

Tarea 1. Por defecto, un servidor Apache puede servir las páginas webs ubicadas en ciertos directorios del sistema de ficheros que lo aloja.

a) Analiza las directivas Directory del fichero de configuración principal de Apache: ¿qué directorios están accesibles para ser servidos al cliente?

```
root@aarati-VirtualBox:~# nano /etc/apache2/apache2.conf
```

```
<Directory />
    Options FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Require all denied
</Directory>

<Directory /usr/share>
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>

<Directory /var/www/>
    Options Indexes FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>
<Location /server-info>
    SetHandler server-info
    Require local
</Location>
```

b) La directiva DocumentRoot (que no se especifica en el fichero de configuración principal) establece cuál es el directorio desde el que se sirven páginas web por defecto. Con lo que sabes hasta ahora, puedes deducir cuál es el DocumentRoot del servidor?

→ El DocumentRoot por defecto en muchas instalaciones de Apache es `/var/www/html/`.

c) Añade, en el directorio que haga de DocumentRoot, una nueva carpeta llamada webac3, que incluya un index.html con el contenido “Bienvenido a la ficha AC3”.

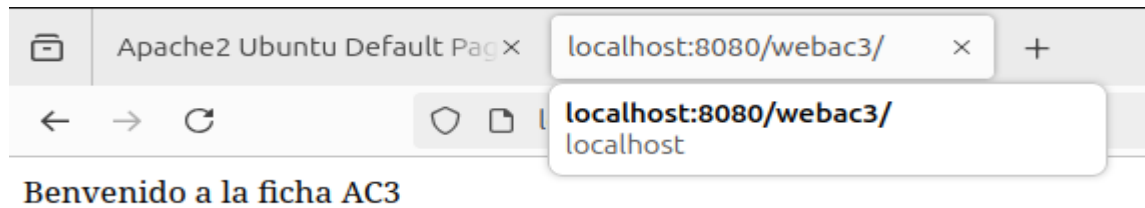
**Crear la carpeta:**

```
root@aarati-VirtualBox:~# mkdir /var/www/html/webac3
root@aarati-VirtualBox:~#
```

**Crear el archivo index.html:**

```
root@aarati-VirtualBox:~# echo "Bienvenido a la ficha AC3" | sudo tee /var/www/html/webac3/index.html
Bienvenido a la ficha AC3
root@aarati-VirtualBox:~#
```

d) Comprueba que Apache sirve esa página, desde la url <http://localhost:8080/webac3>.

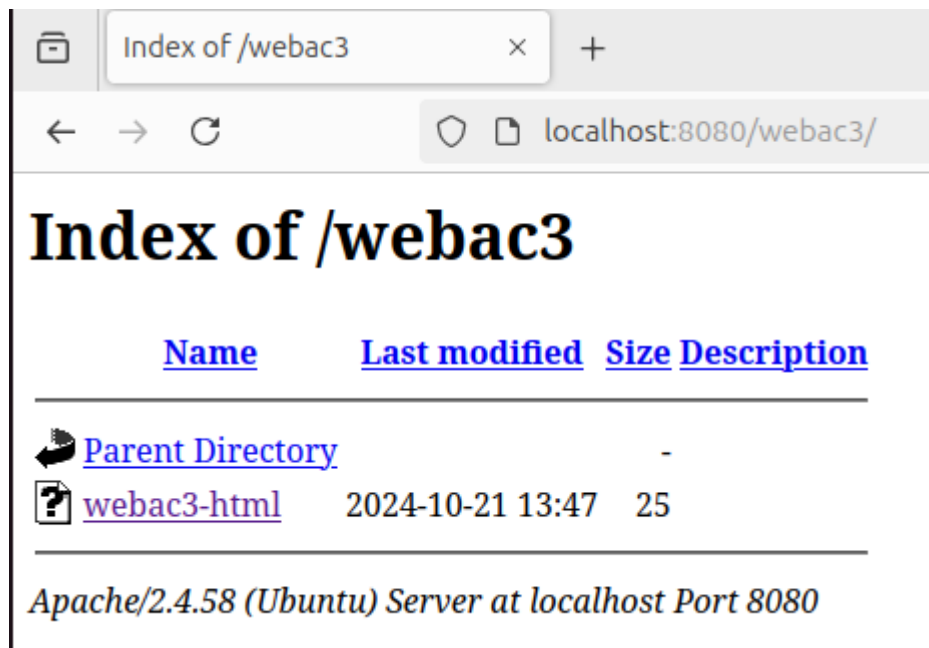


f) Renombra el fichero webac3/index.html a webac3/webac3.html, y comprueba qué página sirve ahora Apache desde la máquina anfitriona.

