



# Transferencia de datos masiva

Para realizar transferencias de datos se dispone de nodos de transferencia que permiten copiar y descargar grandes cantidades de datos al espacio de usuario accediendo directamente a la red troncal de datos.

Contamos con dos nodos habilitados para tal efecto que proporcionan un mayor ancho de banda entre los propios nodos y el sistema de almacenamiento compartido. Estos nodos están accesibles en las direcciones:

Nombre	Dirección IP
tn-t01.hpc.iter.es	193.146.150.177
tn-t02.hpc.iter.es	193.146.150.178

La transferencia de información a través de estos nodos solo se permite mediante el uso de protocolos seguros sobre SSH como es el SFTP (SecureShell File Transfer Protocol o Secure File Transfer Protocol). SFTP nos permitirá descargar y subir archivos muy fácilmente, a la vez que nos proporciona confidencialidad y autenticación de los datos transmitidos, a diferencia de un servidor FTP donde no tenemos ningún tipo de seguridad, ya que las credenciales de usuario se envían sin cifrar, y todo el tráfico de datos también. Para ello es necesario disponer de un cliente de dicho protocolo en la máquina local, como pueden ser **sftp en linux o psftp en windows**.

***Nota: recuerde desconectarse de la VPN dado que estos nodos tienen acceso mediante ip pública. En caso contrario su ordenador enrutará todo el tráfico a través de la VPN teniendo esta un rendimiento inferior.***

## Rsync para usuarios Linux

Rsync es una herramienta de sincronización muy flexible y habilitada para la red. Debido a su presencia universal en sistemas Linux y sistemas similares a Unix, y su popularidad como herramienta para las secuencias de comandos del sistema, se incluye en la mayoría de las distribuciones de Linux de manera predeterminada.

Para sincronizar el contenido de un directorio llamado origen a otro destino en el mismo sistema, escriba lo siguiente:

```
rsync -r origen/ destino
```

**los argumentos *origen/ destino* es diferente a *origen destino***

```
rsync -r origen/ destino copia el contenido de origen en destino rsync -r origen destino  
copia origen dentro de _destino_
```

Para sincronizar con un sistema remoto:

```
rsync -av ~/origen username@remote_host:destino
```

Para sincronizar un sistema remoto a un directorio local

```
rsync -av username@remote_host:origen ~/destino
```

## Opciones útiles para rsync

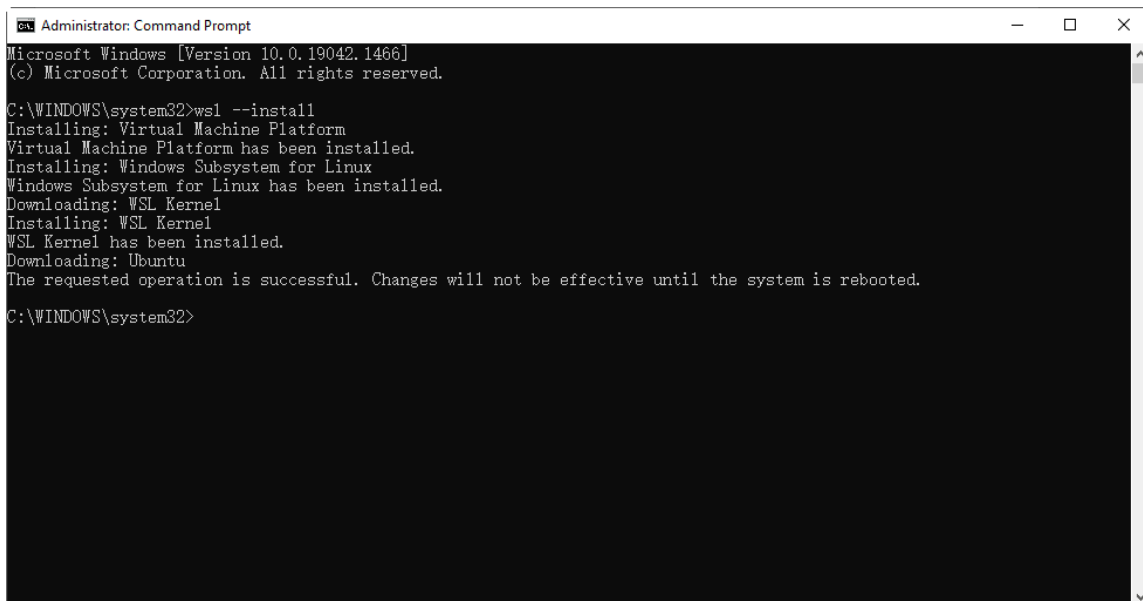
<code>-r:</code>	indica <i>recursive</i> , necesario para el directorio
<code>-a</code>	indica <i>all</i> y es equivalente a <code>-r</code>
<code>-v</code>	indica <i>verbose</i> , muestra el listado de ficheros/directorios copiados
<code>-n</code> o <code>--dry-run</code>	comprueba los argumentos
<code>-az</code>	comprime la transferencia
<code>-P</code> o <code>--progress</code>	muestra el progreso
<code>--delete</code>	elimina los archivos del directorio destino si se eliminaron de la fuente
<code>--exclude 'f o d'</code>	excluye archivos, directorios o patrones del directorio origen
<code>--include 'f o d'</code>	limita los archivos, directorios o patrones ha transferir por rsync

