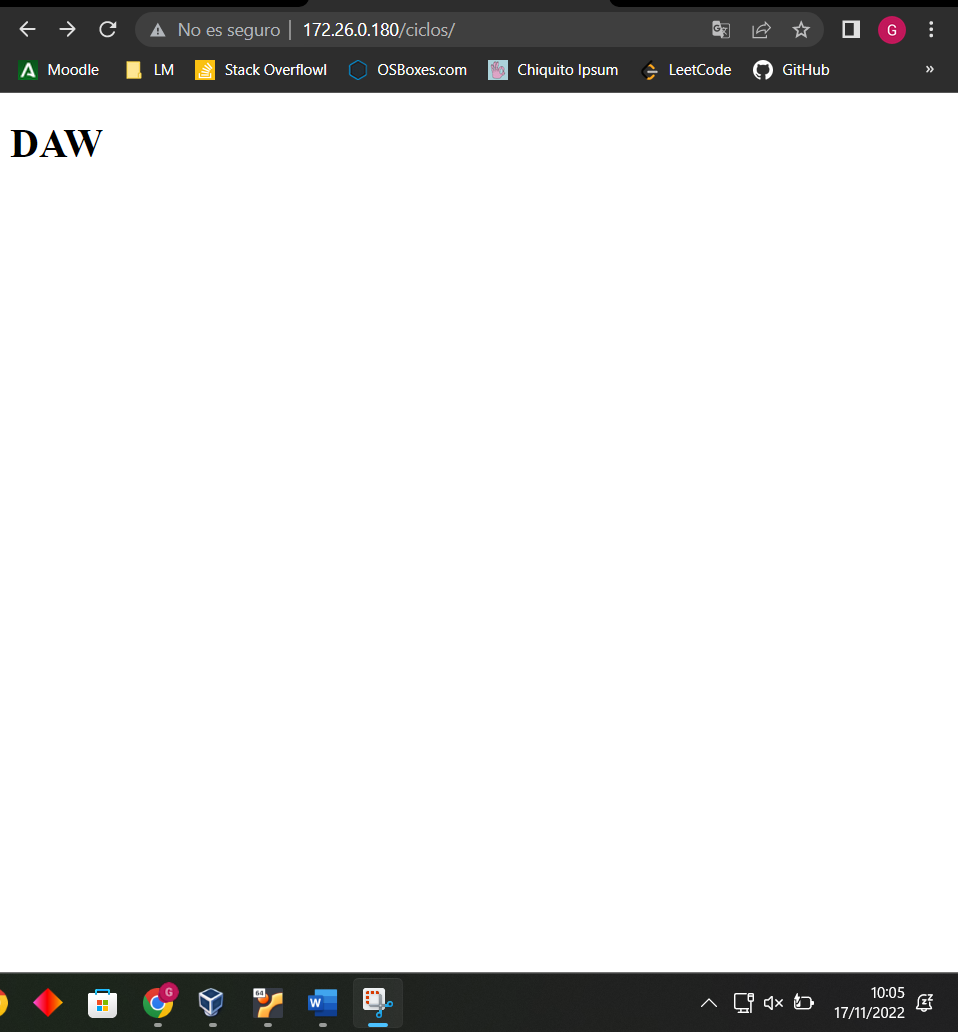
**Paso 5)** Añade a la directiva de /var/www/html/ciclosla opción DirectoryIndex para que sirva el archivo daw.html.

**Paso 6)** Reinicia el servidor Apache.

**Paso 7)** Abre un navegador en tu máquina física y establece una conexión con el recurso ciclos que hay en tu máquina Linux. Ahora servirá la página daw.html.

**Toma capturas de pantallas de los pasos 5 y 7.**

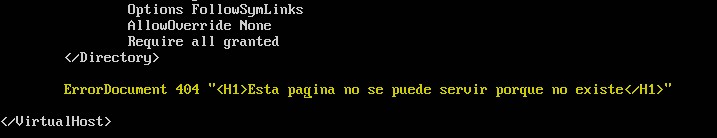




C.4) Códigos de error (ErrorDocument).