#### Renombrar el archivo:

```
root@aarati-VirtualBox:~# mv /var/www/html/webac3/index.html /var/www/html/webac3/webac3.html
root@aarati-VirtualBox:~#
```

#### Visita la URL:



g) ¿Por qué ocurre lo anterior?

→ Apache busca automáticamente un archivo llamado `index.html` al acceder a un directorio. Al renombrar `index.html` a `webac3.html`, Apache ya no encuentra el archivo predeterminado que debe servir cuando accedes al directorio `/webac3`

h) Investiga en el fichero de configuración principal de Apache qué directiva habilita ese comportamiento (dentro de la configuración del directorio: ).

```
root@aarati-VirtualBox:~# nano /etc/apache2/apache2.conf
```

```
<Directory />
    Options FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Require all denied
</Directory>

<Directory /usr/share>
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>

<Directory /var/www/>
    Options Indexes FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>
<Location /server-info>
    SetHandler server-info
    Require local
</Location>
```

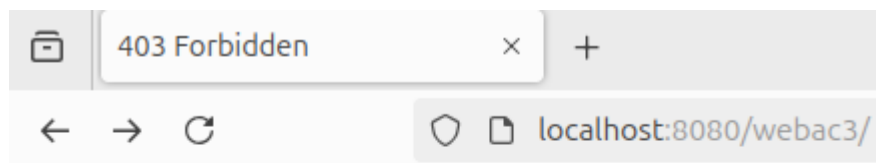
i)Deshabilita esa opción y comprueba los cambios al pedir la URL  
http://localhost:8080/webac3.

Cambiar allow to denied

```
<Directory /var/www/>
    Options Indexes FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Require all denied
</Directory>
```

reiniciar el apache:

```
root@aarati-VirtualBox:~# systemctl restart apache2
root@aarati-VirtualBox:~#
```



# Forbidden

You don't have permission to access this resource.

---

*Apache/2.4.58 (Ubuntu) Server at localhost Port 8080*

## Tarea 2. El DocumentRoot por defecto está configurado en los ficheros de configuración del servidor virtual por defecto.

a) Compruébalo en

<directorio de configuración de Apache>/sites-available/000-default.conf

```
root@aarati-VirtualBox:~# cat /etc/apache2/sites-available/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

    # Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
    # error, crit, alert, emerg.
    # It is also possible to configure the loglevel for particular
    # modules, e.g.
    #LogLevel info ssl:warn

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

    # For most configuration files from conf-available/, which are
    # enabled or disabled at a global level, it is possible to
    # include a line for only one particular virtual host. For example the
    # following line enables the CGI configuration for this host only
    # after it has been globally disabled with "a2disconf".
    #Include conf-available/serve-cgi-bin.conf
</VirtualHost>
root@aarati-VirtualBox:~#
```

b) Después de la instalación, el servidor Apache tiene configurado un único servidor virtual. Comprueba que sólo en el directorio sites-enabled sólo figura el servidor virtual 000-default.

```
root@aarati-VirtualBox:~# ls /etc/apache2/sites-enabled/
000-default.conf
root@aarati-VirtualBox:~#
```

c) Apache, no obstante, es capaz de servir distintos sitios webs, cada uno de ellos (y esto es lo importante) con su propio DocumentRoot. Cada uno de esos sitios webs tendrá, además, su propia configuración y sus propios controles de acceso: a ojos del usuario, aparecerá como un servidor totalmente independiente. Para ello se utiliza la técnica de los servidores virtuales.

d) Investiga la diferencia entre un servidor virtual por nombre de dominio y un servidor virtual por IP. Investiga si pueden configurarse en Apache ambos tipos de servidor virtual.