## Rsync para usuarios Windows:

Lo más sencillo y recomendable es instalar *Windows Subsystem for Linux (WSL)* en su ordenador. Funciona como una utilidad de Windows y le permite ejecutar la distribución de Linux en el modo de línea de comandos bajo el sistema operativo Windows 10 y 11.

El procedimiento de instalación de WSL no es complicado y está bien documentado en la web oficial de microsoft <https://learn.microsoft.com/es-es/windows/wsl/install>. Ahí encontrará una descripción detallada de lo que está haciendo. De manera resumida consiste en:

1. Abrir una ventana de Windows Powershell
2. Instalar WSL: `wsl-install` *La distribución instalada por defecto es Ubuntu*
3. Abrir la distribución por defecto: `wsl`
4. Usar los comando linux para ir al directorio que contiene los ficheros. `cd C:\mydirectory\`
5. Seguir los mismos pasos que se indican en el apartado [rsync para usuarios linux](#)

A screenshot of a Windows Command Prompt window titled "Administrator: Command Prompt". The window shows the output of the command `wsl --install`. The text displayed is: "Microsoft Windows [Version 10.0.19042.1466] (c) Microsoft Corporation. All rights reserved. C:\WINDOWS\system32>wsl --install Installing: Virtual Machine Platform Virtual Machine Platform has been installed. Installing: Windows Subsystem for Linux Windows Subsystem for Linux has been installed. Downloading: WSL Kernel Installing: WSL Kernel WSL Kernel has been installed. Downloading: Ubuntu The requested operation is successful. Changes will not be effective until the system is rebooted. C:\WINDOWS\system32>".

```
Administrator: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.19042.1466]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\WINDOWS\system32>wsl --install
Installing: Virtual Machine Platform
Virtual Machine Platform has been installed.
Installing: Windows Subsystem for Linux
Windows Subsystem for Linux has been installed.
Downloading: WSL Kernel
Installing: WSL Kernel
WSL Kernel has been installed.
Downloading: Ubuntu
The requested operation is successful. Changes will not be effective until the system is rebooted.

C:\WINDOWS\system32>
```

## sFTP para usuarios Linux

Se puede abrir la conexión al servidor a través de su IP pública:

```
$ sftp miusuario@servidor.dominio.com o
$ sftp miusuario@IPservidor
```