La directiva ErrorDocument nos permite añadir un texto cuando se sirve un contenido que no está disponible en el servidor Apache. Por defecto, el mensaje que muestra será NotFound (error 404 en el protocolo HTTP). En este apartado vamos a modificar el mensaje de error.

**Paso 1)** Edita el fichero 000-default.confy añade la directiva ErrorDocument junto con un mensaje de página no encontrada.

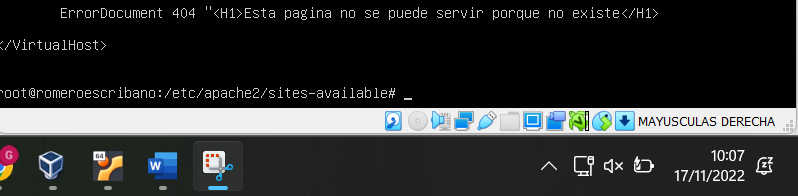


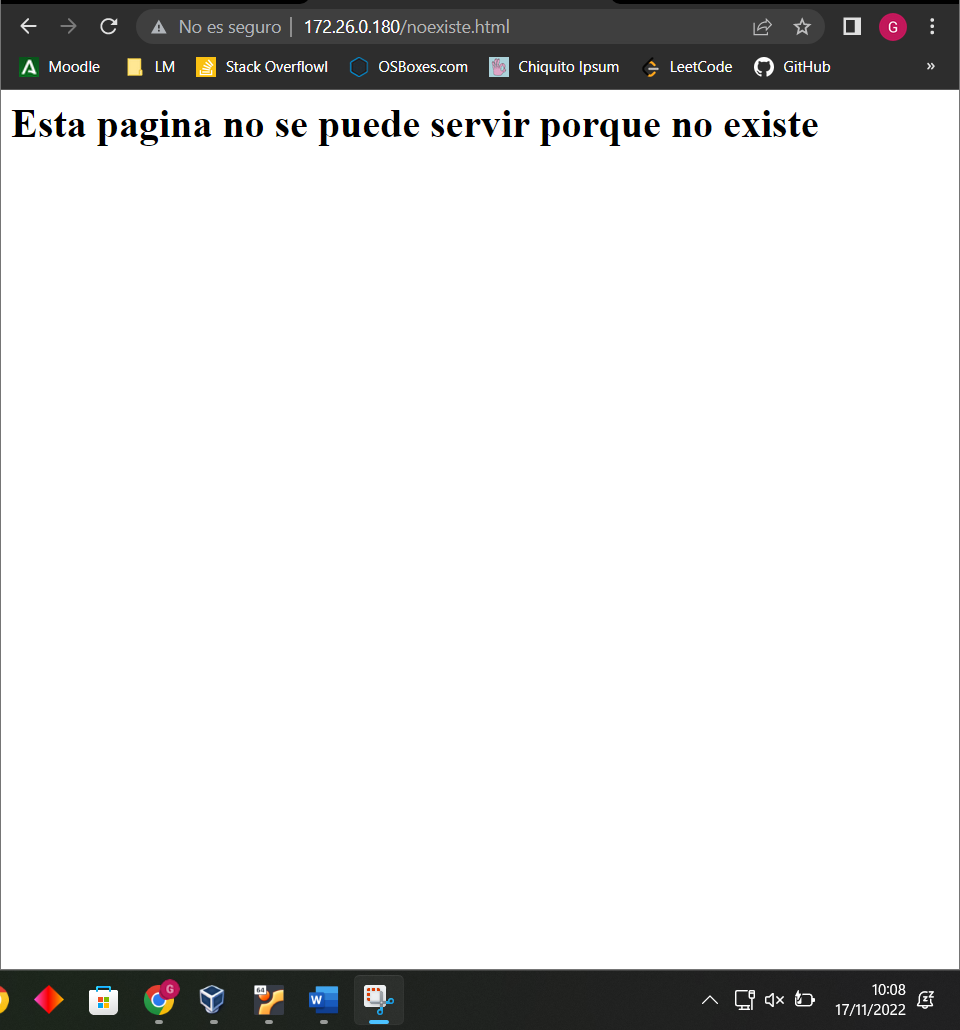
**Paso 2)** Reinicia el servidor Apache para que los cambios surtan efecto.