**Servidor Virtual por nombre dominio:** (Es como un nickname para el código actual)

- Se configura para servir múltiples sitios web en una misma dirección IP, diferenciando los sitios a través del nombre de dominio. Cuando el servidor recibe una solicitud, determina qué contenido devolver en función del encabezado Host de la solicitud HTTP.
- **Uso:** Comúnmente utilizado para alojar varios dominios en una sola máquina. Por ejemplo, **www.dominio1.com** y **www.dominio2.com** pueden ser servidos desde el mismo servidor.

**Servidor Virtual por IP:** (Es el código actual)

- Cada sitio web se asocia a una dirección IP única. El servidor utiliza la dirección IP en la solicitud para decidir qué contenido devolver.
- **Uso:** Menos común en la actualidad debido a la escasez de direcciones IP y el costo adicional de asignar múltiples IPs a un servidor.

Apache permite configurar ambos tipos de servidores virtuales.

### Tarea 3. En primer lugar, vamos a probar la técnica de los servidores virtuales por nombre de dominio.

Necesitamos que la IP de nuestra MV esté asociada a más de un nombre de dominio, para que nuestro servidor Apache pueda servir páginas webs diferentes para diferentes nombres de dominio. Por ejemplo: nos gustaría que si accedemos a la URL **www.dominio1.com** se nos muestre una web que dé la bienvenida al dominio 1; pero si accedemos a la URL **www.dominio2.com**, se nos muestre una web que dé la bienvenida a dominio 2.

a) Para ello, hay que añadir una nueva sinonimia nombre de dominio <-> dirección IP en la red. Como aún no sabemos hacerlo a nivel de DNS, vamos a simular esa traducción en nuestra máquina host.

```
root@aarati-VirtualBox:~# nano /etc/hosts
root@aarati-VirtualBox:~# cat /etc/hosts
127.0.0.1 localhost

127.0.0.1 www.dominio1.com
127.0.0.1 www.dominio2.com
```

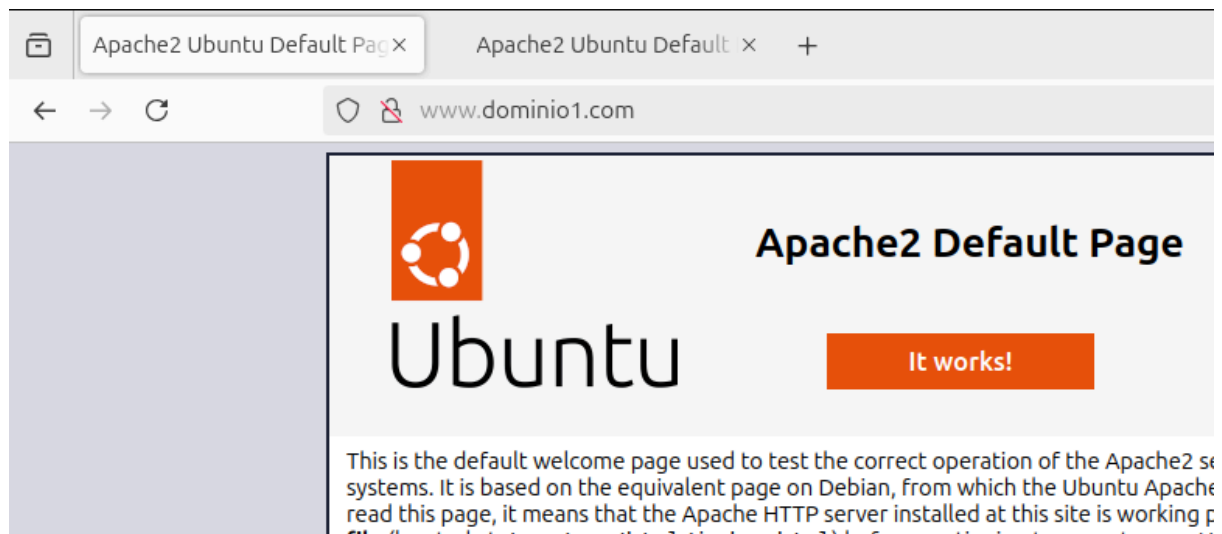
b) Comprueba que podemos acceder a nuestro servidor web a través de las URLs <http://www.dominio1.com> y <http://www.dominio2.com>

