

UNIDAD 3: Tarea

Instalación y administración de servidores de ficheros de alta disponibilidad

[Ejercicio 1.- Modos de funcionamiento de FTP. \(RA4.d\) \(0.50 Puntos\)](#)

[Ejercicio 2.- Servidor FTP.](#)

[Actividad 2.1.- Instalación de ProFTPD. \(RA4a, RA4i\) \(1.00 Puntos\)](#)

[Actividad 2.2.- Acceso FTP anónimo. \(RA4c, RA4e, RA4h\) \(1.50 Puntos\)](#)

[Actividad 2.3.- Creación de usuarios virtuales. \(RA4.b, RA4.e, RA4.d\) \(2.00 Puntos\)](#)

[Actividad 2.4.- Conexión segura con TLS. \(RA4.e, RA4.f\) \(1.50 Puntos\)](#)

[Ejercicio 3.- Cliente FTP.](#)

[Actividad 3.1.- Instalación de Filezilla FTP Client. \(RA4.e, RA4.i\) \(0.50 Puntos\)](#)

[Actividad 3.2.- Conexión con usuario anónimo. \(RA4.e, RA4.c, RA4.i\) \(1.00 Puntos\)](#)

[Actividad 3.3.- Conexión con usuario virtual. \(RA4.b, RA4.e, RA4.i\) \(1.00 Puntos\)](#)

[Actividad 3.4.- Conexión segura con TLS. \(RA4.e, RA4.f, RA4.i\) \(1.00 Puntos\)](#)

¿Qué te pedimos que hagas?

En este bloque de actividades vamos a realizar la instalación y configuración del servicio FTP tanto a nivel de servidor como de cliente, sobre un servidor **Linux Ubuntu 14/16/18/20** (Se admite Debian 9/10/11). A continuación enumero los distintos apartados de la práctica.

Recordad que todo debe ir documentado con pantallazos con vuestra foto de perfil y explicaciones de cada una de las actividades.

Ejercicio 1.- Modos de funcionamiento de FTP. (RA4.d) (0.50 Puntos)

Explica cómo funcionan los dos modos de conexión del cliente FTP, indicando las similitudes, diferencias y puertos utilizados por cada uno. Puedes ayudarte de los contenidos del punto 2.4 de la unidad.

Existen dos modos de conexión del cliente FTP: activo y pasivo. Por defecto, el puerto TCP 21 se utiliza para el control de conexión en los servidores FTP. El puerto de transmisión de datos es el que varía, dependiendo del modo de conexión, de la siguiente forma:

- **Activo:** Método original utilizado por el protocolo FTP para la transferencia de datos. Se utiliza el puerto TCP 20 en el servidor y un puerto mayor al 1024, sin privilegios, especificado por el cliente. Dado el crecimiento del uso de redes inseguras (como Internet) y al uso de Firewalls, este método derivó fue reemplazado por el *pasivo*.
- **Pasivo:** El cliente FTP indica que desea acceder a los datos de forma pasiva y el servidor proporciona la IP y el puerto TCP aleatorio bajo el mismo criterio que en el modo activo: sin privilegios y mayor que 1024. La diferencia es que dicho puerto se abre en el servidor, por lo que el cliente determinará un puerto con el que realizar las conexiones FTP al servidor, sin necesidad de tener que abrir uno aleatorio cada vez que se haga una conexión.

Ejercicio 2.- Servidor FTP.

En este ejercicio realizaremos la instalación y configuración del servidor de transferencia de ficheros ProFTPD en nuestro servidor Linux Ubuntu.

- **Actividad 2.1.- Instalación de ProFTPD. (RA4a, RA4i) (1.00 Puntos)**

Realiza la instalación del servidor FTP ProFTPD en modo “standalone” en tu servidor Ubuntu desde el repositorio, comprobando su funcionamiento e indicando cómo se inicia y cómo se para, cómo se comprueba su estado y en qué fichero podemos comprobar su configuración.

- Para instalarlo, ejecutamos el comando `sudo apt install proftpd`. Como anotación, al ejecutar el comando, no se me ha dado la opción de elegir el modo.



- Para **iniciarlo**, usamos el comando `sudo service proftpd start`
- Para **pararlo**, usamos el comando `sudo service proftpd stop`
- Para **reiniciarlo**, usamos el comando `sudo service proftpd restart`
- Para **comprobar el estado**, usamos el comando `sudo service proftpd status`

Perfil de usuario

Área personal Perfil



José Carlos
López
Henestrosa

```
jc@jc:~$ sudo service proftpd status
[sudo] password for jc:
● proftpd.service - LSB: Starts ProFTPD daemon
    Loaded: loaded (/etc/init.d/proftpd; generated)
    Active: active (running) since Sun 2022-04-10 21:17:15 UTC; 20min ago
      Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
   Process: 17396 ExecStart=/etc/init.d/proftpd start (code=exited, status=0/S>
     Tasks: 1 (limit: 4549)
    Memory: 3.6M
       CGroup: /system.slice/proftpd.service
               └─17422 proftpd: (accepting connections)

abr 10 21:17:36 jc proftpd[17426]: pam_unix(proftpd:auth): check pass; user unk>
abr 10 21:17:36 jc proftpd[17426]: pam_unix(proftpd:auth): authentication failu>
abr 10 21:17:59 jc proftpd[17430]: pam_unix(proftpd:auth): check pass; user unk>
abr 10 21:17:59 jc proftpd[17430]: pam_unix(proftpd:auth): authentication failu>
abr 10 21:18:13 jc proftpd[17433]: pam_unix(proftpd:auth): check pass; user unk>
abr 10 21:18:13 jc proftpd[17433]: pam_unix(proftpd:auth): authentication failu>
abr 10 21:26:53 jc proftpd[17469]: pam_unix(proftpd:auth): check pass; user unk>
abr 10 21:26:53 jc proftpd[17469]: pam_unix(proftpd:auth): authentication failu>
abr 10 21:27:17 jc proftpd[17498]: pam_unix(proftpd:auth): check pass; user unk>
abr 10 21:27:17 jc proftpd[17498]: pam_unix(proftpd:auth): authentication failu>
lines 1-20/20 (END)
```

Comenzado el viernes, 20 julio 2018

- La ruta en la que se encuentra su configuración es `/etc/proftpd`. Se puede abrir fácilmente con los siguientes comandos: `cd /etc/proftpd > xdg-open proftpd.conf`

```
perfil de usuario
Área personal Perfil

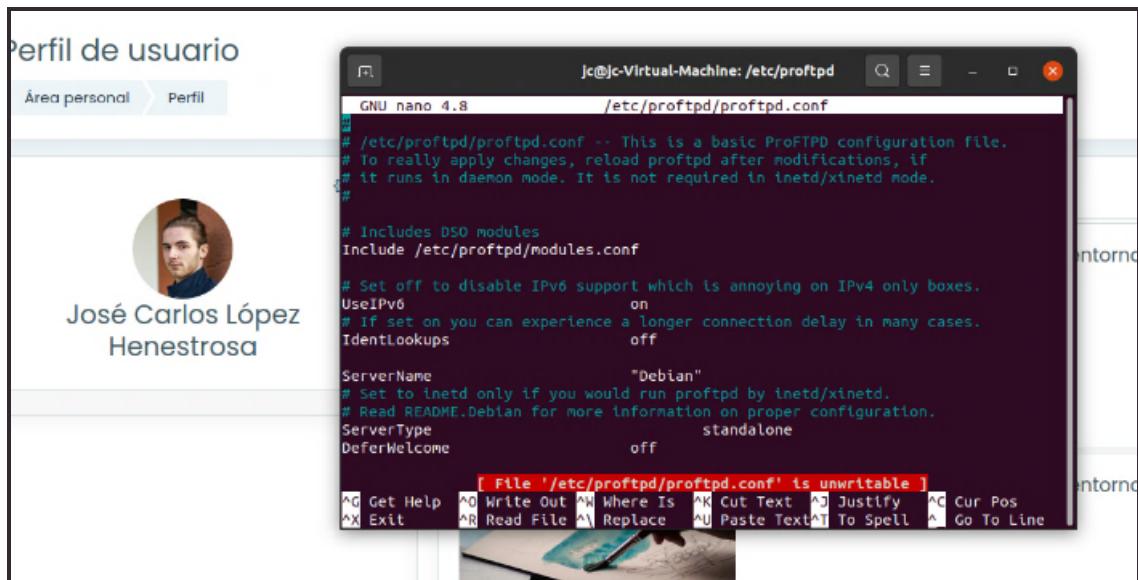
José Carlos López
Henestrosa

proftpd.conf [Read-Only]
/etc/proftpd
Save

1#
2 # /etc/proftpd/proftpd.conf -- This is a basic ProFTPD configuration file.
3 # To really apply changes, reload proftpd after modifications, if
4 # it runs in daemon mode. It is not required in inetd/xinetd mode.
5 #
6
7 # Includes DSO modules
8 Include /etc/proftpd/modules.conf
9
10 # Set off to disable IPv6 support which is annoying on IPv4 only boxes.
11 UseIPv6          on
12 # If set on you can experience a longer connection delay in many cases.
13 IdentLookups     off
14
15 ServerName        "Debian"
16 # Set to inetd only if you would run proftpd by inetd/xinetd.
17 # Read README.Debian for more information on proper configuration.
18 ServerType        standalone
19 DeferWelcome      off
20
21 MultilineFC2228   on
22 DefaultServer     on
23 ShowSymlinks      on
24
25 TimeoutNoTransfer 600
26 TimeoutStalled    600
27 TimeoutIdle       1200
28
29 DisplayLogin      welcome.msg
30 DisplayChdir       .message true
31 ListOptions        "-l"
32
33 DenyFilter         \*.*/
34
35 # Use this to jail all users in their homes
36 # DefaultRoot      ~
37
38 # Please note that mod_jail shall be loaded to take effect to take effect.
```

- **Actividad 2.2.- Acceso FTP anónimo. (RA4c, RA4e, RA4h) (1.50 Puntos)**
 Configura el servidor ProFTPD para que se pueda acceder con **usuario anónimo**. Crea una carpeta **/var/ftp/ftplibre** y dentro de ella, un fichero de texto cuyo **nombre será tu nombre y tu primer apellido** y cuya extensión será **.txt**. Recuerda que debes configurar adecuadamente los permisos de la carpeta para que el usuario anónimo **solo** pueda **leer** o descargar ficheros en esta carpeta. Ajusta los parámetros del servidor FTP para que solo permita **5 conexiones simultáneas** de usuarios anónimos. Una vez realizado lo anterior, conéctate con el usuario anónimo y comprueba que tienes acceso al fichero, utilizando el cliente FTP incluido en Linux desde la consola de comandos y también usando un navegador web.

