

---

# DESARROLLO DE APLICACIONES WEB 2

---

INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y  
DOCUMENTACIÓN DEL ENTORNO DE DESARROLLO Y DEL  
ENTORNO DE EXPLOTACIÓN



9 DE FEBRERO DE 2024

DESARROLLO WEB EN ENTORNO SERVIDOR - DESPLIEGUE DE APLICACIONES WEB  
CARLOS GARCIA CACHON

DOCUMENTACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR (USED):.....	6
Configuración inicial:.....	6
Configuración de red:.....	6
Cambiar nombre del equipo:.....	7
Actualizar sistema: .....	7
Cuentas administración: .....	7
Creación de usuario: .....	7
Para añadirlo al grado de super usuarios .....	7
APACHE .....	8
Estructura de directorios y archivos de configuración de apache:.....	8
Instalar el servicio: .....	9
Apertura de puertos.....	9
Comprobar conectividad con tu maquina cliente: .....	9
Habilitar el uso del fichero .htaccess .....	10
Configurar que los logs de error y de acceso sean accesibles desde el navegador.....	12
Personalizar páginas de error de cada proyecto .....	12
Chequear ficheros de configuración .....	12
Informe de estado del servicio de apache .....	13
Sitios Virtuales.....	13
Redirigir en Apache .....	16
Autenticación y Autorización .....	17
Module mod_authz_groupfile .....	20
SERVIDOR DNS .....	22
Instalación del servidor DNS .....	22
Declaración de zona directa.....	24
Chequear ficheros de configuración .....	24
RR en zona directa .....	24
RR en zona inversa .....	25
Comprobación de funcionamiento .....	26
Reenviador .....	26
HTTPS .....	28
PHP .....	37
Instalación de PHP: .....	37
Instalación del módulo interprete: .....	37
Comprobación de PHP: .....	37

Configuración php.ini.....	38
XDEBUG.....	39
Instalar directivas Xdebug.....	39
MYSQL.....	41
Instalación MySQL.....	41
Script de Seguridad .....	42
Logs y Errores.....	45
Conexión con NetBeans a MySQL.....	45
PHPMYADMIN.....	47
Verificación de los módulos PHP .....	47
Instalación phpMyAdmin.....	47
CUENTAS DE DESARROLLO Y HOSTING VIRTUAL.....	52
Creación del usuario: .....	52
Modificar los permisos ‘operadorweb’:.....	52
Configuración SSH.....	53
Enjaulado de usuarios .....	54
Configuración de sitios virtuales.....	55
Tomcat .....	56
Ubuntu Server.....	56
Descargamos el JDK .....	56
Grupo y Usuario .....	56
Descargar de Tomcat .....	57
Permisos.....	57
Puerto.....	61
Roles.....	62
Despliegue APP .....	63
Usuario SFTP .....	64
Dominio (Host virtual).....	65
Tomcat Seguro .....	68
PHP Doc.....	72
Descarga.....	72
Generar documentación .....	73
DOCUMENTACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR (LDAP): .....	74
Configuración de red.....	74
Nombre del equipo .....	75

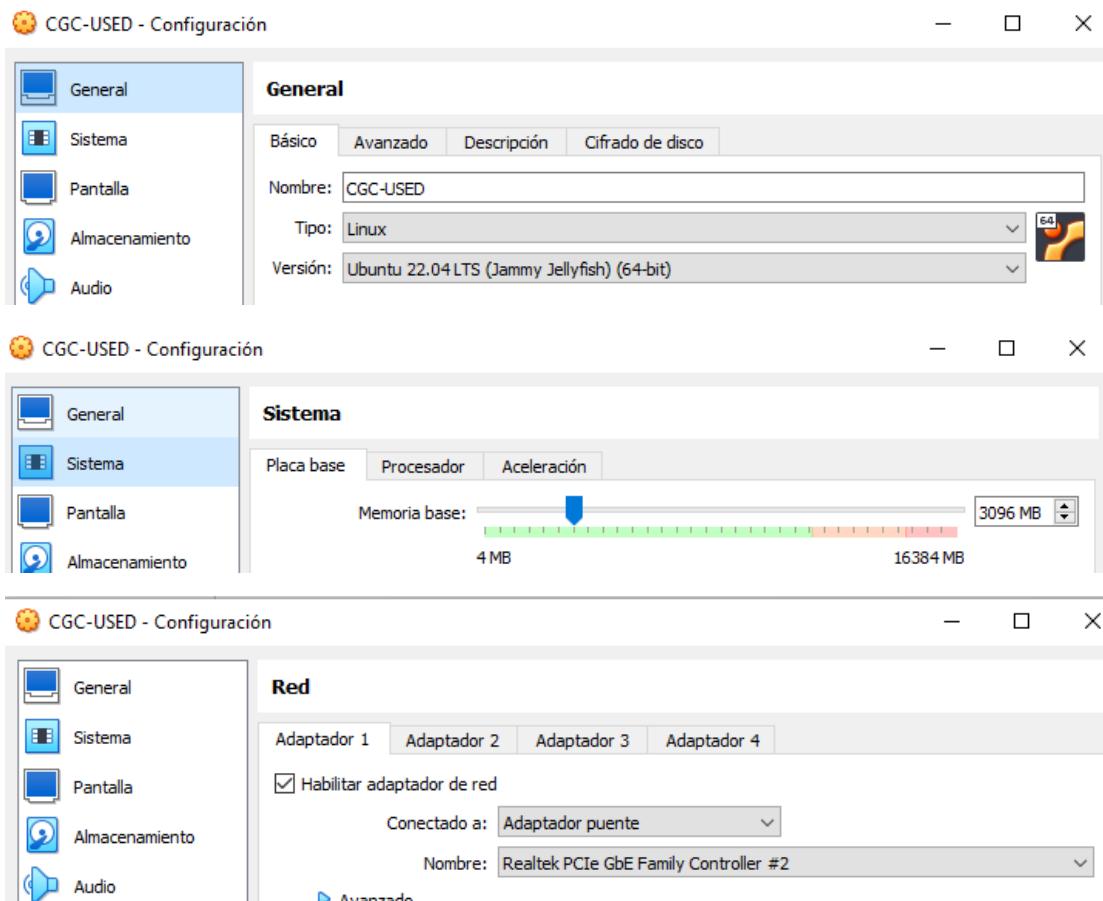
Actualización del sistema.....	75
DNS.....	75
Instalamos bind9.....	75
Puerto.....	75
Configuración de red (DNS) .....	76
Configuración del DNS .....	76
Zona Directa .....	77
Zona Indirecta .....	79
Cambiar el DNS a USED .....	80
Instalación LDAP.....	80
Comprobaciones .....	84
Puerto .....	84
Usuarios activos .....	85
Crear Usuarios y Grupos .....	85
Modificar Usuarios.....	87
Añadir Usuarios y Grupos de Manera Manual.....	87
Eliminar Usuarios .....	87
Comprobamos.....	88
Grupos.....	88
Usuarios .....	89
Buscando Usuarios.....	91
DOCUMENTACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL CLIENTE (WXED):.....	92
Instalación y configuración inicial de la máquina .....	92
Cuentas administradoras y cuenta de desarrollador.....	92
Navegadores .....	93
Filezilla.....	95
Versión .....	95
Conexión con el servidor.....	95
Subir y Bajar archivos del servidor.....	96
NetBeans.....	97
Instalación y configuración inicial (plugings) .....	97
Creación de un proyecto PHP .....	97
Administración del almacenamiento local y remoto .....	101
Configuración de la ejecución.....	102
Modificación de proyectos.....	102