**Si tienes la MV en NAT, recuerda acceder al puerto al que estés redireccionando el tráfico de Apache.**

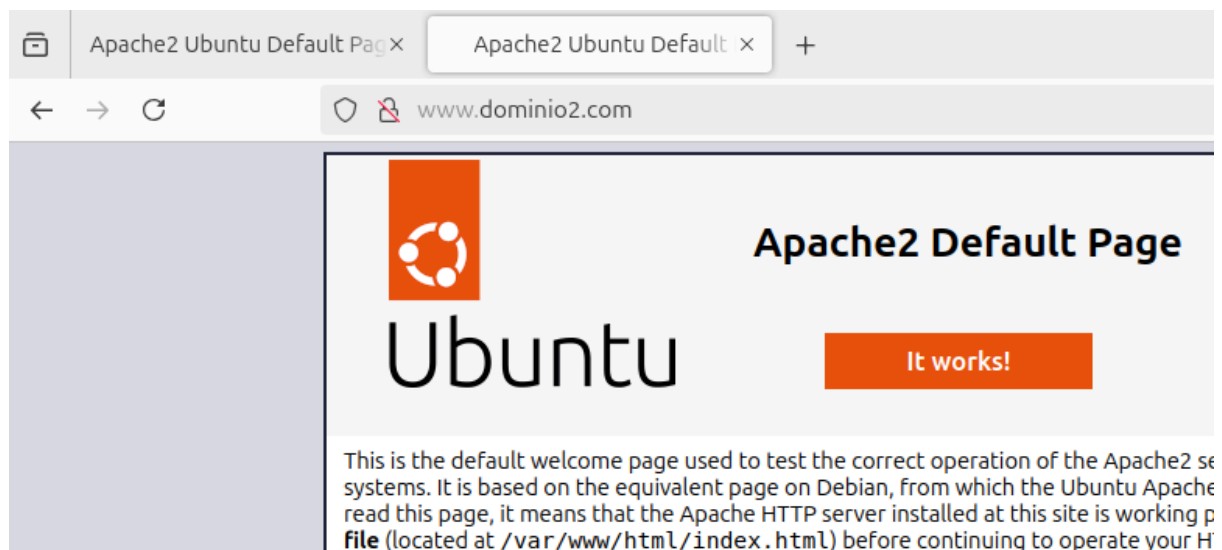
Port Forwarding Rules					
Name	Protocol	Host IP	Host Port	Guest IP	Guest Port
Rule 1	TCP		8080		80

```
root@aarati-VirtualBox:~# systemctl start apache2
root@aarati-VirtualBox:~#
```

[www.dominio1.com](http://www.dominio1.com):



[www.dominio2.com](http://www.dominio2.com):



**Tarea 4. A continuación, debemos crear dos directorios independientes para alojar las diferentes webs que queremos que sean servidas en los nombres de dominio [www.dominio1.com](http://www.dominio1.com) y [www.dominio2.com](http://www.dominio2.com), respectivamente.**

a) En el directorio `/var/www/html/` crea dos estructuras de ficheros como las siguientes:

`www.dominio1.com/index.html`

`www.dominio2.com/index.html`

```
root@aarati-VirtualBox:~# mkdir -p /var/www/html/www.dominio1.com
root@aarati-VirtualBox:~# mkdir -p /var/www/html/www.dominio2.com
root@aarati-VirtualBox:~#
```

```
root@aarati-VirtualBox:~# touch /var/www/html/www.dominio1.com/index.html
root@aarati-VirtualBox:~# touch /var/www/html/www.dominio2.com/index.html
root@aarati-VirtualBox:~#
```

b) Crea un contenido HTML distinto para cada una de las dos páginas web. Por ejemplo, que contengan un mensaje de bienvenida al dominio 1 o al dominio 2, respectivamente.