1. Paramos el daemon ProFTPD con el comando **service proftpd stop** ya que vamos a manipular los archivos de configuración.
2. Procedemos a editar el archivo de configuración con el comando **sudo nano /etc/proftpd/proftpd.conf**

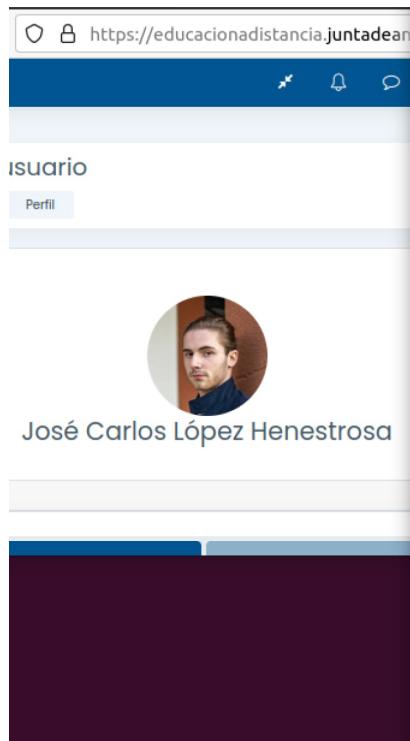


3. Una vez abierto, nos situamos en la línea comentada que empieza como **# <Anonymous ~ftp>** y descomentamos todas las líneas, a excepción del bloque cuyo comentario dice **# # Uncomment this if you're brave**, el cual permitiría que se almacenen archivos en el directorio **ftp**.

En el bloque Anonymous, tendremos que especificar la ruta a la que van a acceder este tipo de usuarios. En este caso, es **/var/ftp/ftplibre**

En la directiva MaxClients, tenemos que cambiar el número predeterminado (10) por 5.

Debería de quedar tal que así:



```
<Anonymous /var/ftp/ftplibre>
User                      ftp
Group                     nogroup
# We want clients to be able to login with "anonymous" as well as "ftp"
UserAlias                 anonymous ftp
# Cosmetic changes, all files belongs to ftp user
DirFakeUser   on ftp
DirFakeGroup on ftp

RequireValidShell          off

# Limit the maximum number of anonymous logins
MaxClients                5
#
# # We want 'JoseCarlosLopez.txt' displayed at login, and '.message' displayed
# # in each newly chdired directory.
DisplayLogin               JoseCarlosLopez.txt
DisplayChdir                .message

# # Limit WRITE everywhere in the anonymous chroot
<Directory *>
  <Limit WRITE STOR>
    DenyAll
  </Limit>
  <Limit READ>
    AllowAll
  </Limit>
</Directory>

# # Uncomment this if you're brave.
# # <Directory incoming>
# #   # Umask 022 is a good standard umask to prevent new files and dirs
# #   # (second parm) from being group and world writable.
```

```
<Anonymous /var/ftp/ftplibre>
User                      ftp
Group                     nogroup
# We want clients to be able to login with "anonymous" as well as
"ftp"
UserAlias                 anonymous ftp
# Cosmetic changes, all files belongs to ftp user
DirFakeUser   on ftp
DirFakeGroup on ftp

RequireValidShell          off

# Limita el número máximo de usuarios anónimos
MaxClients                5

# We want 'JoseCarlosLopez.txt' displayed at login, and '.message'
displayed in each newly chdired directory.
DisplayLogin               JoseCarlosLopez.txt
```

```
DisplayChdir           .message

<Directory *>
  <Limit WRITE STOR>
    DenyAll
  </Limit>
  <Limit READ>
    AllowAll
  </Limit>
</Directory>
</Anonymous>
```

4. Hecho esto, pulsamos la combinación de teclas **Ctrl + X** para salir e introducimos **Y** para guardar los cambios en el archivo.
5. Creamos el directorio indicado con **sudo mkdir /var/ftp** y **sudo mkdir /var/ftp/ftplibre** y creamos el archivo **JoseCarlosLopez.txt** con el comando **sudo touch /var/ftp/ftplibre/JoseCarlosLopez.txt**
6. Procedemos a iniciar ProFTPD con el comando **sudo service proftpd start**. Comprobamos su correcta ejecución con **sudo service proftpd status**.

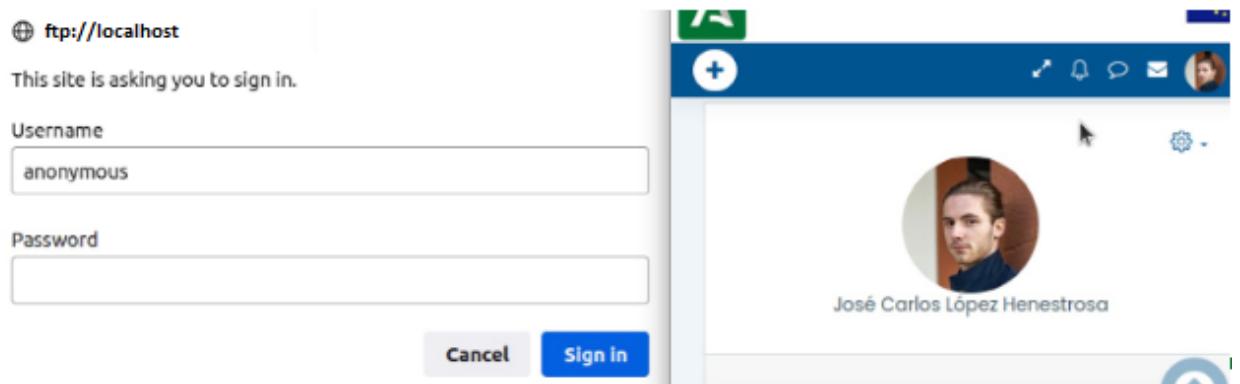
FTP EN NAVEGADOR

- **IMPORTANTE:** Los desarrolladores de clientes web están dejando de dar soporte a FTP por lo que, si se quiere comprobar a través de un navegador, es necesario instalar una versión de Firefox **igual o inferior a 88**. Se puede descargar desde la página [FTP de Firefox](#).

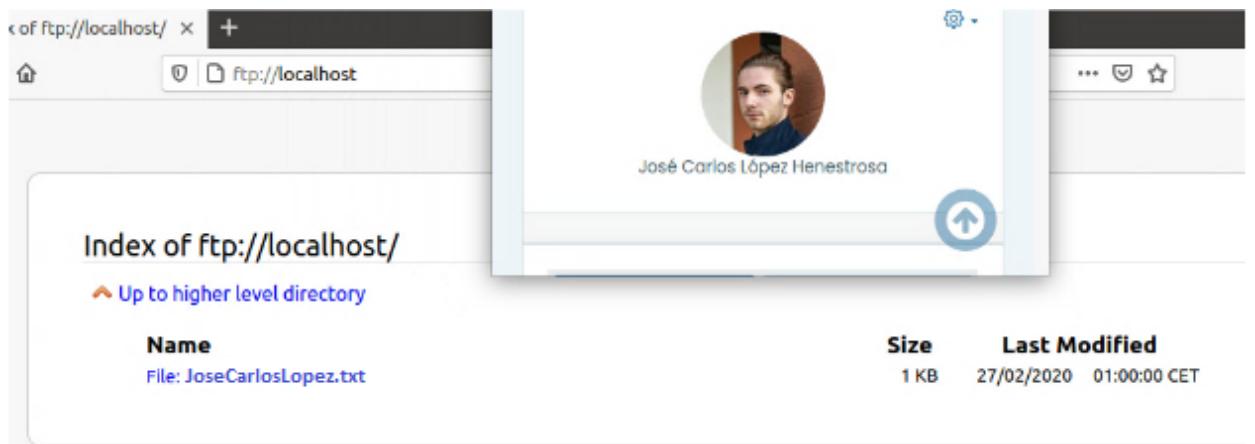
Al descargarla, es importante realizar los siguientes ajustes:

- a. Introducir **about:config** y aceptar la ventana que se despliega.
 - b. Buscar **network.ftp.enabled** y cambiar el valor a **true**.
 - c. Buscar **app.update.info** y cambiar el valor a **false**.
1. Para acceder anónimamente al servidor FTP, abrimos el navegador e introducimos **ftp://localhost**. Al hacerlo, aparecerá una pestaña que pedirá usuario y contraseña. Introducimos ‘**anonymous**’ como usuario y dejamos vacío el campo de

la contraseña.