**Paso 3)** Desde la máquina física, accede a la IP de tu máquina Linux solicitando el contenido de un recurso que no existe (por ejemplo noexisterecurso.html).



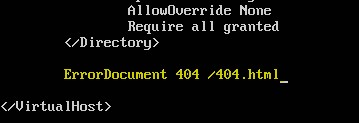
**Toma capturas de pantallas de los pasos 1 y 3.**





También se puede servir como contenido de un fichero:

**Paso 4)** Configura el servidor virtual por defecto para que cuando retorne el código de error 404 envíe la página 404.html almacenada en el directorio raíz del servidor.



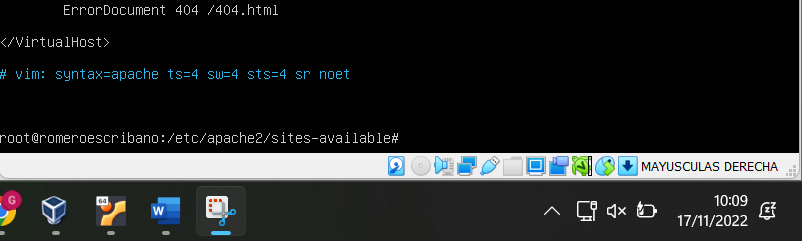
**Paso 5)** Crea el fichero **/var/www/html/404.html** y añade dentro un mensaje de error.

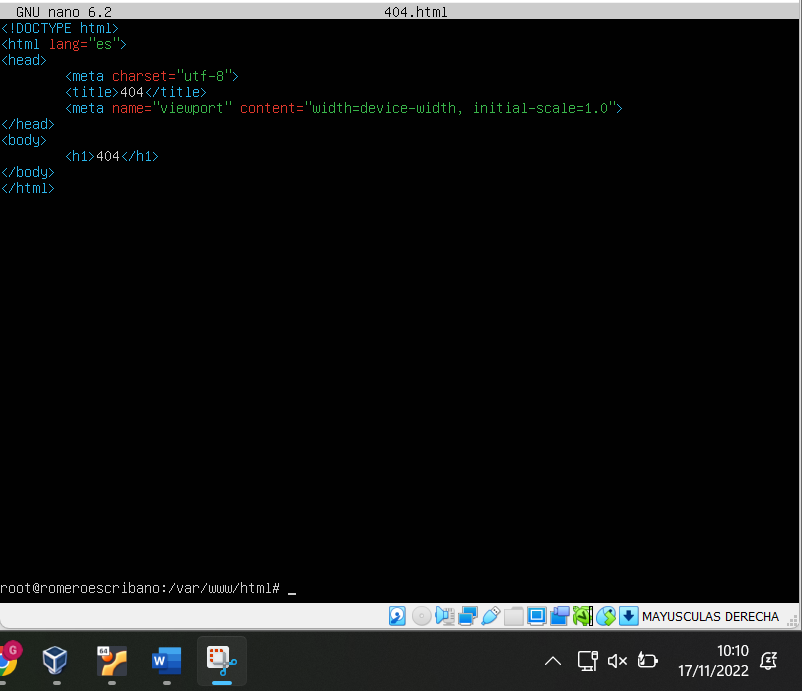
**Paso 6)** Reinicia el servidor Apache para que los cambios tengan efecto.