Borrado de proyectos .....	103
Traslado de proyectos.....	103
Depuración de código PHP.....	105
Conexión NetBeans con el servidor isauces.....	106
Administración de la base de datos.....	108
Iniciando Repositorio .....	110
Commit.....	114
Push y generar Token.....	115
Create Branch.....	122
Pull .....	124
Tag.....	127
Merge.....	129
Rebase.....	132
Plugin LDAP .....	133
Conexión al repositorio – versionado .....	135
Instalación de Git .....	135
Configuración de Git .....	139
Crear repositorio .....	139
Iniciar repositorio.....	141
Commit.....	142
Push.....	142
Create Branch.....	142
Pull .....	142
Tag.....	143
Release .....	144
Merge.....	145
Rebase.....	146
SSH Key (Clave SSH) .....	147
Conexión con Visual Code.....	152
Git Cheat Sheet .....	153
Paso a explotación .....	155
Despliegue LoginLogoff 000webhost.....	157
Crear sitio .....	157
Configurar .htaccess.....	157
Subir archivos.....	158

Cambiar configuración de la versión de PHP .....	158
Crear base de datos .....	158
Conexión a la base de datos .....	161
Funcionamiento completo de la app .....	161
PHP Doc.....	162
Descarga.....	162
Interprete PHP .....	163
Configurar phpDoc.....	163
Generar documentación.....	164
Tomcat .....	167
Windows .....	167
Descargamos el JDK .....	167
Variables de entorno.....	168
Descargamos Tomcat.....	169
Instanciar Servidor .....	169
Proyecto JSP .....	172
Crear WAR.....	174
Despliegue APP .....	176

## DOCUMENTACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR (USED):

### Configuración inicial:



### Configuración de red:

Una vez instalada configuramos la red desde el archivo 00-installer-config.yaml:

```
cd /etc/netplan/
ls
ip a
```

```
miadmin@CGC-USED:/$ cd /etc/netplan/
miadmin@CGC-USED:/etc/netplan$ ls
00-installer-config.yaml
```

```
miadmin@CGC-USED:/$ ip a
```

Ahora editamos el archivo con la misma estructura y aplicando, usando el siguiente comando: `sudo netplan apply`

```
# This is the network config
network:
  ethernets:
    enp0s3:
      addresses:
        - 192.168.3.214/24
      nameservers:
        addresses:
          - 8.8.8.8
        search: []
      routes:
        - to: default
          via: 192.168.3.1
      version: 2
```

```
miadmin@CGC-USED:/$ ip a
```

```
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP>
  link/loopback 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host
      valid_lft forever prefer
      inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever prefer
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST>
  link/ether 08:00:27:7a:66:1
    inet 192.168.3.214/24 brd
      valid_lft forever prefer
      inet6 fe80::a00:27ff:fe7a:66%2
        valid_lft forever prefer
```

La estructura anterior, normalmente viene por defecto, en la parte donde dice ‘ethernets’ y luego ‘addresses’ pondríamos la IP de la MV (EL ‘/24’ se refiere a la máscara de subred, donde hacer referencia a que los primeros 24 bits se utilizan para identificar la red y los últimos 8 bits para la red, en nuestro caso 214 ). Donde dice ‘nameservers’ , en el apartado de ‘addresses’ pondremos el DNS (Sistema de Nombres de Dominio) que es como la guía telefónica de Internet, en este caso usamos una dirección que corresponde a uno de los servidores DNS de Google. Y por último en ‘routes’ donde dice ‘via’ va la puerta de enlace, es como la “salida” de la red local hacia otras redes.

#### Cambiar nombre del equipo:

Para ello debemos editar 2 archivos, (/etc/hosts), (/etc/hostname), y reiniciar la MV para que se apliquen los cambios:

**sudo nano /etc/hosts**

**sudo nano /etc/hostname**

Comando para reiniciar la MV

**sudo reboot**

Y comprobamos los cambios con el siguiente comando **hostname**

```
miadmin@CGC-US ED:/$ hostname  
CGC-US ED
```

#### Actualizar sistema:

Para actualizar el sistema tendremos que aplicar el siguiente comando

**sudo apt update && sudo apt upgrade**

```
miadmin@CGC-US ED:/$ sudo apt update && sudo apt upgrade
```

#### Cuentas administración:

##### Creación de usuario:

Para crear un usuario se utiliza el comando adduser y seguimos los pasos que nos indica el propio comando: **sudo adduser miadmin2**

```
miadmin@CGC-US ED:/$ sudo adduser miadmin2
```

##### Para añadirlo al grado de super usuarios

Para añadir al usuario miadmin2 al grupo sudo hay que realizar el siguiente comando

**sudo usermod -aG sudo miadmin2**

```
miadmin@CGC-US ED:/$ sudo usermod -aG sudo miadmin2
```

## APACHE

### Estructura de directorios y archivos de configuración de apache:

#### 1. Directorio de Configuración Principal:

- Ruta: /etc/apache2/
- Descripción: Contiene la mayoría de los archivos de configuración de Apache.

#### 2. Directorio de Configuración de Sitios Disponibles:

- Ruta: /etc/apache2/sites-available/
- Descripción: Aquí se almacenan los archivos de configuración de los sitios web disponibles. Los archivos aquí no están activos por defecto.

#### 3. Directorio de Configuración de Sitios Habilitados:

- Ruta: /etc/apache2/sites-enabled/
- Descripción: Contiene enlaces simbólicos a los archivos de configuración de sitios que están activos. Estos enlaces apuntan a los archivos en sites-available.

#### 4. Directorio de DocumentRoot Predeterminado:

- Ruta: /var/www/html/
- Descripción: Este es el directorio predeterminado para los archivos de los sitios web. El contenido de esta carpeta se sirve cuando accedes a tu servidor por su dirección IP.

#### 5. Archivo de Configuración Principal:

- Ruta: /etc/apache2/apache2.conf
- Descripción: Es el archivo principal de configuración de Apache. Aquí se pueden especificar configuraciones globales.

#### 6. Archivo de Configuración de Módulos:

- Ruta: /etc/apache2/mods-available/
- Descripción: Contiene archivos de configuración para módulos de Apache. Puedes habilitar o deshabilitar módulos mediante estos archivos.

#### 7. Archivo de Configuración de MIME:

- Ruta: /etc/apache2/mime.types
- Descripción: Define los tipos MIME que Apache utiliza para servir archivos.

#### 8. Archivo de Configuración de Seguridad:

- Ruta: /etc/apache2/conf-available/security.conf
- Descripción: Contiene configuraciones de seguridad recomendadas

Instalar el servicio:

Para instalar el servicio de apache usamos el siguiente comando

**sudo apt install apache2**

```
miadmin@CGC-US ED:/$ sudo apt install apache2
```

Y comprobamos el estado de este para saber si este encendido o apagado

**sudo service apache2 status**

```
miadmin@CGC-US ED:/$ sudo service apache2 status
● apache2.service - The Apache HTTP Server
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2
  Active: active (running) since Thu 2023-10-
```

Apertura de puertos

Para que nuestra maquina local se pueda comunicar con el servidor hay que activar el cortafuegos en nuestro servidor y para ello usaremos: **sudo ufw enable**

```
miadmin@CGC-US ED:/$ sudo ufw enable
```

Después hay que abrir el puerto 80 , que es el puerto que usa apache por defecto, con:

**sudo ufw allow apache**

```
miadmin@CGC-US ED:/$ sudo ufw allow apache
Rule added
Rule added (v6)
```

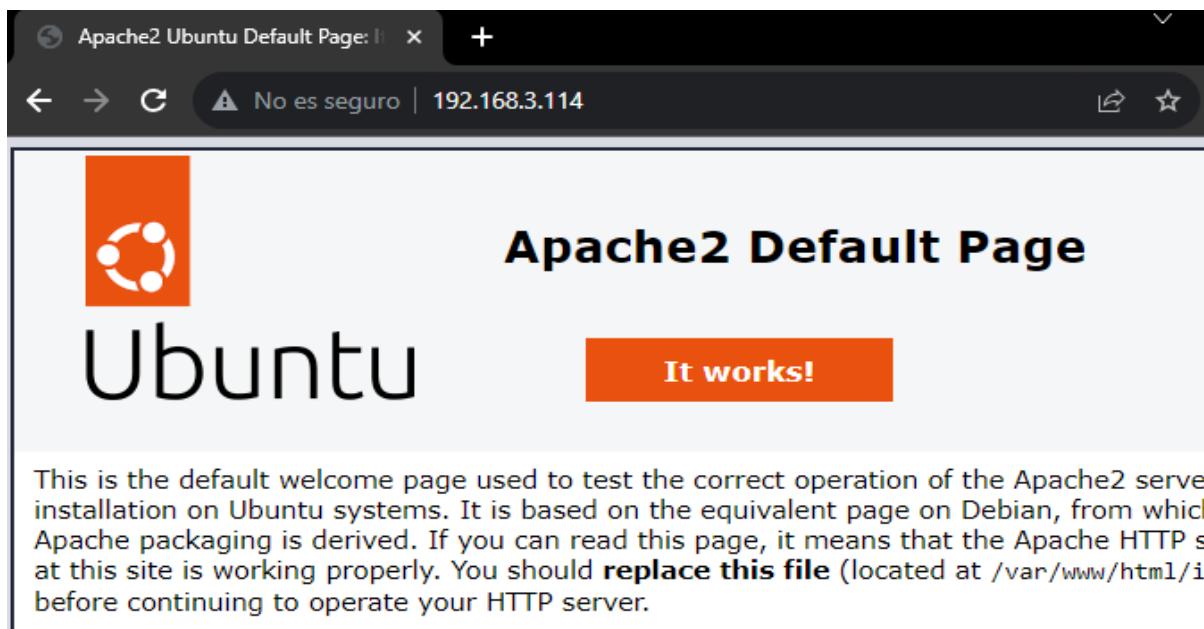
Y comprobamos si están abiertos los puertos en el cortafuegos

**sudo ufw status**

```
miadmin@CGC-US ED:/$ sudo ufw status
80/tcp                  ALLOW
Apache                  ALLOW
80/tcp (v6)             ALLOW
Apache (v6)             ALLOW
```

Comprobar conectividad con tu maquina cliente:

Lo único que nos queda es comprobar la conectividad en nuestro cliente para ello nos iremos a un navegador y el url pondremos lo siguiente (<http://192.168.3.214>) y nos tiene que salir lo siguiente.



### Habilitar el uso del fichero .htaccess

Hypertext access, más conocido como ‘htaccess’ es un archivo de configuración utilizado principalmente en servidores web basados en el software Apache.

Este archivo se encuentra en el directorio raíz de un sitio web y puede contener diversas configuraciones, es importante destacar que su uso puede variar según la configuración del servidor y las reglas permitidas.

Para habilitarlo accedemos a la edición del siguiente archivo por medio del comando

`sudo nano /etc/apache2/apache2.conf`

`miadmin@CGC-USVED:/$ sudo nano /etc/apache2/apache2.conf`

Por defecto viene, AllowOverride None para el directorio /var/www

Y con “Ctrl+W” podemos usar el buscador del archivo y escribimos “/var/www” y luego pulsamos intro. (En este paso también dejamos configurado los indexes.)

Y deberemos copiarlo exactamente igual que en la captura

```
<Directory /var/www/>
    Options -Indexes +FollowSymLinks
    AllowOverride All
    Require all granted
</Directory>
```

<Directory /var/www/>: Esto establece un bloque de configuración que se aplica al directorio /var/www/ en el servidor web. Todas las configuraciones entre <Directory /var/www/> y </Directory> se aplicarán a ese directorio específico.

Options -Indexes +FollowSymLinks: Define las opciones para el directorio. Significa que se desactiva la función de mostrar automáticamente el listado de archivos si no hay un archivo de índice en el directorio (-Indexes) y se permite el seguimiento de enlaces simbólicos (+FollowSymLinks).

AllowOverride All: Permite la anulación de configuraciones mediante archivos .htaccess en ese directorio. Esto permite a los usuarios locales del directorio personalizar algunas configuraciones para sus propios fines.

Require all granted: Esto establece que se permite el acceso a este directorio a cualquier usuario o cliente que intente acceder. Es una configuración de permisos que permite a cualquiera ver los contenidos en el directorio.

Luego deberemos crear un archivo en el directorio raíz de nuestro servidor que se llame '.htaccess'

```
sudo nano /var/www/html/.htaccess
```

```
miadmin@CGC-USED:/$ sudo nano /var/www/html/.htaccess
```

Y añadimos esta línea

```
DirectoryIndex index.php index.html
```

La directiva 'DirectoryIndex' se utiliza en la configuración de un servidor web, como Apache, para especificar el nombre del archivo que se debe servir como página de inicio cuando se accede a un directorio en el servidor web.

Configurar que los logs de error y de acceso sean accesibles desde el navegador.

Entramos a editar el siguiente archivo con este comando

**sudo nano /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf**

```
miadmin@CGC-US ED:/$ sudo nano /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf
```

Debajo de las 2 primeras líneas que viene por defecto añadimos las nuestras

```
ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
ErrorLog /var/www/html/log/error.log
CustomLog /var/www/html/log/access.log combined
```

Con estas líneas estamos indicando el nuevo directorio donde queremos guardar los mensajes de error 'ErrorLog /var/www/html/log/error.log' y en la siguiente indicamos donde queremos guardar el archivo que almacena los registros de acceso 'CustomLog /var/www/html/log/access.log'

Personalizar páginas de error de cada proyecto

Una vez tengamos el archivo .htaccess en funcionamiento, usando la directiva 'ErrorDocument' añadiendo la ruta o mensaje de los errores en ella, mi caso tengo personalizado el error 403 y 404, y voy a indicarle la ruta donde alojo los index de error:

**sudo nano /var/www/html/.htaccess**

```
miadmin@CGC-US ED:/$ sudo nano /var/www/html/.htaccess
```

```
ErrorDocument 403 /error/403.html
ErrorDocument 404 /error/404.html
```

Entonces cuando solicito una página que no existe me muestra la siguiente página:



Chequear ficheros de configuración

El primer paso que debemos tomar es comprobamos si esta la directiva configurada, para ello usamos: **sudo apache2ctl configtest**

```
miadmin@CGC-US ED:/$ sudo apache2ctl configtest
```

Si no lo tuviéramos configurado debemos editar el siguiente archivo

**sudo nano /etc/apache2/apache2.conf**

```
miadmin@CGC-US ED:/$ sudo nano /etc/apache2/apache2.conf
```

Y en la última línea deberemos añadir el 'hostname' (Comando que hemos usado anteriormente, al principio de la página 5.)

```
# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet
ServerName CGC-US ED
```

La directiva 'ServerName' se utiliza en la configuración de un servidor web, como Apache, para especificar el nombre de host o el dominio al que el servidor web debe responder.

Reiniciamos el servicio y volvemos a usar el comando del principio

```
sudo service apache2 restart
```

```
sudo apache2ctl configtest
```

```
miadmin@CGC-USDED:/ $ sudo service apache2 restart  
miadmin@CGC-USDED:/ $ sudo apache2ctl configtest  
Syntax OK
```

#### Informe de estado del servicio de apache

Instalamos un navegador de texto, en este caso lynx

```
sudo apt install lynx
```

```
miadmin@CGC-USDED:/ $ sudo apt install lynx
```

Ahora comprobamos que el módulo mod\_status este activo

```
sudo a2enmod status
```

```
miadmin@CGC-USDED:/ $ sudo a2enmod status  
Module status already enabled
```

Y reiniciamos el servicio

```
sudo service apache2 restart
```

```
miadmin@CGC-USDED:/ $ sudo service apache2 restart  
.....
```

Con los siguientes comandos podemos pedir un informe completo o reducido

```
sudo apache2ctl fullstatus
```

```
sudo apache2ctl status
```

#### Sitios Virtuales

Comprobamos que podemos configurar sitios virtuales con el siguiente comando

```
ls /etc/apache2/mods-enabled/ | grep alias
```

```
miadmin@CGC-USDED:/ $ ls /etc/apache2/mods-enabled/ | grep alias  
alias.conf  
alias.load
```

(Si aparecen estos archivos estamos en buen camino.) Ahora editamos el siguiente archivo y añadimos lo que aparece en la captura

```
sudo nano /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf
```

```
miadmin@CGC-USDED:/ $ sudo nano /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf
```

```
ServerAdmin webmaster@localhost
DocumentRoot /var/www/html
Alias /documentos /home/miadmin/doc
<Directory /home/miadmin/doc>
    Options +FollowSymLinks +Indexes
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>
```

ServerAdmin webmaster@localhost: Esta línea especifica la dirección de correo electrónico del administrador del servidor web. Se utiliza para enviar notificaciones y mensajes de error al administrador del servidor en caso de problemas.