Una vez dentro, podremos acceder al directorio compartido y descargar el archivo si queremos.



FTP CON CLIENTE DE LINUX

1. A través del cliente FTP incluido en Linux, tendremos que ejecutar, en primer lugar, el comando `ifconfig` y recordar la dirección IP que aparece en `inet` y, a continuación, procedemos a ejecutar el comando `ftp [IP]` (en mi caso `ftp 192.168.64.6`).
2. Al ejecutarlo, se nos pedirá un usuario y contraseña. Introducimos lo mismo que en el navegador: 'anonymous' como usuario y vacío como contraseña.
3. Una vez dentro, ejecutamos el comando `ls` para comprobar que, efectivamente, se encuentra el archivo **JoseCarlosLopez.txt** en el directorio compartido.

usuario Perfil  José Carlos López Henestrosa	<pre>jc@jc:/var/ftp/ftplibre\$ ftp 192.168.64.6 Connected to 192.168.64.6. 220 ProFTPD Server (Debian) [::ffff:192.168.64.6] Name (192.168.64.6:jc): anonymous 331 ConexiÃ³n anÃ³nima ok, envÃ¡ a su email completo como contraseÃ±a Password: 230 Acceso anÃ³nimo concedido, se aplican restricciones Remote system type is UNIX. Using binary mode to transfer files. [] ftp> ls 200 Comando PORT exitoso 150 Abriendo ASCII modo conexiÃ³n de datos para file list -rw-r--r-- 1 ftp ftp 0 Apr 10 12:18 JoseCarlosLopez.txt 226 Transferencia completada ftp></pre>
---	---

- Para comprobar que no se permite escribir ni almacenar archivos en el directorio compartido, probamos a subir un archivo al servidor con el comando **put** [RUTA DEL ARCHIVO]. Por mi parte, he ejecutado **put /home/jc/Documentos/prueba.txt**

Perfil de usuario Área personal > Perfil  José Carlos López Henestrosa	<pre>jc@jc:~/Descargas\$ ftp 192.168.64.6 Connected to 192.168.64.6. 220 ProFTPD Server (Debian) [::ffff:192.168.64.6] Name (192.168.64.6:jc): anonymous 331 ConexiÃ³n anÃ³nima ok, envÃ¡ a su email completo como contraseÃ±a Password: 230 Acceso anÃ³nimo concedido, se aplican restricciones Remote system type is UNIX. Using binary mode to transfer files. ftp> ls 200 Comando PORT exitoso 150 Abriendo ASCII modo conexiÃ³n de datos para file list -rw-r--r-- 1 ftp ftp 0 Apr 10 12:18 JoseCarlosLopez.txt 226 Transferencia completada ftp> put /home/jc/Documentos/prueba.txt local: /home/jc/Documentos/prueba.txt remote: /home/jc/Documentos/prueba.txt local: /home/jc/Documentos/prueba.txt: No such file or directory ftp> put /home/jc/Documentos/prueba.msg local: /home/jc/Documentos/prueba.msg remote: /home/jc/Documentos/prueba.msg 200 Comando PORT exitoso 550 /home/jc/Documentos/prueba.msg: Operation not permitted</pre>
---	---

En mi caso, creé un archivo en la carpeta **Documentos** llamado **prueba.msg**. Como podemos ver, no se ha podido almacenar ya que la operación se ha denegado, lo cual cumple con los permisos definidos en el fichero **proftpd.conf**.

- **Actividad 2.3.- Creación de usuarios virtuales. (RA4.b, RA4.e, RA4.d) (2.00 Puntos)**

Configura el servidor ProFTPD para que tenga un **usuario virtual** con el nombre '**userXXX**' donde XXX son los 3 últimos dígitos de tu DNI.

Comprueba que puedes conectarte desde la terminal de comandos. El fichero que contiene los usuarios estará en `/etc/proftpd/ftp.daw.user`. Los archivos y documentos se almacenarán en la carpeta `/var/ftp/ftpawd`, por lo que deberemos configurar los permisos de esta carpeta (y del fichero de usuarios) para que los pueda gestionar el usuario ftp (grupo **nogroup**).

1. Añadimos las siguientes líneas al documento `/etc/proftpd/proftpd.conf`:

```
# Limita el acceso que tienen los usuarios al sistema de ficheros.  
En este caso, se limita al directorio ftp  
DefaultRoot ~  
# Indica que no es necesario que los usuarios tengan una cuenta  
creada en el sistema. Recordemos que en FTP hay tres tipos:  
virtuales, del sistema y anónimos  
RequireValidShell off  
# Indica el fichero en el que está declarado el usuario virtual  
AuthUserFile /etc/proftpd/ftp.daw.user
```

2. Creamos el directorio `/var/ftp/ftpawd`, en el que se almacenarán los archivos y documentos, con el comando `sudo mkdir /var/ftp/ftpawd`
3. Damos la propiedad del directorio a **ftp.nogroup** y le otorgamos permisos con el comando `sudo chown ftp.nogroup /var/ftp/ftpawd` y `sudo chmod 777 /var/ftp/ftpawd`

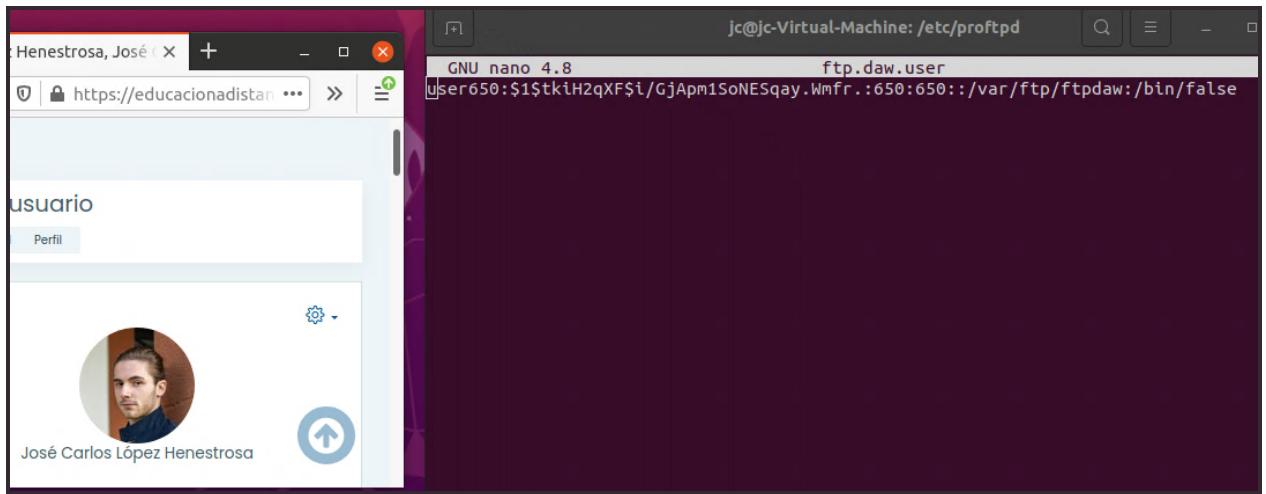


```
jc@jc:~$ sudo chown ftp.nogroup /var/ftp/ftpawd  
[sudo] password for jc:  
Sorry, try again.  
[sudo] password for jc:  
jc@jc:~$ sudo chmod 777 /var/ftp/ftpawd  
jc@jc:~$ █
```

4. Creamos el fichero en el que se van a almacenar los usuarios con el comando `sudo`

```
touch /etc/proftpd/ftp.daw.user
```

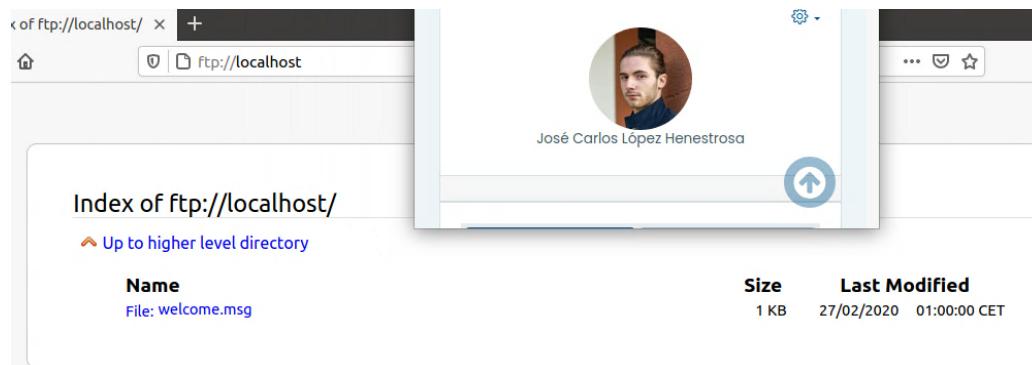
5. Creamos el usuario virtual **user650** con el comando `sudo ftppasswd --passwd --name=user650 --uid=650 --gid=650 --home=/var/ftp/ftpawd --shell=/bin/false --file=/etc/proftpd/ftp.daw.user`
6. Comprobamos que se ha creado correctamente ejecutando el comando `sudo nano /etc/proftpd/ftp.daw.user`