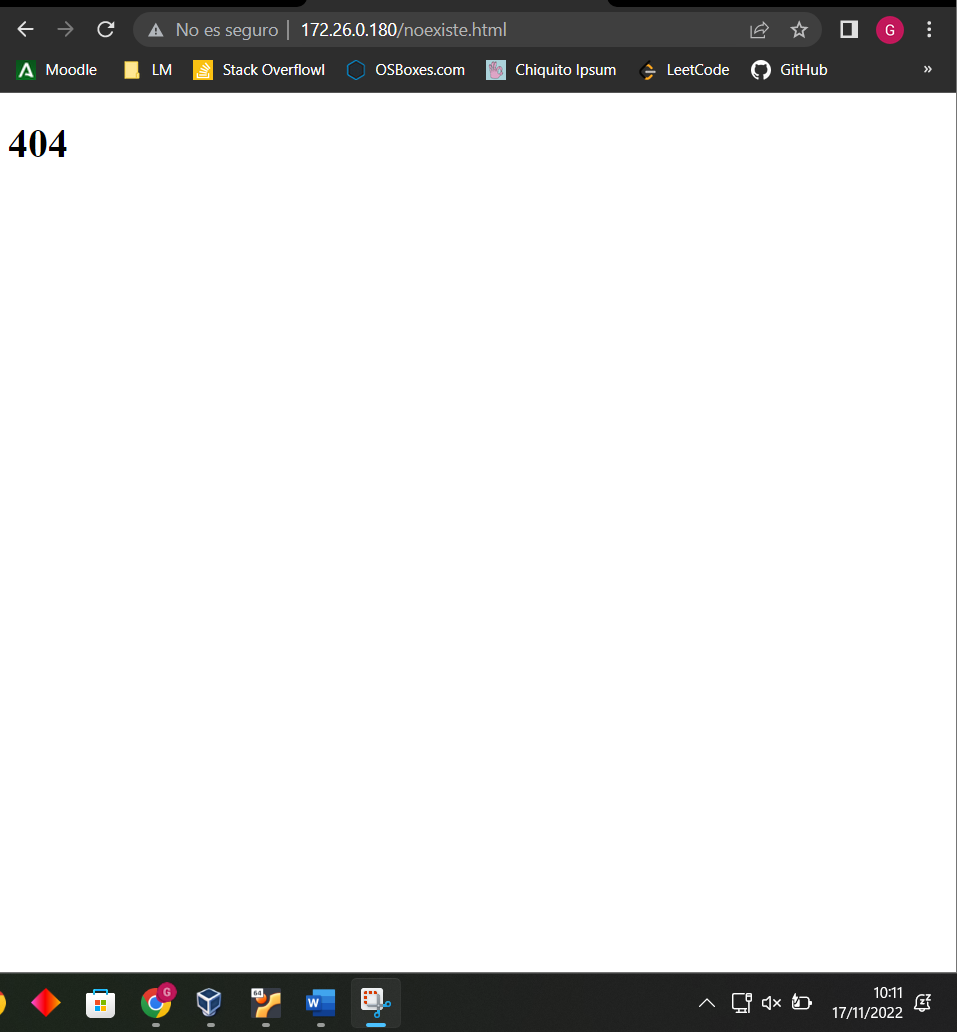
**Paso 7)** Desde la máquina física, accede a la IP de tu máquina Linux solicitando el contenido de un recurso que no existe (por ejemplo noexisterecurso.html).



**Toma capturas de pantallas de los pasos 4,5 y 7.**





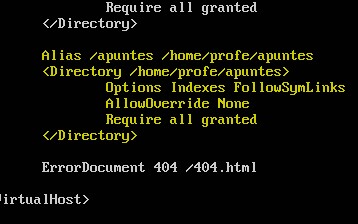


C.5) Directorios virtuales (Alias).