DocumentRoot /var/www/html: Esta línea establece la ruta del directorio raíz del sitio web. Todos los archivos y carpetas del sitio web se encuentran en el directorio "/var/www/html". Cuando alguien accede al servidor web, verá los archivos desde este directorio.

Alias /documentos /home/miadmin/doc: Aquí se crea un alias llamado "/documentos" que apunta al directorio "/home/miadmin/doc". Esto significa que cuando alguien accede a "/documentos" en el servidor web, en realidad está viendo el contenido del directorio "/home/miadmin/doc".

<Directory /home/miadmin/doc>: Esto establece las directivas de configuración específicas para el directorio "/home/miadmin/doc". Las siguientes líneas dentro de <Directory> se aplicarán solo a este directorio en particular.

Options +FollowSymLinks +Indexes: Aquí se establecen algunas opciones para el directorio "/home/miadmin/doc". "+FollowSymLinks" permite seguir enlaces simbólicos en el directorio, y "+Indexes" habilita la generación de listados de directorios si no hay un archivo de índice.

AllowOverride None: Esto impide la anulación de configuraciones desde archivos de configuración de nivel inferior (.htaccess) en este directorio. "None" significa que no se permiten anulaciones.

Require all granted: Aquí se especifica que todas las solicitudes de acceso a este directorio se les concede automáticamente. En otras palabras, cualquier persona que tenga acceso a este directorio tendrá permiso para ver su contenido.

Creamos un directorio en /home/miadmin/doc y dentro un archivo llamado 'file.txt'.

Primero debemos colocarnos en el 'home' y crear la carpeta desde dentro

```
cd /home
miadmin@CGC-US ED:/home$ sudo mkdir miadmin/doc
sudo mkdir miadmin/doc
```

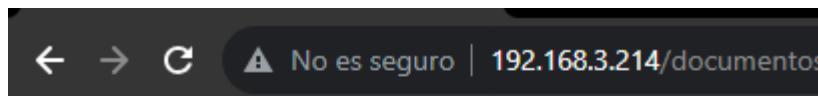
Nos colocamos en dentro del directorio '/doc' y con 'nano' creamos el archivo

```
cd miadmin/doc
miadmin@CGC-US ED:/home$ cd miadmin/doc
sudo nano file1.txt
miadmin@CGC-US ED:~/doc$ sudo nano file1.txt
miadmin@CGC-US ED:~/doc$ ls
file1.txt
```

Luego cambiamos los permisos del directorio '/home/miadmin'

```
sudo chmod 755 /home/miadmin miadmin@CGC-USDED:/ $ sudo chmod 755 /home/miadmin
```

Y probamos la conexión desde un navegador



## Index of /documentos

<u>Name</u>	<u>Last modified</u>	<u>Size</u>	<u>Description</u>
Parent Directory		-	
file1.txt	2023-10-06 09:23	8	

Ahora vamos a añadir 'Indexes' en este archivo para poder visualizar los iconos que vienen por defecto en apache, para tener acceso a ellos independientemente del directorio donde estemos usando el alias 'icons' :

```
sudo nano /etc/apache2/mods-available/alias.conf
```

Dentro de la etiqueta por defecto añadimos las siguientes líneas

```
Alias /icons/ "/usr/share/apache2/icons/"

<Directory "/usr/share/apache2/icons">
    Options FollowSymlinks
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>
```

Alias /icons/ "/usr/share/apache2/icons/": Esta línea establece un alias que permite acceder a recursos ubicados en el directorio "/usr/share/apache2/icons/" utilizando la ruta "/icons/". En otras palabras, cuando alguien accede a "/icons/", en realidad está accediendo a los archivos en "/usr/share/apache2/icons/".

<Directory "/usr/share/apache2/icons">: Este bloque de configuración se aplica al directorio "/usr/share/apache2/icons". Dentro de este bloque, se establecen las directivas de configuración específicas para ese directorio.

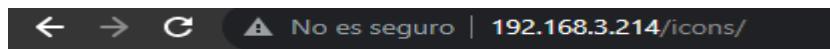
Options FollowSymlinks: Esto permite que se sigan los enlaces simbólicos dentro de este directorio.

AllowOverride None: Esto significa que no se permite la anulación de configuración (.htaccess) en este directorio.

Require all granted: Esto especifica que se permite el acceso a todos los usuarios (permisos "granted") a los recursos dentro de este directorio.

Reiniciamos el servicio y en la máquina cliente accedemos a su ip'/icons'

```
sudo service apache2 restart miadmin@CGC-USDED:/ $ sudo service apache2 restart
```



## Index of /icons

Name	Last modified	Size	Description
<a href="#">Parent Directory</a>		-	
<a href="#">a.gif</a>	2004-11-20 21:16	246	
<a href="#">a.png</a>	2023-05-03 22:02	189	
..	2023-05-03 22:02	210	

Redirigir en Apache

Habilitamos el módulo con la siguiente línea de comando

`sudo a2enmod rewrite`

```
miadmin@CGC-USDED:/$ sudo a2enmod rewrite
Enabling module rewrite.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl restart apache2
```

Y reiniciamos el servicio

`systemctl restart apache2`

```
miadmin@CGC-USDED:/$ systemctl restart apache2
```

Y con este comando mostramos los módulos cargados

`apache2ctl -M`

```
miadmin@CGC-USDED:/$ apache2ctl -M
```

Ahora en el archivo .htaccess añadimos esta línea (Es un ejemplo.)

`sudo nano /var/www/html/.htaccess`

```
miadmin@CGC-USDED:/$ sudo nano /var/www/html/.htaccess
```

```
|Redirect 301 /google https://www.google.es
```

La directiva ‘Redirect 301’ se utiliza para redirigir de manera permanente una URL a otra

Ahora si vamos al navegador de la máquina cliente y seguido de la ip ponemos ‘/google’, automáticamente nos redirigirá a la ruta indicada

## Autenticación y Autorización

Primero comprobamos si tenemos el módulo descargado con el siguiente comando

```
ls /etc/apache2/mods-available/ | grep digest
```

```
miadmin@CGC-USED:~$ ls /etc/apache2/mods-available/ | grep digest
auth_digest.load
```

En este caso lo tenemos descargado y solo tendremos que activarlo con el siguiente comando

```
sudo a2enmod auth_digest
```

```
miadmin@CGC-USED:~$ ls /etc/apache2/mods-enabled/ | grep digest
miadmin@CGC-USED:~$ sudo a2enmod auth_digest
[sudo] password for miadmin:
Considering dependency authn_core for auth_digest:
Module authn_core already enabled
Enabling module auth_digest.
To activate the new configuration, you need to run:
    systemctl restart apache2
miadmin@CGC-USED:~$ systemctl restart apache2
===== AUTHENTICATING FOR org.freedesktop.systemd.manager-manage-units ====
Authentication is required to restart 'apache2.service'.
Authenticating as: miadmin
Password:
===== AUTHENTICATION COMPLETE =====
```

El siguiente paso sería crear los usuarios, para ello vamos a ayudarnos de una herramienta online, un generador de htdigest, por ejemplo este <https://websistent.com/tools/htdigest-generator-tool/>

En este caso generaremos el usuario 'heracio', con dominio 'profesores' y contraseña 'paso'

The screenshot shows a web browser window with the title 'htdigest Generator Tool Online'. The URL in the address bar is 'websistent.com/tools/htdigest-generator-tool/'. The page content includes a brief description of what the tool does: generating an htdigest file for HTTP Digest Authentication. It explains that the tool encrypts the password entered here so that it is secure and usable in a .htdigest file. One major advantage of digest authentication over basic(.htpasswd) authentication is that the former (.htdigest) transfers the password from the user's computer to the server in an encrypted form. The page has four input fields: 'Username' (heracio), 'Realm' (profesores), 'Password' (four asterisks), and 'Confirm Password' (four asterisks). Below the input fields is a large 'GENERATE' button.