**dominio 1:**

```
GNU nano 7.2 /var/www/html/www.dominio1.com/index.html
<!DOCTYPE html>
<html lang='en'>
<head>
    <meta charset='UTF-8'>
    <meta name='viewport' content='width=device-width, initial-scale=1.0'>
    <title>Bienvenido a Dominio 1</title>
</head>
<body>
    <h1>Bienvenido a Dominio 1</h1>
    <p>Estas en la página principal del Dominio 1.</p>
</body>
</html>
```

**dominio 2:**

```
GNU nano 7.2 /var/www/html/www.dominio2.com/index.html *
<!DOCTYPE html>
<html lang='en'>
<head>
    <meta charset='UTF-8'>
    <meta name='viewport' content='width=device-width, initial-scale=1.0'>
    <title>Bienvenido a Dominio 2</title>
</head>
<body>
    <h1>Bienvenido a Dominio 2</h1>
    <p>Estas en la página principal del Dominio 1.</p>
</body>
</html>
```

Para asegurarte de que el servidor web pueda leer los archivos, puedes establecer los permisos correctos con los siguientes comandos:

```
root@aarati-VirtualBox:~# chown -R www-data:www-data /var/www/html/www.dominio1.com
root@aarati-VirtualBox:~# chown -R www-data:www-data /var/www/html/www.dominio2.com
root@aarati-VirtualBox:~#
```

Tarea 5. El siguiente punto que debemos conseguir es que el servidor Apache sirva páginas distintas para las peticiones a uno u otro nombre de dominio. Para ello deberemos crear dos nuevos servidores virtuales.

a) Accede al directorio `/etc/apache2/sites-available`. Realiza una copia del fichero `000-default.conf` que se llame `001-www.dominio1.com.conf`, y editála para que: -Conste en la directiva `ServerName` el nombre de dominio con el que queremos asociar el nuevo servidor



virtual. -Conste en la directiva DocumentRoot el directorio donde se aloja el sitio web que queremos asociar al nombre de dominio www.dominio1.com, en este caso:  
/var/www/html/www.dominio1.com

```
root@aarati-VirtualBox:/etc/apache2/sites-available# cp 000-default.conf 002-www.dominio2.com.conf
root@aarati-VirtualBox:/etc/apache2/sites-available# 
GNU nano 7.2                                001-www.dominio1.com.conf *
<VirtualHost *:80>
    # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and
    # 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)
    # the value is not decisive as it is used as a last resort host regexp.
    # However, you must set it for any further virtual host explicitly.
    #ServerName www.example.com

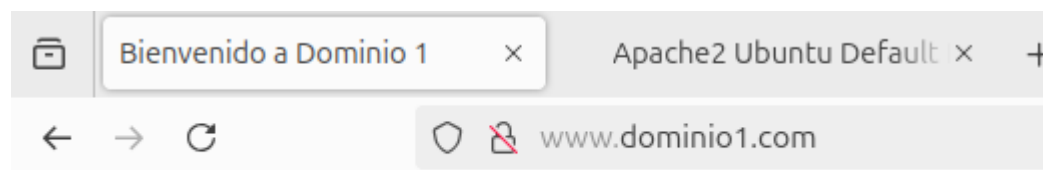
    ServerName www.dominio1.com
    DocumentRoot /var/www/html/www.dominio1.com

    <Directory /var/www/html/www.dominio1.com>
        AllowOverride All
        Require all granted
    </Directory>
```

b)Una vez creado su fichero de configuración, debemos proceder a habilitar el sitio. Para ello, utilizamos el comando a2ensite Comprueba que se ha añadido un enlace simbólico del nuevo servidor virtual a la carpeta sitesenabled. Reinicia el servicio de Apache.

```
root@aarati-VirtualBox:/etc/apache2/sites-available# a2ensite 002-www.dominio2.com.conf
Enabling site 002-www.dominio2.com.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl reload apache2
root@aarati-VirtualBox:/etc/apache2/sites-available# systemctl restart apache2
root@aarati-VirtualBox:/etc/apache2/sites-available#
```

c)Comprueba que la URL http://www.dominio1.com sirve ahora la web con el mensaje de bienvenida al dominio 1.