La carpeta desde donde se sirve contenido es /var/www/html, pero podemos usar otros directorios desde los cuales servir contenido haciendo uso de los directorios virtuales. Para ello podemos añadir una directiva <Directory> y justo antes añadir la directiva Alias indicando desde qué directorio se va a servir el recurso indicado. A ojos del cliente HTTP, los recursos se servirán desde el mismo directorio, pero realmente se están sirviendo desde ubicaciones distintas.

**Paso 1)** Crea un directorio /apuntes en la carpeta home de tu usuario y dentro crea un fichero que se llame apuntesTema1.html, añade el contenido que quieras.

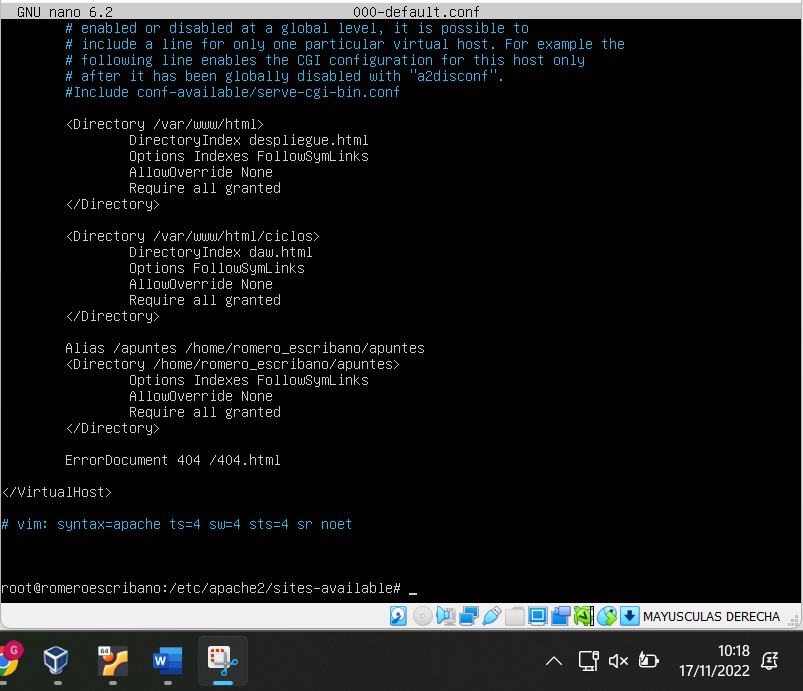
**Paso 2)** Edita el fichero 000-default.conf. Usa una directiva Alias para crear un directorio virtual denominado /apuntes que referencie a tu carpeta /home/tuUsuario/apuntes. Usa la directiva <Directory> para definir las opciones de configuración del contenido a servir.