## Comandos más usados

Una vez abierta la sesión, el comando `help` mostrará la lista de comandos que se pueden utilizar. A continuación se describen los más utilizados y son válidos para usuarios Linux como Windows:

```
sftp> help    -- Muestra la ayuda.

sftp> cd dir  -- Cambia el directorio de trabajo remoto.
sftp> lcd dir -- Cambia el directorio de trabajo local.

sftp> pwd     -- Muestra el directorio de trabajo actual.
sftp> lpwd    -- Muestra el directorio de trabajo actual local.

sftp> put file1.zip ...    -- Sube un fichero desde el directorio de trabajo local al directorio
de trabajo remoto
sftp> get file1.zip ...    -- Descarga un fichero desde el directorio de trabajo remoto al
directorio de trabajo local

sftp> put -r directory     -- Sube un directorio desde el directorio de trabajo local al
directorio de trabajo remoto
sftp> get -r directory     -- Descarga un directorio desde el directorio de trabajo remoto al
directorio de trabajo local
```

## sFTP para usuarios Windows

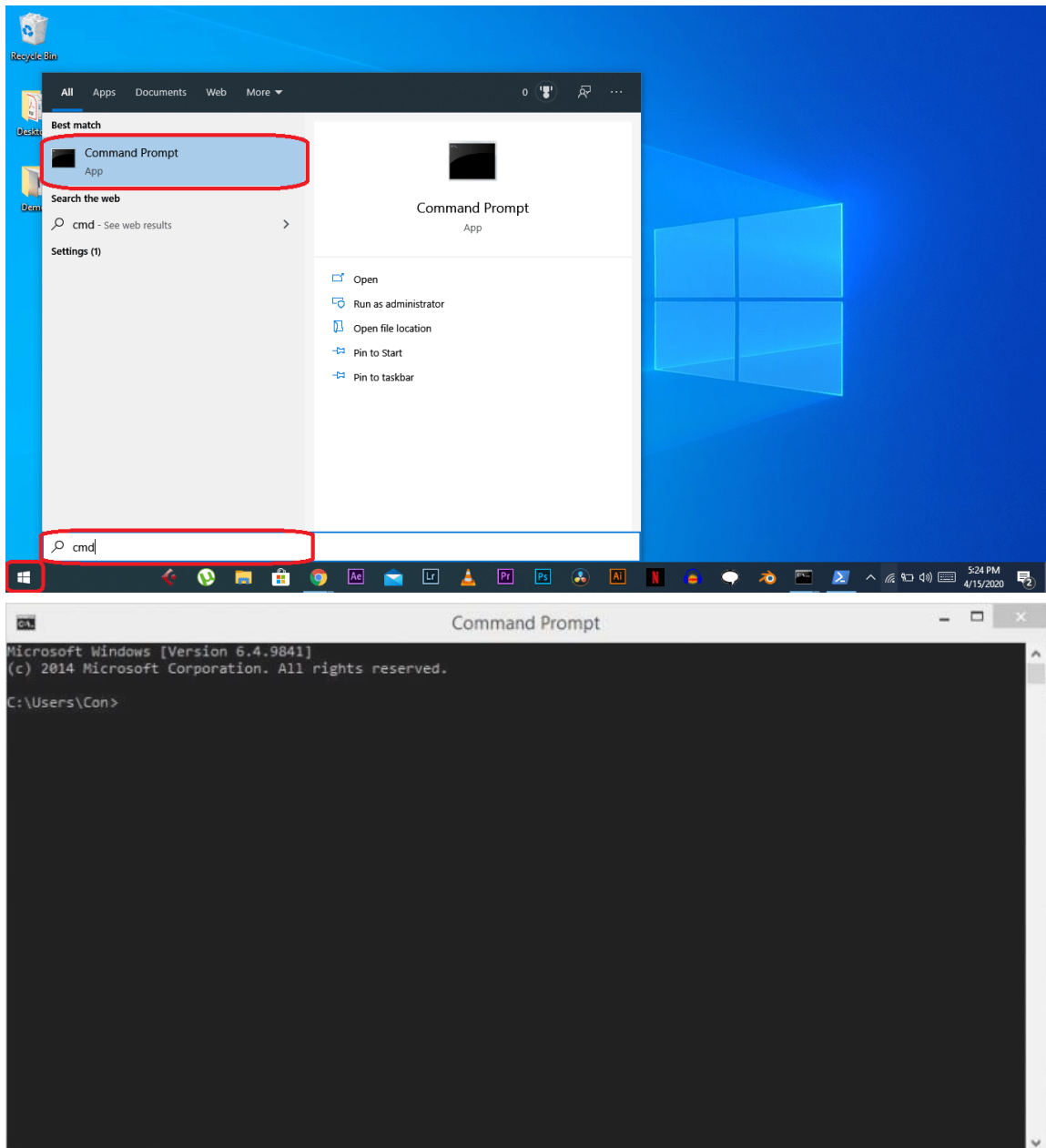
Para los usuarios windows existen multitud de aplicaciones tanto de línea de comandos como con interfaz gráfica. Entre ellas las más conocidas son: **psftp**, **Filezilla** y **WinSPC**.