7. Creamos un archivo en el directorio `/var/ftp/ftpawd`. En mi caso, he creado uno llamado **welcome.msg**.

USUARIO EN NAVEGADOR

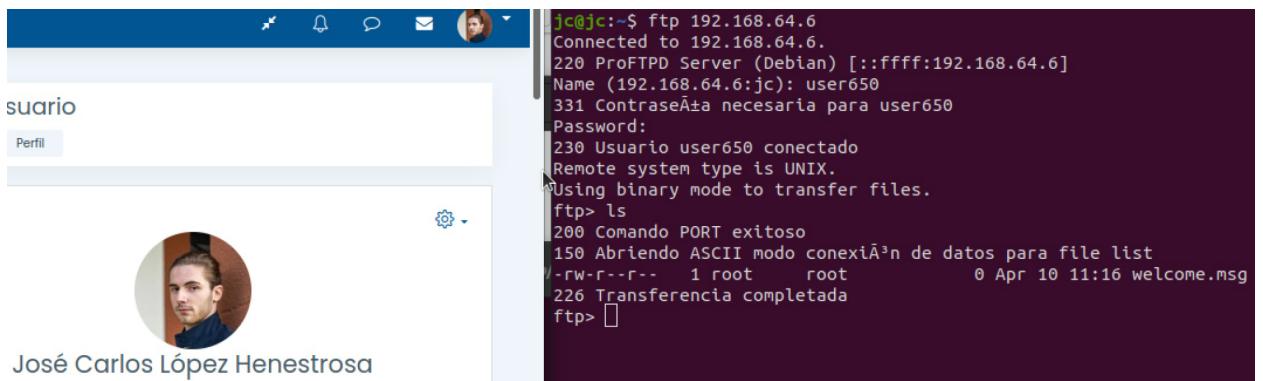
- Para comprobarlo desde el navegador, introducimos `ftp://localhost` en la URL e introducimos como usuario user650 y contraseña vacía.



Como podemos comprobar, podemos acceder correctamente al directorio raíz compartido por el servidor FTP.

USUARIO EN CONSOLA

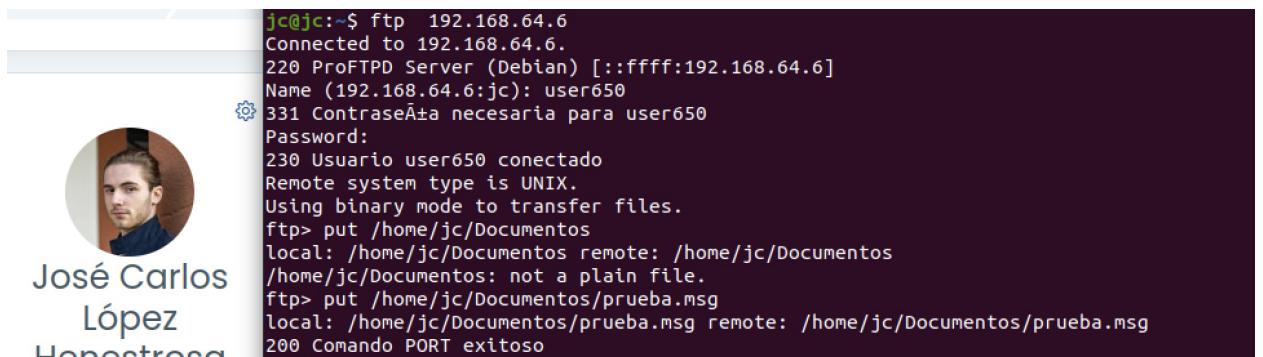
- Ejecutamos el comando `ftp [IP]` (en mi caso, `ftp 192.168.4.29`) e introducimos como usuario “user650” y contraseña vacía.



The screenshot shows a user profile on the left and a terminal window on the right. The profile picture is a circular portrait of a man with dark hair. The name below it is "José Carlos López Henestrosa". The terminal window shows the following text:

```
jc@jc:~$ ftp 192.168.64.6
Connected to 192.168.64.6.
220 ProFTPD Server (Debian) [:ffff:192.168.64.6]
Name (192.168.64.6:jc): user650
331 Contraseña necesaria para user650
Password:
230 Usuario user650 conectado
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> ls
200 Comando PORT exitoso
150 Abriendo ASCII modo conexiÃ³n de datos para file list
-rw-r--r-- 1 root      root          0 Apr 10 11:16 welcome.msg
226 Transferencia completada
ftp> 
```

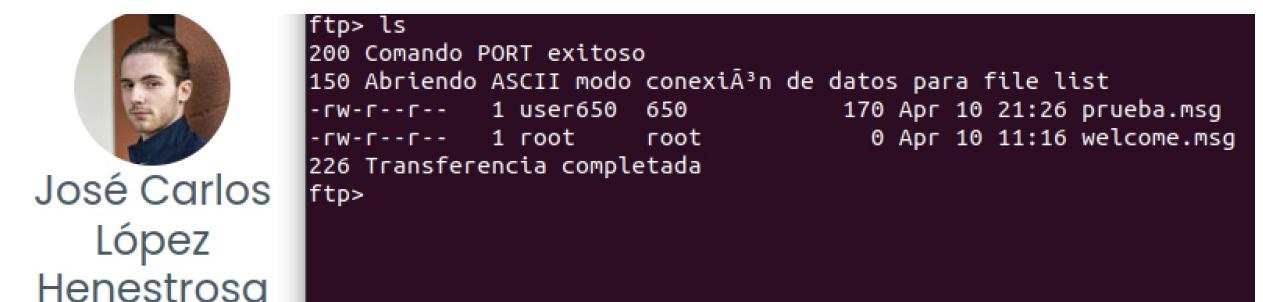
Como podemos ver, se muestran los archivos del directorio correctamente. Ahora, intentaremos subir un archivo del servidor.



The screenshot shows a user profile on the left and a terminal window on the right. The profile picture is a circular portrait of a man with dark hair. The name below it is "José Carlos López Henestrosa". The terminal window shows the following text:

```
jc@jc:~$ ftp 192.168.64.6
Connected to 192.168.64.6.
220 ProFTPD Server (Debian) [:ffff:192.168.64.6]
Name (192.168.64.6:jc): user650
331 Contraseña necesaria para user650
Password:
230 Usuario user650 conectado
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> put /home/jc/Documentos/prueba.msg
local: /home/jc/Documentos remote: /home/jc/Documentos/prueba.msg
/home/jc/Documentos: not a plain file.
ftp> put /home/jc/Documentos/prueba.msg
local: /home/jc/Documentos/prueba.msg remote: /home/jc/Documentos/prueba.msg
200 Comando PORT exitoso
```

Comprobamos que, efectivamente, el archivo se ha subido correctamente ejecutando `ls`



The screenshot shows a user profile on the left and a terminal window on the right. The profile picture is a circular portrait of a man with dark hair. The name below it is "José Carlos López Henestrosa". The terminal window shows the following text:

```
ftp> ls
200 Comando PORT exitoso
150 Abriendo ASCII modo conexiÃ³n de datos para file list
-rw-r--r-- 1 user650 650          170 Apr 10 21:26 prueba.msg
-rw-r--r-- 1 root     root         0 Apr 10 11:16 welcome.msg
226 Transferencia completada
ftp> 
```

Referencia usada para realizar el ejercicio: [raulprietofernandez - Cómo crear usuarios virtuales en ProFTPd](#)

- **Actividad 2.4.- Conexión segura con TLS. (RA4.e, RA4.f) (1.50 Puntos)**

Configura el servidor FTP para que acepte conexiones seguras (**TLS**). Instala el certificado en tu servidor Ubuntu y haz las modificaciones oportunas para que el usuario creado en el apartado anterior pueda conectarse mediante esta conexión cifrada. Debes documentar adecuadamente tanto la creación del certificado como la modificación del fichero de configuración para que lo use.

1. Abrimos el fichero **proftpd.conf** con el comando `sudo nano /etc/proftpd/proftpd.conf` y descomentamos la línea `Include /etc/proftpd/tls.conf`.
2. Creamos el fichero **tls.conf** (en caso de no tenerlo ya creado) con el comando `sudo touch /etc/proftpd/tls.conf` y descomentamos las siguientes líneas ejecutando `sudo nano /etc/proftpd/tls.conf`.

El archivo debería quedar así:

```
<IfModule mod_tls.c>
    TLSEngine on
    TLSLog /var/log/proftpd/tls.log
    TLSProtocol SSLv23
    TLSRSACertificateFile /etc/ssl/certs/proftpd.crt
    TLSRSACertificateKeyFile /etc/ssl/private/proftpd.key
    TLSRequired on
</IfModule>
```