Nos devuelve el siguiente resultado

Paste the following line into your .htdigest file

```
heracio:profesores:6858d217dde9beab837bbf4f26e614bb
```

Ahora nos dirigimos al directorio de nuestro usuario SFTP

```
cd /var/www/html
```

```
miadmin@CGC-US ED:~$ cd /var/www/html
```

Y creamos el archivo '.htdigest' y pegamos el resultado del generador anterior

```
sudo nano .htdigest
```

```
miadmin@CGC-US ED:/var/www/html$ sudo nano .htdigest
```

```
miadmin@CGC-US ED:/var/www/html
```

```
GNU nano 6.2  
heracio:profesores:6858d217dde9beab837bbf4f26e614bb
```

```
miadmin@CGC-US ED:/var/www/html$ ls -la  
total 112  
drwxrwsr-x 14 operadorweb www-data 4096 ene 11 08:50 .  
dr-xr-xr-x 5 root root 4096 dic 14 10:45 ..  
drwxr-sr-x 6 operadorweb www-data 4096 oct 16 09:21 214DAWProyectoDAW  
drwxr-sr-x 6 operadorweb www-data 4096 oct 16 09:21 214DIWProyectoDIW  
drwxr-sr-x 7 operadorweb www-data 4096 oct 16 08:57 214DWECProyectoDWEC  
drwxr-sr-x 6 operadorweb www-data 4096 oct 31 10:22 214DWESProyectoDWES  
drwxr-sr-x 10 operadorweb www-data 4096 oct 25 11:54 214DWESProyectoTema3  
drwxrwsr-x 7 operadorweb www-data 4096 nov 2 08:29 214DWESProyectoTema4  
drwxr-S--- 2 operadorweb www-data 4096 sep 28 09:08 .cache  
drwxr-sr-x 2 operadorweb www-data 4096 oct 9 08:52 doc  
drwxr-sr-x 2 operadorweb www-data 4096 oct 16 08:30 error  
drwxrwsr-x 2 operadorweb www-data 4096 nov 28 09:09 errors  
-rw-rw-r-- 1 operadorweb www-data 12 nov 28 09:09 .gitignore  
-rw-rw-r-- 1 operadorweb www-data 278 nov 28 09:09 .htaccess  
-rw-r--r-- 1 root www-data 53 ene 11 08:50 .htdigest  
-rw-rw-r-- 1 operadorweb www-data 3956 nov 28 09:09 index.html  
-rw-rw-r-- 1 operadorweb www-data 35149 nov 28 09:09 LICENSE  
drwxr-sr-x 2 operadorweb www-data 4096 nov 28 09:09 log  
-rw-rw-r-- 1 operadorweb www-data 492 nov 28 09:09 README.md  
drwxr-sr-x 4 operadorweb www-data 4096 oct 9 08:50 webroot
```

Nos movemos al siguiente directorio, creamos un archivo nuevo .htaccess

```
cd 214DWESProyectoTema4/scriptDB/
```

```
miadmin@CGC-US ED:/var/www/html$ cd 214DWESProyectoTema4/scriptDB/|
```

```
sudo nano .htaccess
```

```
miadmin@CGC-US ED:/var/www/html/214DWESProyectoTema4/scriptDB$ sudo nano .htaccess|
```

Le indicamos los siguientes datos:

```
Options Indexes FollowSymLinks
```

```
AuthType Digest
```

```
AuthName profesores
```

```
AuthDigestProvider file
```

```
AuthUserFile /var/www/html/.htdigest
```

```
Require valid-user
```

Options Indexes FollowSymLinks: Esta directiva configura las opciones para el directorio donde se encuentra el archivo .htaccess. En este caso, permite la visualización del índice de directorios (Indexes) y el seguimiento de enlaces simbólicos (FollowSymLinks).

AuthType Digest: Establece el tipo de autenticación a Digest, que es un método de autenticación más seguro que el método básico.

AuthName profesores: Define el nombre del reino de autenticación. En este caso, el reino se llama "profesores". El reino es simplemente un identificador para el área protegida que se mostrará al usuario cuando se le solicite la autenticación.

AuthDigestProvider file: Especifica el proveedor de autenticación que se utilizará, en este caso, el proveedor es un archivo.

AuthUserFile /var/www/html/.htdigest: Indica la ubicación del archivo que contiene la información de autenticación en formato Digest. En este caso, se encuentra en el directorio "/var/www/html/" y se llama ".htdigest".

Require valid-user: Establece que cualquier usuario válido autenticado puede acceder al recurso protegido. En otras palabras, cualquier usuario que pueda autenticarse con éxito puede acceder al contenido.

Mostramos el contenido del archivo

`cat .htaccess`

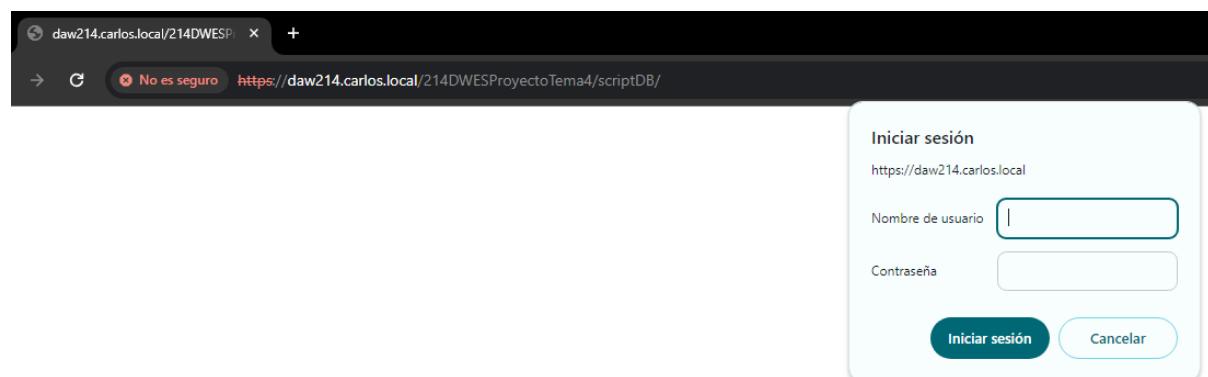
```
miadmin@CGC-US ED:/var/www/html/214DWESProyectoTema4/scriptDB$ cat .htaccess
Options Indexes FollowSymLinks
AuthType Digest
AuthName profesores
AuthDigestProvider file
AuthUserFile /var/www/html/.htdigest
Require valid-user
```

Y reiniciamos apache

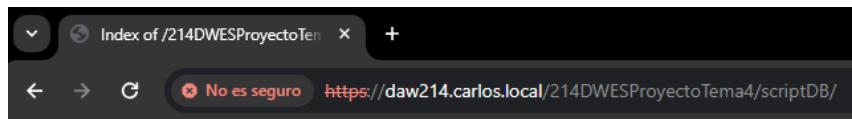
`service apache2 restart`

```
miadmin@CGC-US ED:/var/www/html/214DWESProyectoTema4/scriptDB$ service apache2 restart
===== AUTHENTICATING FOR org.freedesktop.systemd.manager-units ===
Authentication is required to restart 'apache2.service'.
Authenticating as: miadmin
Password:
===== AUTHENTICATION COMPLETE =====
```

Abrimos un navegador y comprobamos que funciona correctamente la autenticación



Metemos los datos del usuario ‘heracio’ y confirmamos que accedemos al directorio



## Index of /214DWESProyectoTema4/scriptDB

<a href="#">Name</a>	<a href="#">Last modified</a>	<a href="#">Size</a>	<a href="#">Description</a>
<a href="#">Parent Directory</a>		-	
<a href="#">BorraDAW214DBDepartamentos.sql</a>	2023-11-02 08:29	499	
<a href="#">CargaInicialDAW214DBDepartamentos.sql</a>	2023-11-02 08:29	464	
<a href="#">CreaDAW214DBDepartamentos.sql</a>	2023-11-02 08:29	801	

Apache/2.4.52 (Ubuntu) Server at daw214.carlos.local Port 443

### Module mod\_authz\_groupfile

El módulo mod\_authz\_groupfile es un módulo de autorización para el servidor web Apache. Su función principal es proporcionar la capacidad de realizar controles de acceso basados en grupos utilizando archivos de texto plano.