### psftp

PSFTP es el cliente de línea de comandos SFTP que se instala con la aplicación PuTTY, uno de los clientes SSH más populares para windows.

Hay tres formas de abrir PSFTP

1. Haciendo Click en inicio de Windows, buscar la aplicación Putty y luego PSFTP.
2. Ir al directorio "*C:\Program Files (x86)\PuTTY*" y hacer doble click en `psftp.exe`.
3. Iniciar la aplicación de línea de comandos de windows `cmd` o *PowerShell*.



Para esta última opción, es recomendable incluir el directorio en el que se ha instalado PSFTP dentro del PATH del usuario [aquí](#)

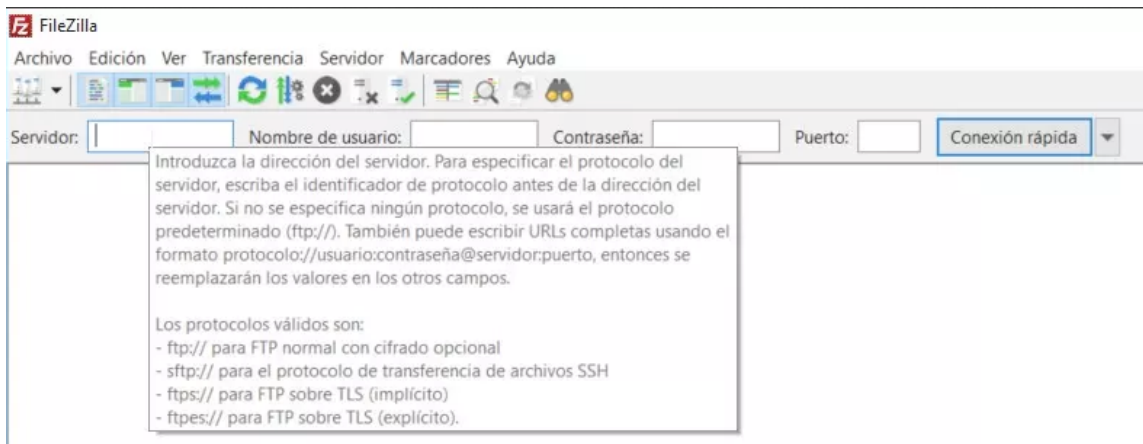
```
set PATH=C:\path\to\putty\directory;%PATH%
```

Se puede abrir la conexión al servidor a través de su IP pública.

```
C:\Users\Usuario>psftp usuario@IPservidor
```