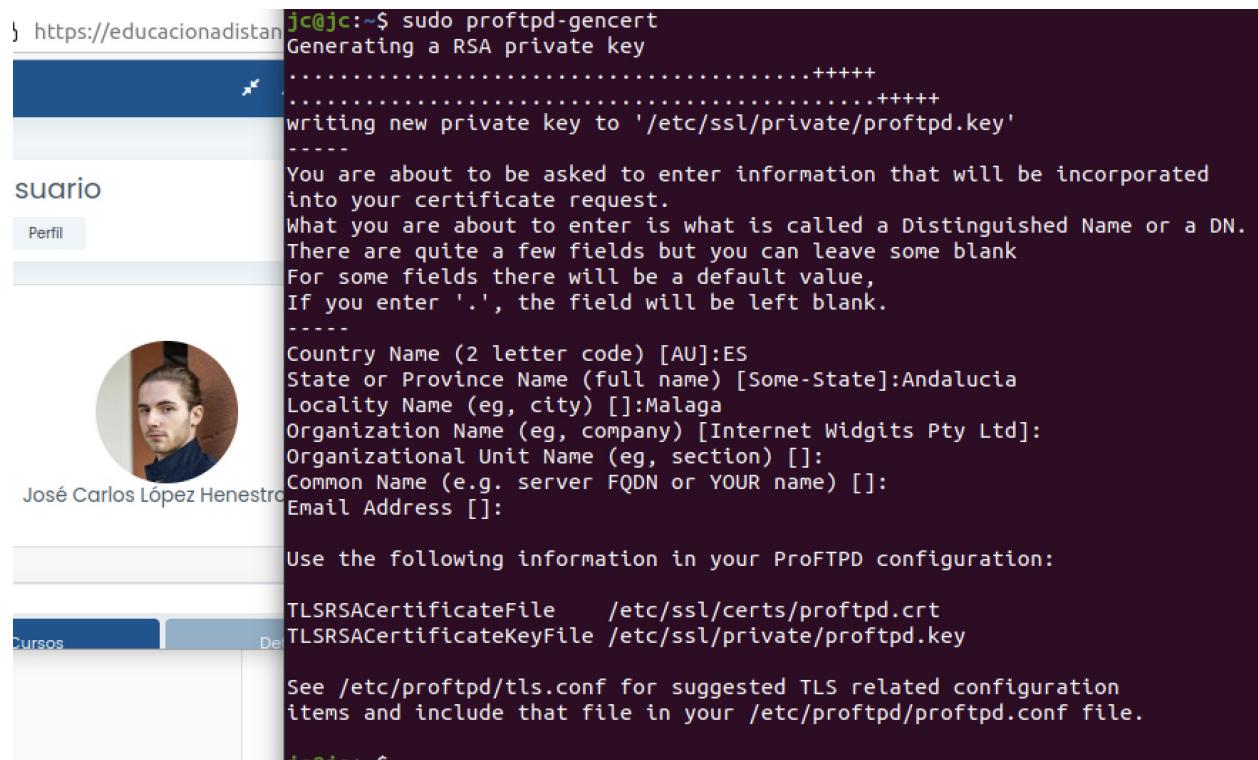


The screenshot shows a terminal window with a dark background. It displays the configuration file for ProFTPD, specifically the section for TLS support. The file includes directives for the TLS module, such as setting the engine to 'on', specifying the log file as '/var/log/proftpd/tls.log', and defining the protocol as 'SSLv23'. It also specifies the certificate and key files for TLS. The terminal window has a blue header bar with the text '# Proftpd sample configuration for FTPS connections.' and a user profile picture in the top right corner.

```
# Proftpd sample configuration for FTPS connections.
#
# Note that FTPS impose some limitations in NAT traversing.
# See http://www.castaglia.org/proftpd/doc/contrib/ProFTPD-mini-HOWT
# for more information.
#
<IfModule mod_tls.c>
    TLSEngine          on
    TLSLog             /var/log/proftpd/tls.log
    TLSProtocol        SSLv23
    TLSRSACertificateFile /etc/ssl/certs/proftpd.crt
    TLSRSACertificateKeyFile /etc/ssl/private/proftpd.key
    TLSRequired        on
</IfModule>
```

3. Para generar los certificados TLS, es necesario ejecutar el comando `sudo proftpd-gencert`.

Tras ejecutarlo, se piden datos como el país, la ciudad o la empresa para generar el formulario.



```
jc@jc:~$ sudo proftpd-gencert
Generating a RSA private key
-----+
-----+
writing new private key to '/etc/ssl/private/proftpd.key'
-----
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:ES
State or Province Name (full name) [Some-State]:Andalucia
Locality Name (eg, city) []:Malaga
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:
Organizational Unit Name (eg, section) []:
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:
Email Address []:

Use the following information in your ProFTPD configuration:
TLSRSACertificateFile      /etc/ssl/certs/proftpd.crt
TLSRSACertificateKeyFile   /etc/ssl/private/proftpd.key

See /etc/proftpd/tls.conf for suggested TLS related configuration
items and include that file in your /etc/proftpd/proftpd.conf file.
```

Una vez que los introducimos, aparecerá en la consola unas líneas que nos indicarán las rutas en las que se encuentran los certificados, las cuales han sido definidas previamente en el archivo `/etc/proftpd/tls.conf`.

```
Use the following information in your ProFTPD configuration:
TLSRSACertificateFile /etc/ssl/certs/proftpd.crt
TLSRSACertificateKeyFile /etc/ssl/private/proftpd.key
```

En este caso, la ruta en el que se ubica la clave es `/etc/ssl/private/proftpd.key` y el certificado en la ruta `/etc/ssl/certs/proftpd.crt`.

4. Reiniciamos el servicio para que los cambios surtan efecto con `sudo service proftpd restart`.

- Hecho esto, ya debería de estar el TLS operativo, por lo que probamos a conectarnos con el comando `lftp -u user650 192.168.64.6`.

En caso de no tenerlo instalado, ejecutamos `sudo apt install lftp`

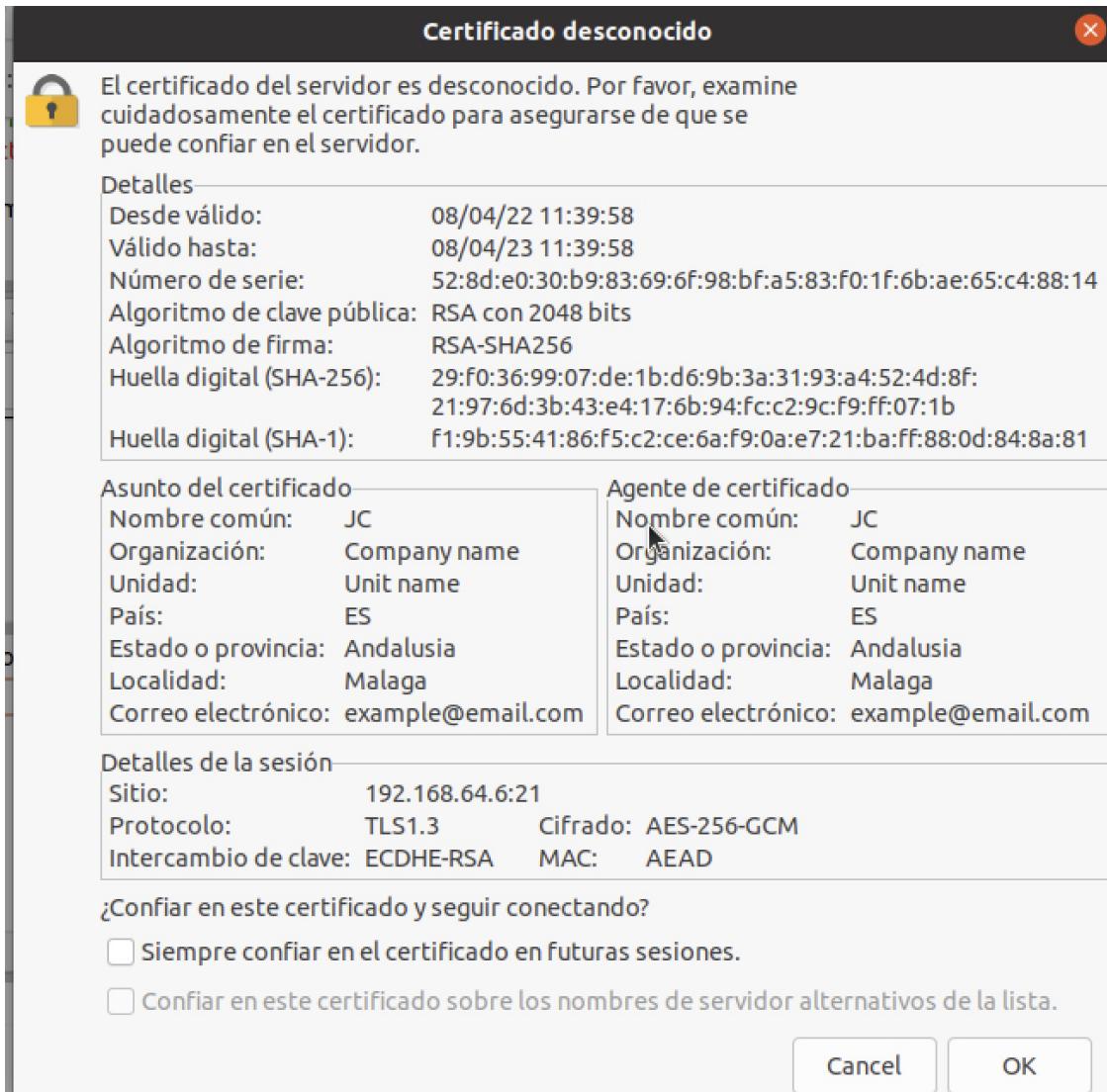
Tras ello, introducimos el usuario creado previamente (**user650**) junto con la contraseña (vacía) y ejecutamos `ls` para comprobar que podemos acceder al directorio compartido correctamente.



```
jc@jc:~$ lftp -u user650 192.168.64.6
Password:
lftp user650@192.168.64.6:~> ls
-rw-r--r--  1 user650  650          170 Apr  8 15:04 prueba.msg
-rw-r--r--  1 root     root          0 Apr  8 14:47 welcome.msg
lftp user650@192.168.64.6:/>
```

Nota: **lftp** permite conectar con servidores mediante el protocolo FTPS, mientras que el comando **ftp** solo permite conectarse a servidores mediante el protocolo FTP.

Adicionalmente, podemos usar FileZilla para obtener más detalles sobre el certificado:



Como podemos ver, aparecen todos los detalles del certificado introducidos en la creación del mismo.