En este caso crearemos el archivo de texto plano llamado ‘.htgroup’

**sudo nano .htgroup**

```
miadmin@CGC-USDED:/var/www/html$ sudo nano .htgroup
```

Introducimos dos grupos con un usuario en cada uno

```
jefes: heracio
curritos: amor
```

Ahora volveremos al directorio anterior y modificaremos el ‘.htaccess’ existente

**cd 214DWESProyectoTema4/scriptDB**

**sudo nano .htaccess**

```
miadmin@CGC-USDED:/var/www/html$ cd 214DWESProyectoTema4/scriptDB/
miadmin@CGC-USDED:/var/www/html/214DWESProyectoTema4/scriptDB$ sudo nano .htaccess
```

**Options Indexes FollowSymLinks**

**AuthType Digest**

**AuthName profesores**

**AuthDigestProvider file**

**AuthUserFile /var/www/html/.htdigest**

**Require valid-user**

**AuthGroupFile /var/www/html/.htgroup**

**Require group jefes**

Options Indexes FollowSymLinks: Permite la visualización del índice de directorios (Indexes) y el seguimiento de enlaces simbólicos (FollowSymLinks). Esto no está directamente relacionado con la autenticación o la autorización, pero establece opciones para el directorio.

AuthType Digest: Establece el tipo de autenticación como Digest.

AuthName profesores: Define el nombre del reino de autenticación como "profesores".

AuthDigestProvider file: Especifica que el proveedor de autenticación será un archivo.

AuthUserFile /var/www/html/.htdigest: Indica la ubicación del archivo que contiene la información de autenticación en formato Digest.

Require valid-user: Permite el acceso a cualquier usuario válido que pueda autenticarse correctamente.

AuthGroupFile /var/www/html/.htgroup: Especifica la ubicación del archivo que contiene la información de grupos.

Require group jefes: Establece que solo los usuarios que pertenecen al grupo "jefes" pueden acceder al recurso protegido.

Ahora comprobamos si lo tenemos descargado, luego lo activamos y activamos la nueva configuración

```
ls /etc/apache2/mods-available/ | grep auth
```

```
sudo a2enmod authz_groupfile
```

```
systemctl restart apache2
```

```
miadmin@CGC-US ED:/$ ls /etc/apache2/mods-available/ | grep auth
auth_basic.load
auth_digest.load
auth_form.load
authn_anon.load
authn_core.load
authn_dbd.load
authn_dbm.load
authn_file.load
authn_socache.load
authnz_fcgi.load
authnz_ldap.load
authz_core.load
authz_dbd.load
authz_dbm.load
authz_groupfile.load
authz_host.load
authz_owner.load
authz_user.load
miadmin@CGC-US ED:/$ sudo a2enmod authz_groupfile
Considering dependency authz_core for authz_groupfile:
Module authz_core already enabled
Enabling module authz_groupfile.
To activate the new configuration, you need to run:
    systemctl restart apache2
miadmin@CGC-US ED:/$ systemctl restart apache2
==== AUTHENTICATING FOR org.freedesktop.systemd.manager-units ====
Authentication is required to restart 'apache2.service'.
Authenticating as: miadmin
Password:
==== AUTHENTICATION COMPLETE ===
```

## SERVIDOR DNS

### Instalación del servidor DNS

Comprobamos si el paquete está instalado

`aptitude show bind9`

```
miadmin@CGC-US ED:/$ aptitude show bind9
Command 'aptitude' not found, but can be installed with:
sudo apt install aptitude
miadmin@CGC-US ED:~$ aptitude search bind9
```

Ahora visualizamos el nombre del paquete con el siguiente comando

`dpkg -l | grep bind9`

ii bind9-dnsutils	1:9.18.12-0ubuntu0.22.04.3	amd64	Clients provided with BIN
ii bind9-host	1:9.18.12-0ubuntu0.22.04.3	amd64	DNS Lookup Utility
ii bind9-libs:amd64	1:9.18.12-0ubuntu0.22.04.3	amd64	Shared Libraries used by
BIND 9			

Una vez conocemos el nombre del paquete actualizamos el sistema

`sudo apt update -y`

```
miadmin@CGC-US ED:/$ sudo apt update -y
```

E instalamos el paquete 'bind9' y comprobamos el estado

`sudo apt install bind9 -y`

```
miadmin@CGC-US ED:/$ sudo apt install bind9 -y
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
bind9 ya está en su versión más reciente (1:9.18.18-0ubuntu0.22.04.1).
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 38 no actualizados.
```

`sudo service bind9 status`

```
miadmin@CGC-US ED:/etc/netplan$ sudo service bind9 status
● named.service - BIND Domain Name Server
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/named.service; enabled; vendor
  Active: active (running) since Tue 2023-11-07 08:41:
    Docs: man:named(8)
   Main PID: 2063 (named)
      Tasks: 6 (limit: 3453)
     Memory: 6.5M
        CPU: 262ms
       CGroup: /system.slice/named.service
                 └─2063 /usr/sbin/named -u bind
```

Ahora debemos editar la configuración de red, que se aloja en la siguiente ruta, el archivo que tenga como extensión '.yaml' , en mi caso se llama '00-installer-config.yaml'

```
sudo nano /etc/netplan/00-installer-config.yaml
```

```
# This is the network config written by 'subiquity'  
network:  
  ethernets:  
    enp0s3:  
      addresses:  
        - 192.168.3.214/24  
      nameservers:  
        addresses:  
          - 192.168.3.214  
        search: [carlos.local]  
      routes:  
        - to: default  
          via: 192.168.3.1  
  version: 2
```

Le sustituimos el DNS anterior por nuestra propia 'IP' y en el apartado 'search: []' añadimos 'tuNombre.local', en mi caso 'carlos.local'.

Aplicamos los cambios

```
sudo netplan apply
```

```
miadmin@CGC-US ED:/etc/netplan$ sudo netplan apply
```

Y abrimos el puerto del bind9 que es el 53

```
sudo ufw allow 53
```

```
miadmin@CGC-US ED:/etc/netplan$ sudo ufw allow 53  
Rule added  
Rule added (v6)
```

Y hacemos ping para comprobar si funciona

```
miadmin@CGC-US ED:/etc/netplan$ ping www.google.es  
PING www.google.es (142.250.201.67) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from 142.250.201.67: icmp_seq=1 ttl=114 time=13.6 ms  
64 bytes from 142.250.201.67: icmp_seq=2 ttl=114 time=13.8 ms  
64 bytes from mad07s25-in-f3.1e100.net (142.250.201.67): icmp_seq=3  
64 bytes from mad07s25-in-f3.1e100.net (142.250.201.67): icmp_seq=4  
^C  
--- www.google.es ping statistics ---  
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3971ms  
rtt min/avg/max/mdev = 13.579/13.699/13.849/0.118 ms
```