# Bienvenido a Dominio 1

Estas en la página principal del Dominio 1.



d)Configura, habilita y comprueba el servidor virtual asociado a <http://www.dominio2.com>

```
GNU nano 7.2                                002-www.dominio2.com.conf *
<VirtualHost *:80>
    # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and
    # 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)
    # the value is not decisive as it is used as a last resort host regexp.
    # However, you must set it for any further virtual host explicitly.
    #ServerName www.example.com

    ServerName www.dominio2.com
    DocumentRoot /var/www/html/www.dominio2.com

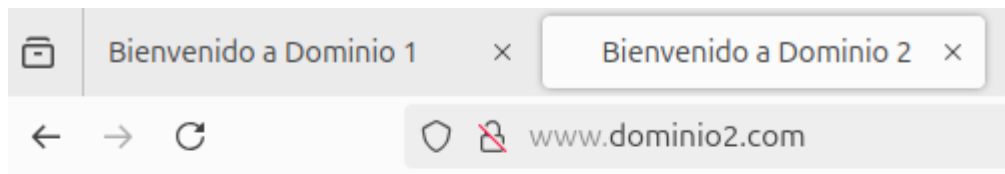
    <Directory /var/www/html/www.dominio2.com>
        AllowOverride All
        Require all granted
    </Directory>

root@aarati-VirtualBox:~# cd /etc/apache2/sites-available/
root@aarati-VirtualBox:/etc/apache2/sites-available# cp 000-default.conf 001-www.dominio1.com.conf
root@aarati-VirtualBox:/etc/apache2/sites-available# cp 000-default.conf 002-www.dominio2.com.conf
root@aarati-VirtualBox:/etc/apache2/sites-available#
```

```
GNU nano 7.2                                002-www.dominio2.com.conf *
<VirtualHost *:80>
    # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and
    # 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)
    # the value is not decisive as it is used as a last resort host regexp.
    # However, you must set it for any further virtual host explicitly.
    #ServerName www.example.com

    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /var/www/html/www.dominio2.com

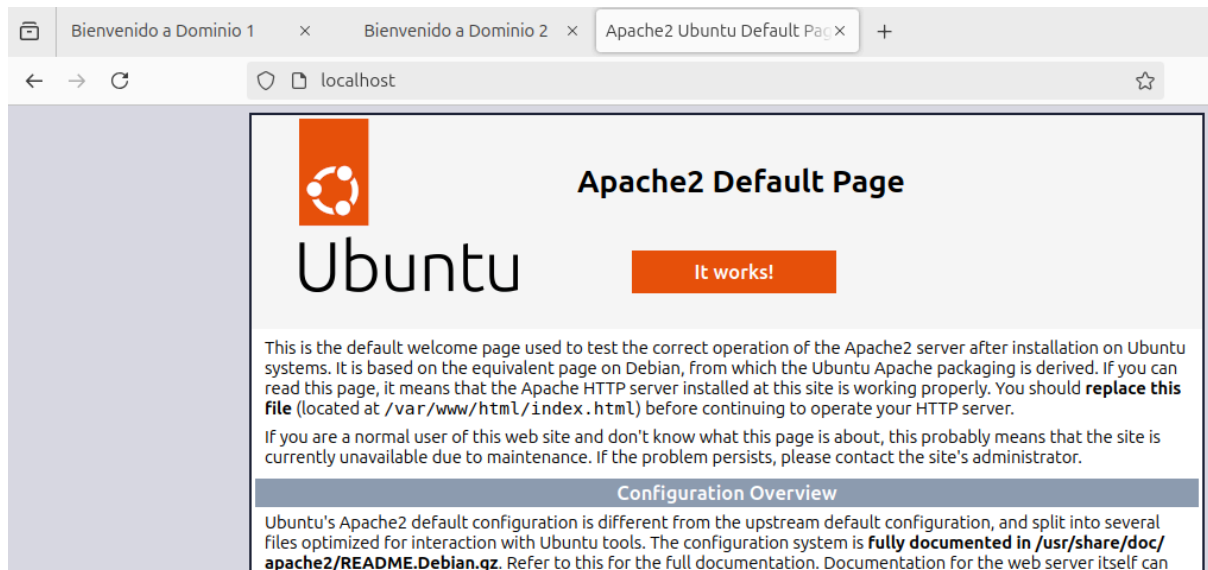
    <Directory /var/www/html/www.dominio2.com>
        AllowOverride All
        Require all granted
    </Directory>
```



# Bienvenido a Dominio 2

Estas en la página principal del Dominio 1.