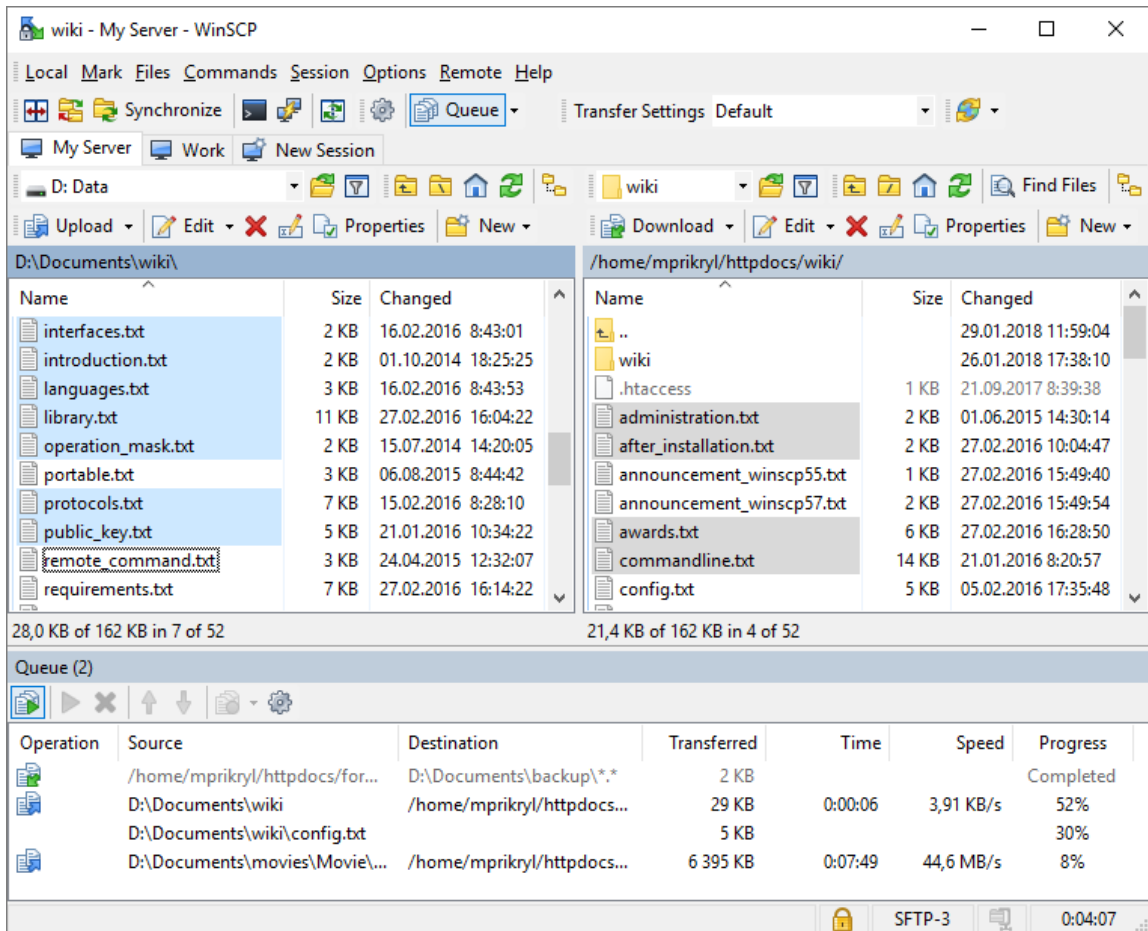
## Filezilla

**FileZilla** es uno de los programas más utilizados para usarlo como cliente FTP/FTPS y FTPES, pero también incorpora la posibilidad de conectarnos a un servidor SFTP. Tan solo tendremos que introducir en la barra de direcciones la siguiente sintaxis **Servidor: sftp://IP**, y seguidamente, el **usuario** y la **contraseña** que se le ha suministrado, e introducir el puerto de escucha que tengamos configurado en el servidor SSH al que pretendemos conectarnos.



## WinSCP

**WinSPC** es un popular cliente para descargas gratuito que está disponible para Windows, soporta los protocolos SFTP, SCP, WebDAV y FTP, está enfocado principalmente para la transferencia de archivos, el uso de scripts y funcionalidades básicas de un administrador de archivos.



## Otros

- [Core FTP Client](#)
- [Cyberduck](#)
- [Smart FTP](#)

## sFTP para usuario de MAC

Lo usuario de MAC pueden usar la terminal de la misma manera que los usuarios Linux o bien instalar una aplicación con interfaz gráfica como la siguiente:

- [Cyberduck](#)

## Enlaces de interés

- [sftp -- Linux manual page](#)