Declaración de zona directa

Ahora tendremos que modificar un archivo del bind9 añadiendo estas líneas

**sudo nano /etc/bind/named.conf.local**

```
miadmin@CGC-USDED:~$ sudo nano /etc/bind/named.conf.local

/*
// Do any local configuration here
//

// Consider adding the 1918 zones here, if t
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";
zone "carlos.local" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.carlos.local";
};

type master;

file "/etc/bind/db.carlos.local";

}
```

Chequear ficheros de configuración

**sudo named-checkconf**

```
miadmin@CGC-USDED:~$ sudo named-checkconf
```

RR en zona directa

Hacemos una copia de seguridad de este archivo antes de modificarlo

**sudo cp /etc/bind/db.local /etc/bind/db.carlos.local**

```
miadmin@CGC-USDED:~$ sudo cp /etc/bind/db.local /etc/bind/db.carlos.local
```

Y editamos el archivo

**sudo nano /etc/bind/db.carlos.local**

```
miadmin@CGC-USDED:~$ sudo nano /etc/bind/db.carlos.local
```

Dentro de este archivo deberemos añadir ciertas líneas y modificar otras, nos tiene que quedar como la captura

```
GNU nano 6.2                                     /etc/bind/db.carlos.local *
; BIND data for carlos.local
;
$TTL      604800
@       IN      SOA      cgc-used.carlos.local. marodriguez.educa.jcyl.es. (
                          1           ; Serial
                          604800      ; Refresh
                          86400       ; Retry
                          2419200     ; Expire
                          3600 )      ; Negative Cache TTL
;
@       IN      NS       cgc-used.carlos.local.
; Registros Host
@               IN A   192.168.3.214
cgc-used          IN A   192.168.3.214
; Registros Alias
daw201           IN CNAME   cgc-used.carlos.local.
daw202           IN CNAME   cgc-used.carlos.local.
daw214           IN CNAME   cgc-used.carlos.local.
```

Y comprobamos que la sintaxis esta correcta

```
sudo named-checkzone carlos.local /etc/bind/db.carlos.local
```

```
miadmin@CGC-USDED:~$ sudo named-checkzone carlos.local /etc/bind/db.carlos.local
zone carlos.local/IN: loaded serial 1
OK
```

```
sudo service bind9 restart
```

Y reiniciamos el servicio

```
miadmin@CGC-USDED:~$ sudo service bind9 restart
```

### RR en zona inversa

Como medida de seguridad hacemos una copia de este archivo

```
sudo cp /etc/bind/db.carlos.local /etc/bind/db.3.168.192.in-addr.arpa
```

```
miadmin@CGC-USDED:~$ sudo cp /etc/bind/db.carlos.local /etc/bind/db.3.168.192.in-addr.arpa
```

Lo editamos y añadimos las siguientes líneas para que quede como en la siguiente captura

```
GNU nano 6.2                                     etc/bind/db.3.168.192.in-addr.arpa
;BIND data for 3.168.192.in-addr.arpa
;
$TTL 604800
@       IN SOA cgc-used.carlos.local. root.localhost. (
                      1      ; Serial
                      604800    ; Refresh
                      86400     ; Retry
                     2419200   ; Expire
                     3600 )    ; Negative cache TTL
;
@       IN NS      cgc-used.carlos.local.
; registros Pointer o punteros
214      IN PTR    cgc-used.carlos.local.
214      IN PTR    carlos.local.
```

Comprobamos la zona con el siguiente comando

```
sudo named-checkzone 214.168.192.in-addr.arpa /etc/bind/db.3.168.192.in-addr.arpa
```

```
miadmin@CGC-USDED:/etc/netplan$ sudo named-checkzone 214.168.192.in-addr.arpa /etc/bind/db.3.168.192.in-addr.arpa
zone 214.168.192.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
OK
```

Y volvemos a reiniciar el servicio

**sudo service bind9 restart**

```
miadmin@CGC-US ED:/etc/netplan$ sudo service bind9 restart
```

#### Comprobación de funcionamiento

Ahora verificamos la zona inversa del DNS con el siguiente comando

**nslookup carlos.local**

```
miadmin@CGC-US ED:~$ nslookup carlos.local
Server:          127.0.0.53
Address:         127.0.0.53#53

Non-authoritative answer:
Name:   carlos.local
Address: 192.168.3.214
```

#### Reenviador

Editamos el siguiente archivo para indicarle la IP de otros servidores DNS para que reenvíe las consultas que no es capaz de resolver.

**sudo nano /etc/bind/named.conf.options**

```
miadmin@CGC-US ED:~$ sudo nano /etc/bind/named.conf.options
GNU nano 6.2                                     /etc/bind/named.conf.options
options {
    directory "/var/cache/bind";

    // If there is a firewall between you and nameservers you wan-
    // to talk to, you may need to fix the firewall to allow mult-
    // ports to talk. See http://www.kb.cert.org/vuls/id/800113

    // If your ISP provided one or more IP addresses for stable
    // nameservers, you probably want to use them as forwarders.
    // Uncomment the following block, and insert the addresses re-
    // the all-0's placeholder.

    forwarders {
        8.8.8.8;
        8.8.4.4;
    };

    //=====
    // If BIND logs error messages about the root key being expir-
    // you will need to update your keys. See https://www.isc.or
    //=====

    dnssec-validation auto;

    listen-on-v6 { any; };
};
```

Y chequeamos el archivo con el siguiente comando :

**sudo named-checkconf**

```
miadmin@CGC-US ED:~$ sudo named-checkconf
```

Luego comprobamos si resuelve los nombres con el comando ping, por ejemplo, a [www.google.es](http://www.google.es)

```
miadmin@CGC-USDED:~$ ping www.google.es
PING www.google.es (142.250.200.131) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 142.250.200.131: icmp_seq=1 ttl=114 time=272 ms
64 bytes from 142.250.200.131: icmp_seq=2 ttl=114 time=271 ms
64 bytes from mad4ls14-in-f3.1e100.net (142.250.200.131): icmp_seq=3 ttl=114 time=313 ms
64 bytes from mad4ls14-in-f3.1e100.net (142.250.200.131): icmp_seq=4 ttl=114 time=299 ms
64 bytes from mad4ls14-in-f3.1e100.net (142.250.200.131): icmp_seq=5 ttl=114 time=286 ms
^C
--- www.google.es ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 10440ms
rtt min/avg/max/mdev = 270.580/287.908/312.721/16.035 ms
```

## HTTPS

Para trabajar con un protocolo seguro de transferencia de hipertexto (HTTPS), deberemos configurar el protocolo SSL/TLS.

Como primer paso creamos la clave privada en el home del usuario

`openssl genrsa 2048 > clavePrivada.key`

`| miadmin@CGC-US ED:~$ openssl genrsa 2048 > clavePrivada.key`

Y el certificado en el mismo directorio

`openssl req -new -key clavePrivada.key > certificado.csr`

`| miadmin@CGC-US ED:~$ openssl req -new -key clavePrivada.key > certificado.csr`

Cuando usemos el comando de arriba nos irá pidiendo una serie de datos, unos obligatorios y otros opcionales

```
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]:Zamora  
Locality Name (eg, city) []:Benavente  
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:IES Los Sauces  
Organizational Unit Name (eg, section) []:Informatica  
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:daw214.carlos.local  
Email Address []:  
  
Please enter the following 'extra' attributes  
to be sent with your certificate request  
A challenge password []:  
An optional company name []:  
Nos pide el nombre del país.  
Nombre del estado o provincia.  
Nombre de la localidad.  
Nombre de la organización.  
Nombre de la unidad organizacional.  
Nombre del dominio.  
Correo.  
Contraseña.  
Nombre de la compañía (Opcional)
```

Con el siguiente comando firmaremos el certificado digital, aunque si no estuviéramos en el equipo de desarrollo, nos lo tendría que firmar una persona autorizada a ello.