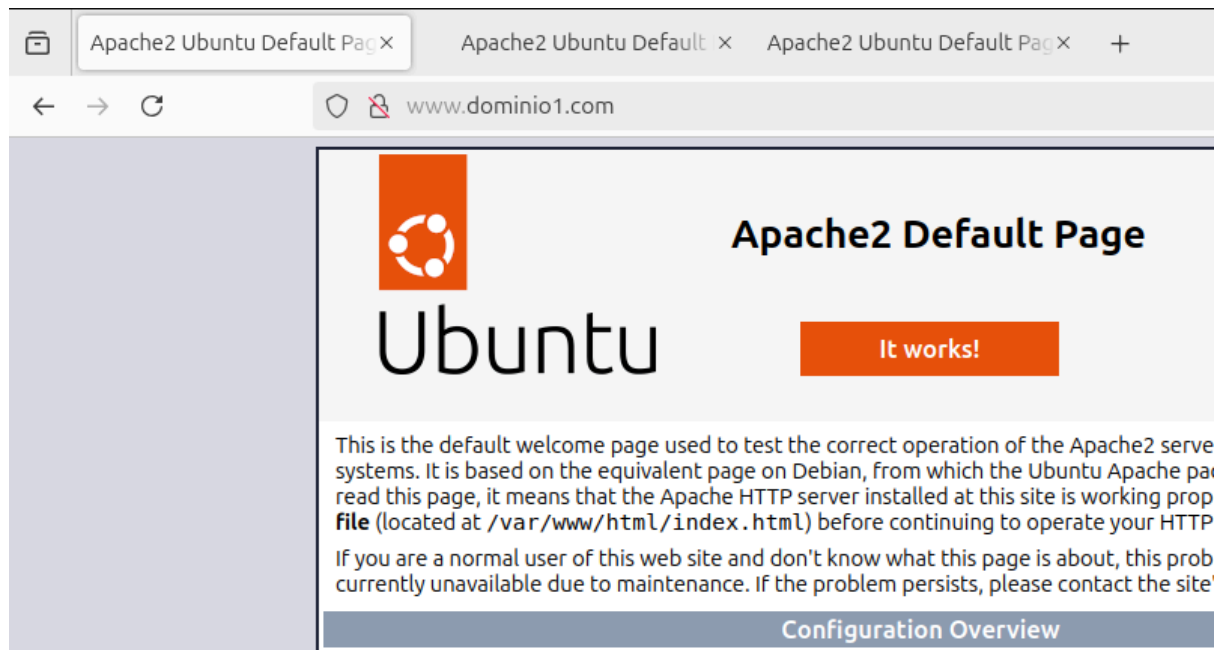
e) Comprueba que en `http://localhost` se sigue sirviendo la web por defecto. Cuando la petición no va asociada a algún `ServerName` conocido, seguirá siendo atendida... ¿por qué servidor virtual?



f) Deshabilita los dos sitios virtuales creados con el comando `a2dissite`, y comprueba cómo desaparecen del directorio `sites-enabled`, pero permanecen en el directorio `sites-available`. Comprueba que las URLs `http://www.dominio1.com` y `http://www.dominio2.com` ya no son atendidas por nuestro servidor.

```
root@aarati-VirtualBox:/etc/apache2/sites-available# a2dissite 001-www.dominio1.com.conf
Site 001-www.dominio1.com disabled.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl reload apache2
root@aarati-VirtualBox:/etc/apache2/sites-available# a2dissite 002-www.dominio2.com.conf
Site 002-www.dominio2.com disabled.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl reload apache2
root@aarati-VirtualBox:/etc/apache2/sites-available# systemctl restart apache2
root@aarati-VirtualBox:/etc/apache2/sites-available#
```

dominio1



dominio2