Referencia usada para realizar el ejercicio: [raulprietofernandez - Cómo configurar TLS en ProFTPD](#)

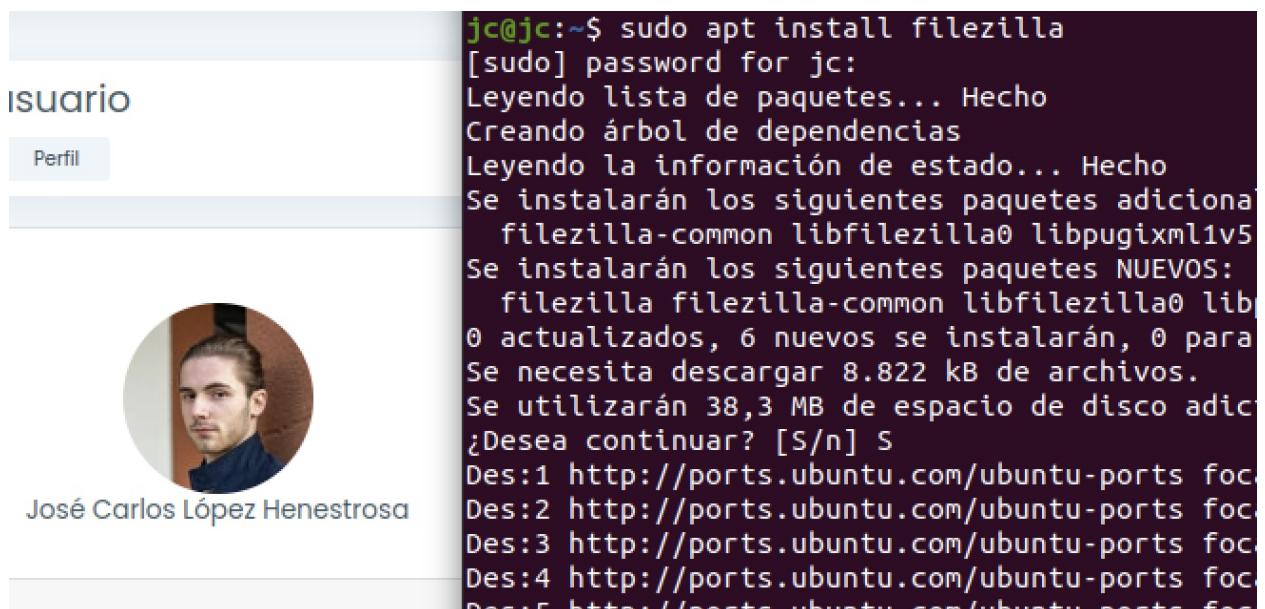
Ejercicio 3.- Cliente FTP. Ahora que ya hemos instalado el servidor FTP vamos a instalar y configurar un cliente gráfico FTP que acceda a los servicios desplegados en el ejercicio anterior. Para ello deberás realizar las siguientes actividades:

- **Actividad 3.1.- Instalación de Filezilla FTP Client. (RA4.e, RA4.i) (0.50 Puntos)**

Instala a través del gestor de paquetes de Ubuntu, el cliente gráfico de FTP Filezilla, documentando adecuadamente el proceso.

1. Abrimos la consola

2. Ejecutamos el comando `sudo apt-get install filezilla`



```
jc@jc:~$ sudo apt install filezilla
[sudo] password for jc:
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  filezilla-common libfilezilla0 libpugixml1v5
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  filezilla filezilla-common libfilezilla0 libpugixml1v5
0 actualizados, 6 nuevos se instalarán, 0 para
Se necesita descargar 8.822 kB de archivos.
Se utilizarán 38,3 MB de espacio de disco adicional.
¿Desea continuar? [S/n] S
Des:1 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports focal/main amd64 filezilla
Des:2 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports focal/main amd64 filezilla-common
Des:3 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports focal/main amd64 libfilezilla0
Des:4 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports focal/main amd64 libpugixml1v5
Des:5 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports focal/main amd64 libpugixml1v5
```

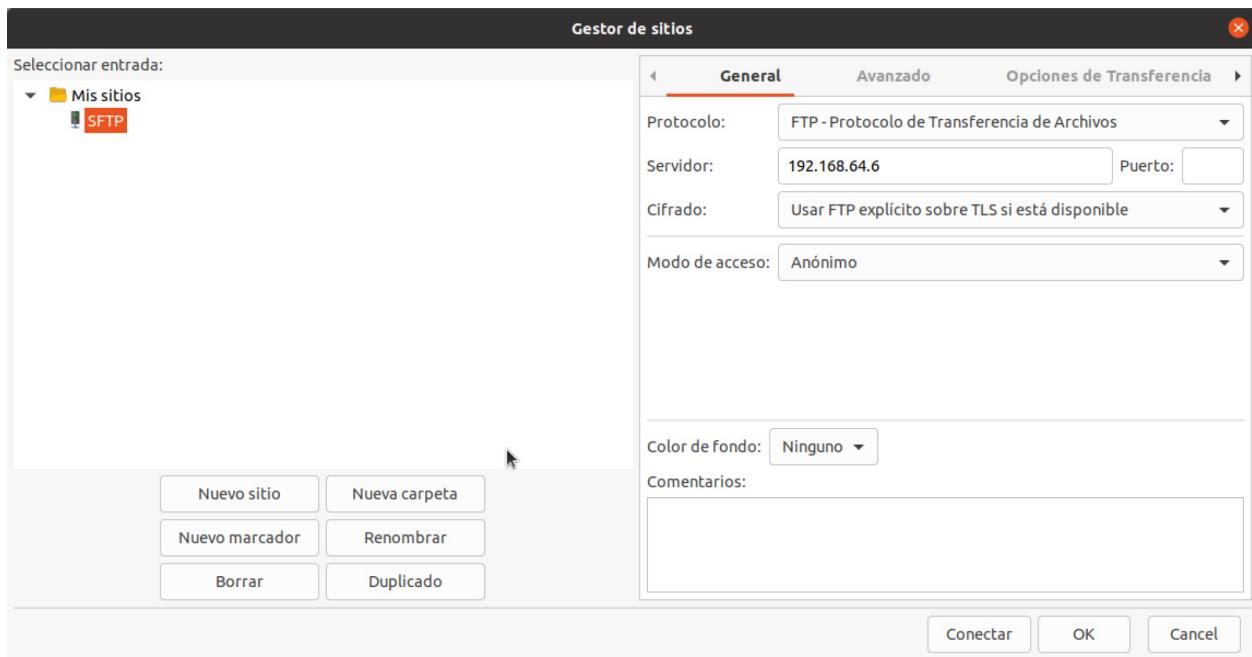
- **Actividad 3.2.- Conexión con usuario anónimo. (RA4.e, RA4.c, RA4.i) (1.00 Puntos)**

Configura un perfil de Filezilla para el acceso anónimo al servidor FTP que has configurado en la **actividad 2.2** y haz una prueba de conexión, comprobando que te permite acceder a la carpeta en modo lectura y que te deja abrir el fichero pero no sobreescribirlo o añadir un fichero nuevo. Documenta adecuadamente el proceso.

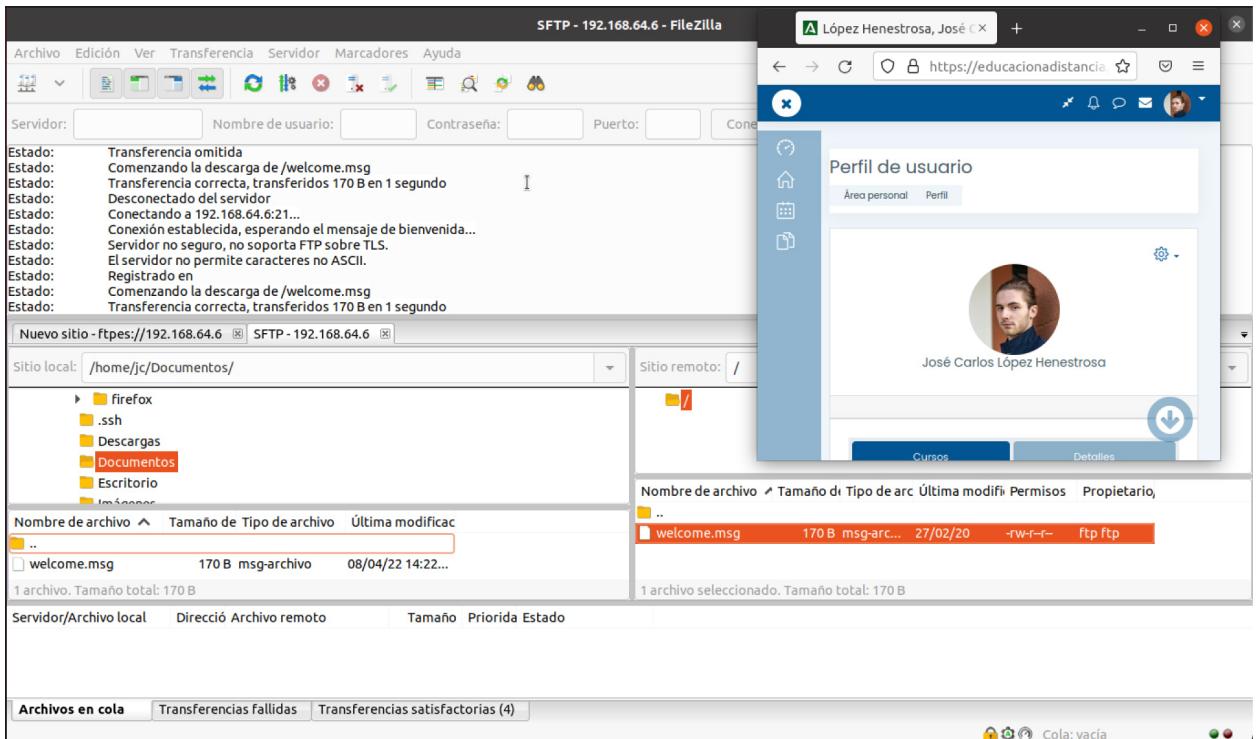
1. Abrimos Filezilla y seleccionamos la opción **Gestor de sitios**, en la esquina superior izquierda.