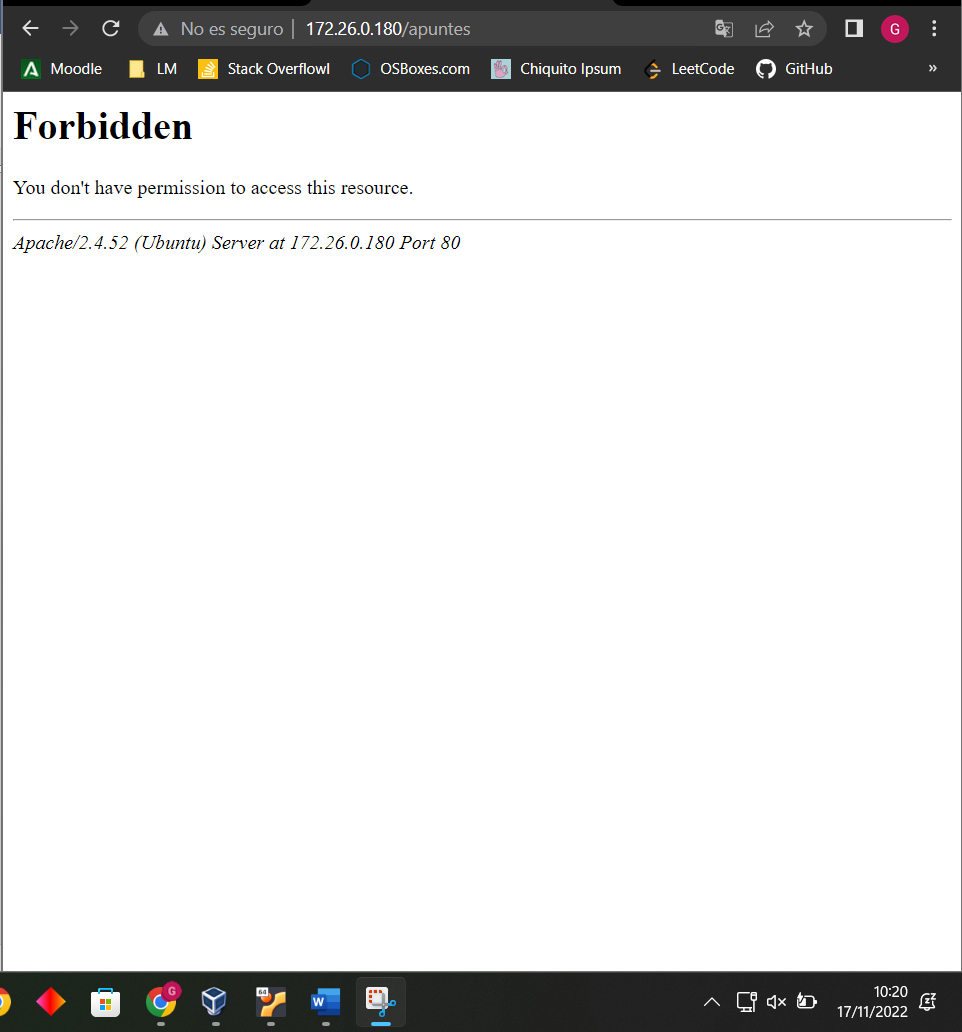


**Paso 3)** Reinicia el servidor Apache para que los cambios surtan efecto.

**Paso 4)** Desde la máquina física, accede a la IP de tu máquina Linux solicitando el directorio /apuntes. El servidor Apache debe servir el contenido de la carpeta.

**Toma capturas de pantallas de los pasos 2 y 4.**





C.6) Redirecciones (Redirect).

Con la directiva Redirect podemos redireccionar un recurso ficticio a cualquier página que haya en internet.

**Paso 1)** Edita el fichero 000-default.conf y añade la siguiente línea en <VirtualHost>:

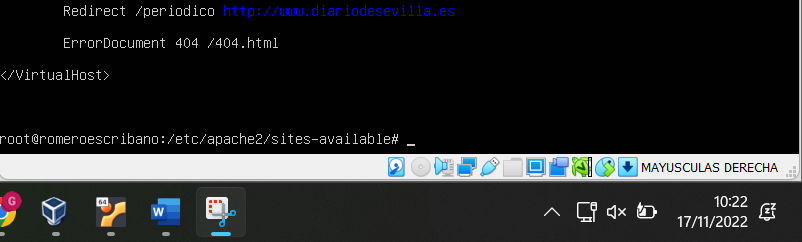


**Paso 2)** Reinicia el servidor Apache para que los cambios tengan efecto.

**Paso 3)** Desde la máquina física, accede a la IP de tu máquina Linux solicitando el recurso/periodico. El servidor Apache servirá la página a la que hemos redireccionado el recurso pedido.



**Toma capturas de pantallas de los pasos 1 y 3.**

******

******

D.1) GitHub

Sube el documento al repositorio llamado Despliegue a la carpeta correspondiente.

**Toma capturas de pantalla de los comandos utilizados y del repositorio de la página Web.**