2. Al acceder, seleccionamos la opción **Nuevo sitio** e introducimos la IP del servidor FTP (ejecutar `ifconfig` en caso de desconocerla y apuntar la dirección que aparece como tipo `inet`) en el campo **Servidor**. En el **Modo de acceso**, seleccionamos “Anónimo”.

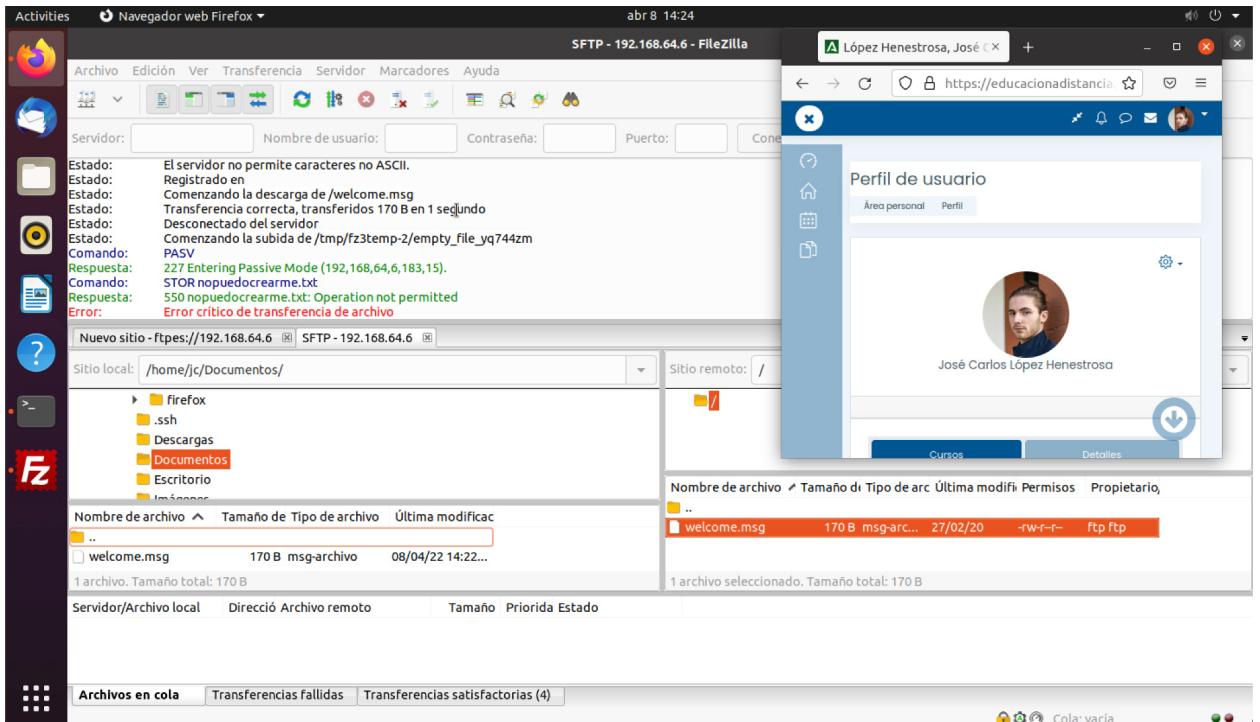


3. Como prueba de conexión, intentamos transferir el archivo de la raíz de la carpeta compartida al directorio local **/home/jc/Documentos**.



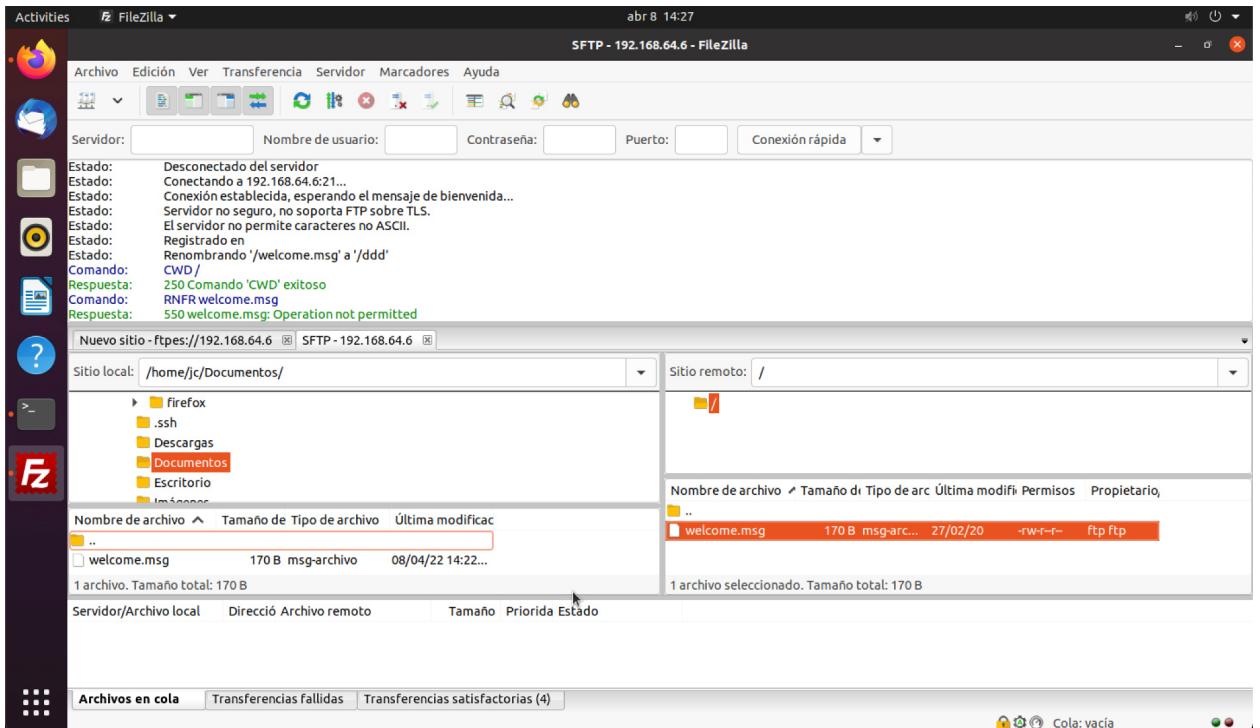
Como podemos ver en el log, la transferencia se ha realizado correctamente.

4. Intentamos sobreescribir el fichero para comprobar que no tenemos permisos de STOR en el servidor FTP. Para ello, damos click derecho en el directorio raíz del servidor y pulsamos en **Crear nuevo archivo**. En mi caso, le he puesto de nombre **nopuedocrear.me.txt** al archivo que he intentado crear.



Comprobamos que, efectivamente, no se puede crear el archivo dado a que no tenemos permisos STOR.

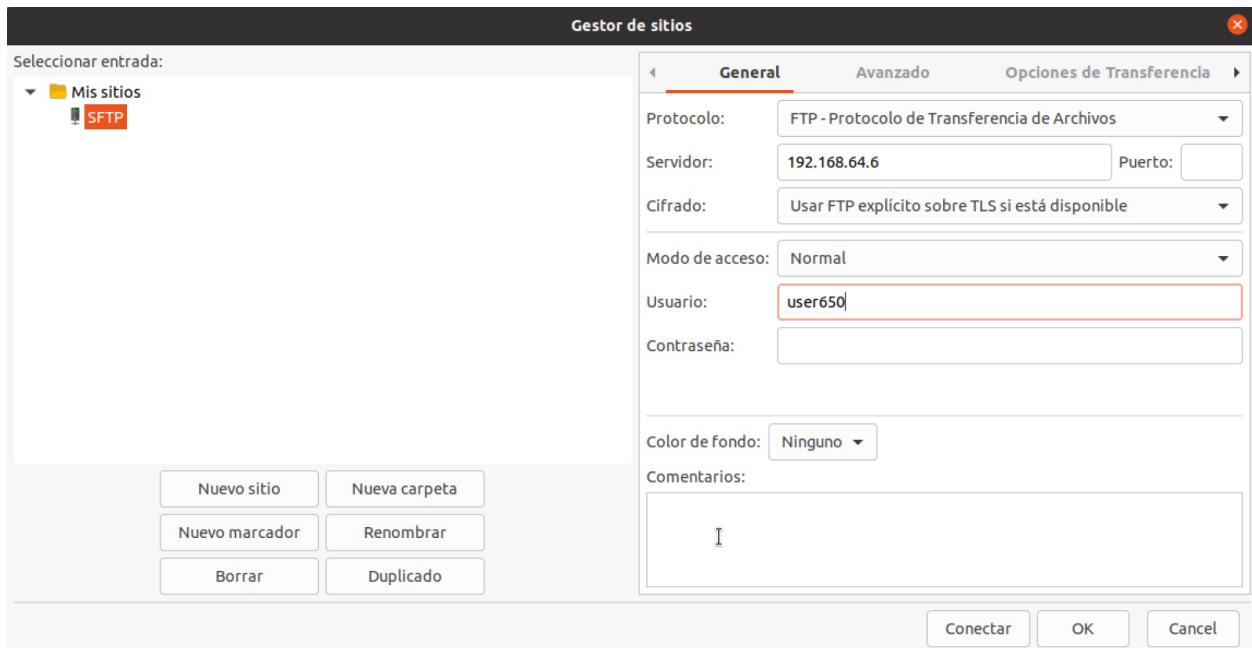
- Para verificar que no tenemos permisos de escritura (WRITE), intentamos renombrar el archivo **welcome.msg**. Da como resultado **Operation not permitted**.



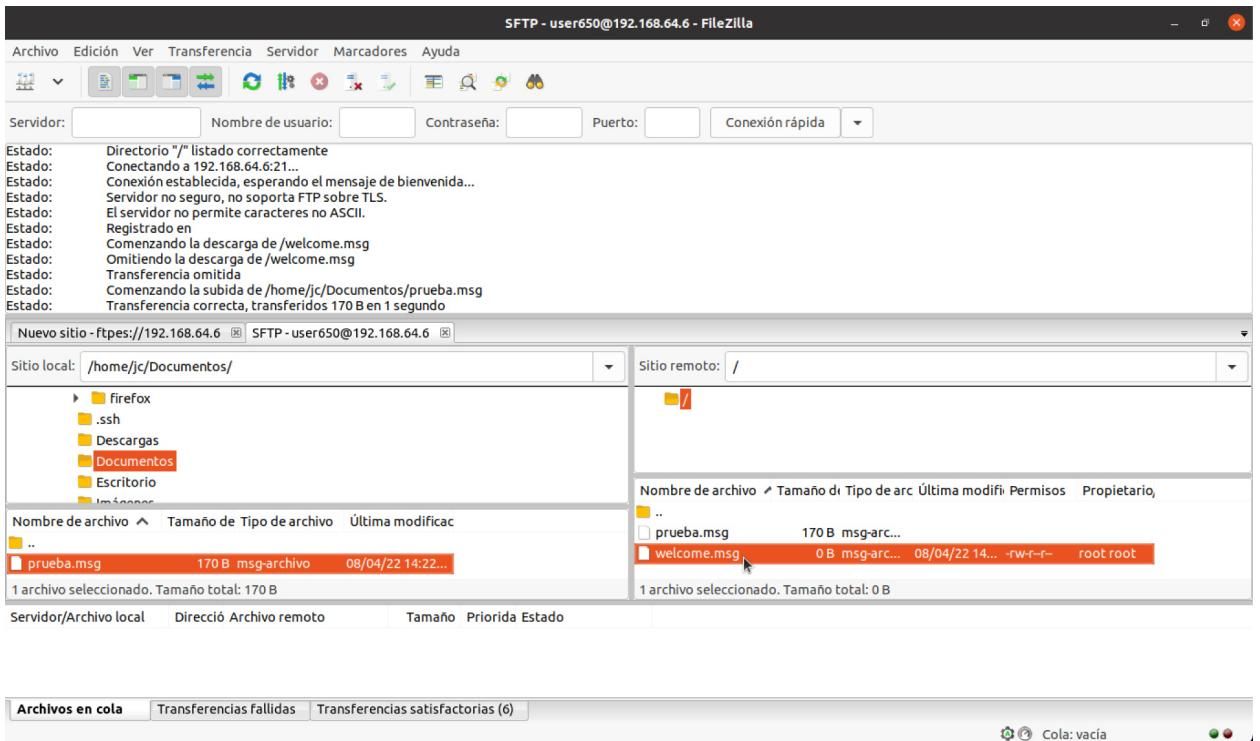
- **Actividad 3.3.- Conexión con usuario virtual. (RA4.b, RA4.e, RA4.i) (1.00 Puntos)**

Configura un perfil de Filezilla para acceder al servidor FTP con el usuario creado en la **actividad 2.3** y conéctate comprobando que tienes acceso a los recursos correspondientes y tienes los permisos adecuados. Documenta adecuadamente el proceso.

-
1. Seleccionamos el **Gestor de sitios** (visto anteriormente) y creamos un **Nuevo sitio**.
 2. En la configuración, seleccionamos como **Modo de acceso** “Normal” e introducimos el nombre de usuario configurado en la **actividad 2.3**.



3. Una vez configurado, pulsamos en **Conectar** y comprobamos que la conexión se realiza correctamente.
4. Ya conectados, probamos a subir un archivo local al servidor FTP arrastrándolo de un directorio a otro.

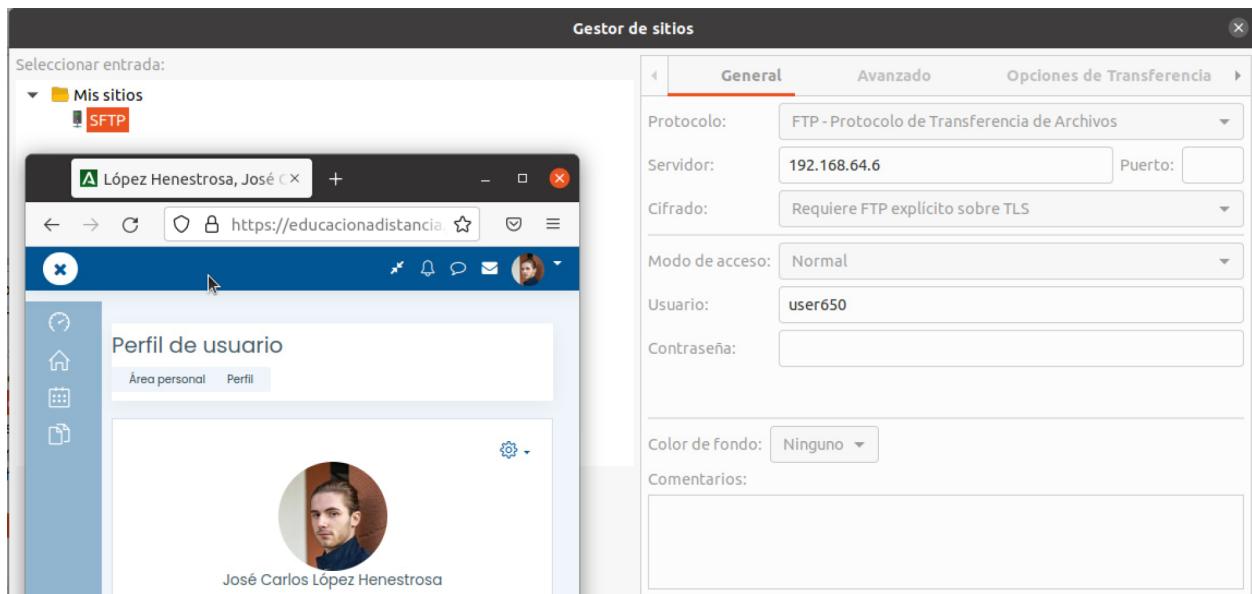


Como podemos comprobar en el log, la transferencia del archivo **prueba.msg** se ha realizado correctamente.

- **Actividad 3.4.- Conexión segura con TLS. (RA4.e, RA4.f, RA4.i) (1.00 Puntos)**

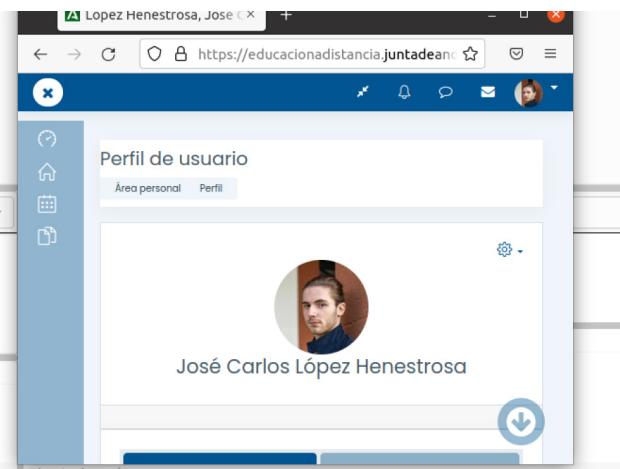
Modifica el perfil de Filezilla creado en la **actividad 3.3** para que se conecte mediante conexión segura al servidor FTP y haz una prueba de conexión con la configuración que estableciste en el **ejercicio 2.4**. Documenta adecuadamente el proceso.

1. Pulsamos en **Gestor de sitios** (visto anteriormente) y seleccionamos el sitio que ya teníamos creado.
2. Seleccionamos **Cifrado > Requiere FTP explícito sobre TLS** para forzar la conexión TLS.



3. Tras ello, probamos a conectarnos y comprobamos en log que, efectivamente, se ha efectuado la conexión TLS correctamente.

```
Estado: Inicializando TLS...
Estado: Verificando certificado...
Estado: Conexión TLS establecida.
Estado: El servidor no permite caracteres no ASCII.
Estado: Registrado en
Estado: Recuperando el listado del directorio...
Comando: PWD
Respuesta: 257 "/" es el directorio corriente
Comando: TYPE I
Respuesta: 200 Tipo establecido en I
Comando: PASV
Sistema local: /home/jc/Documentos/
Nombre de archivo ^ Tamaño de Tipo de archivo Última modificación
.. 170 B msg-archivo 08/04/22 14:22:04
prueba.msg 170 B msg-archivo 08/04/22 14:22:04
```



Aquí podemos ver que se obtienen los archivos del directorio compartido correctamente.