`openssl x509 -req -days 365 -in certificado.csr -signkey clavePrivada.key > certificado.crt`

```
| miadmin@CGC-US ED:~$ openssl x509 -req -days 365 -in certificado.csr -signkey clavePrivada.key > certificado.crt  
Certificate request self-signature ok  
subject=C = ES, ST = Zamora, L = Benavente, O = IES Los Sauces, OU = Informatica, CN = daw214.carlos.local  
-----
```

'openssl' : Es el comando base de OpenSSL, una herramienta de línea de comandos para trabajar con criptografía y certificados.

'x509' : Indica que se realizará una operación relacionada con certificados X.509.

'-req' : Especifica que el archivo de entrada (certificado.csr) es una solicitud de certificado (CSR).

'-days 365' : Establece la vigencia del certificado en 365 días (1 año). Puedes ajustar este valor según tus necesidades.

'-in certificado.csr' : Especifica el nombre del archivo que contiene la solicitud de certificado.

'-signkey clavePrivada.key' : Indica el archivo que contiene la clave privada con la cual se firmará el certificado. La clave privada debe corresponder a la clave pública asociada con la solicitud de certificado.

'> certificado.crt' : Redirige la salida del comando hacia un archivo llamado certificado.crt. Este será el archivo de certificado resultante.

Ahora debemos instalar el módulo de SSL para poder usarlo.

**sudo a2enmod ssl**

```
miadmin@CGC-USDED:~$ sudo a2enmod ssl
[sudo] password for miadmin:
Considering dependency setenvif for ssl:
Module setenvif already enabled
Considering dependency mime for ssl:
Module mime already enabled
Considering dependency socache_shmcb for ssl:
Enabling module socache_shmcb.
Enabling module ssl.
See /usr/share/doc/apache2/README.Debian.gz on how to configure SSL and create self-signed certificates.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl restart apache2
```

Luego nos pide reiniciar el servicio de apache con el comando

**systemctl restart apache2**

Ahora debemos de seguir una serie de pasos para configurar de manera correcta los ficheros y archivos para el protocolo.

**sudo mv clavePrivada.key /etc/ssl/private**

```
miadmin@CGC-USDED:~$ sudo mv clavePrivada.key /etc/ssl/private
```

Este comando mueve el archivo clavePrivada.key al directorio /etc/ssl/private. En sistemas Linux, este es un lugar común para almacenar claves privadas utilizadas por servicios seguros, como el servidor web.

**sudo chown root:ssl-cert /etc/ssl/private/clavePrivada.key**

```
miadmin@CGC-USDED:~$ sudo chown root:ssl-cert /etc/ssl/private/clavePrivada.key
root@CGC-USDED: ~%
```

Cambia el propietario y el grupo del archivo clavePrivada.key a root y ssl-cert, respectivamente. Esto generalmente se hace para asegurar que solo usuarios específicos tengan acceso a la clave privada.

```
sudo ls -l /etc/ssl/private/clavePrivada.key
```

```
miadmin@CGC-USDED:~$ sudo ls -l /etc/ssl/private/clavePrivada.key
-rw-rw-r-- 1 root ssl-cert 1704 nov 24 08:49 /etc/ssl/private/clavePrivada.key
```

Listamos los detalles del archivo clavePrivada.key, incluyendo el propietario, el grupo y los permisos.

```
sudo chmod 640 /etc/ssl/private/clavePrivada.key
```

```
miadmin@CGC-USDED:~$ sudo chmod 640 /etc/ssl/private/clavePrivada.key
```

Cambia los permisos del archivo clavePrivada.key para que solo el propietario tenga permisos de lectura y escritura, y el grupo tenga permisos de lectura.

```
sudo ls -l /etc/ssl/private/clavePrivada.key
```

```
miadmin@CGC-USDED:~$ sudo ls -l /etc/ssl/private/clavePrivada.key
-rw-r----- 1 root ssl-cert 1704 nov 24 08:49 /etc/ssl/private/clavePrivada.key
```

Lista nuevamente los detalles del archivo clavePrivada.key después de cambiar los permisos.

```
sudo mv certificado.crt /etc/ssl/certs
```

```
miadmin@CGC-USDED:~$ sudo mv certificado.crt /etc/ssl/certs
```

Mueve el archivo certificado.crt al directorio /etc/ssl/certs. Al igual que con las claves privadas, este directorio es comúnmente utilizado para almacenar certificados en sistemas Linux.

```
sudo chown root:root /etc/ssl/certs/certificado.crt
```

```
miadmin@CGC-USDED:~$ sudo chown root:root /etc/ssl/certs/certificado.crt
```

Cambia el propietario y el grupo del archivo certificado.crt a root. Esto se hace para asegurar que el archivo sea accesible solo por usuarios privilegiados.

```
sudo ls -l /etc/ssl/certs/certificado.crt
```

```
miadmin@CGC-USDED:~$ sudo ls -l /etc/ssl/certs/certificado.crt
-rw-rw-r-- 1 root root 1281 nov 24 09:06 /etc/ssl/certs/certificado.crt
```

Lista los detalles del archivo certificado.crt, incluyendo el propietario, el grupo y los permisos después de los cambios realizados.

Desde la siguiente ruta

```
cd /etc/apache2/sites-available
```

Realizamos una copia de seguridad del siguiente fichero

```
sudo cp default-ssl.conf default-ssl.conf.backup
```

```
miadmin@CGC-USDED:/etc/apache2/sites-available$ sudo cp default-ssl.conf default-ssl.conf.backup
```

Y editamos lo siguiente, haciendo uno de este comando

**sudo nano default-ssl.conf**

```
| miadmin@CGC-USDED:/etc/apache2/sites-available
|   GNU nano 6.2                                     default-ssl.conf *
| <IfModule mod_ssl.c>
|     <VirtualHost *:443>
|       ServerAdmin webmaster@localhost
|       ServerName daw214.carlos.local
|       DocumentRoot /var/www/html
|
| # SSL Engine Switch:
| # Enable/Disable SSL for this virtual host.
| SSLEngine on
|
| # A self-signed (snakeoil) certificate can be created by installing
| # the ssl-cert package. See
| # /usr/share/doc/apache2/README.Debian.gz for more info.
| # If both key and certificate are stored in the same file, only the
| # SSLCertificateFile directive is needed.
| SSLCertificateFile      /etc/ssl/certs/certificado.crt
| SSLCertificateKeyFile  /etc/ssl/private/clavePrivada.key
|
| ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/errordaw214-ssl.log
| CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/accessdaw214-ssl.log combined
```

Luego para comprobar que lo hemos editado de manera correcta utilizamos el comando

**sudo apache2ctl configtest**

```
| miadmin@CGC-USDED:/etc/apache2/sites-available$ sudo apache2ctl configtest
| Syntax OK
| . . . . .
```

Una vez confirmado que esta la sintaxis correcta, y no nos aparece ningún error, habilitamos el uso del archivo

**sudo a2ensite default-ssl.conf**

```
| miadmin@CGC-USDED:/etc/apache2/sites-available$ sudo a2ensite default-ssl.conf
| Enabling site default-ssl.
| To activate the new configuration, you need to run:
|   systemctl reload apache2
```

Y nos pedirá que recarguemos el servicio de apache

**sudo systemctl reload apache2**

```
| miadmin@CGC-USDED:/etc/apache2/sites-available$ sudo systemctl reload apache2
| miadmin@CGC-USDED:/etc/apache2/sites-available$
```

Ahora debemos habilitar el puerto 443 que es el que usa 'HTTPS', para ello comprobamos si está habilitado en el cortafuegos

**sudo ufw status**

```
miadmin@CGC-US ED:/etc/apache2/sites-available$ sudo ufw status
Status: active

To                         Action      From
--                         --          --
22                         ALLOW       Anywhere
80/tcp                      ALLOW       Anywhere
20/tcp                      ALLOW       Anywhere
21/tcp                      ALLOW       Anywhere
9003                        ALLOW       Anywhere
3306                        ALLOW       Anywhere
53                          ALLOW       Anywhere
22 (v6)                     ALLOW       Anywhere (v6)
80/tcp (v6)                 ALLOW       Anywhere (v6)
20/tcp (v6)                 ALLOW       Anywhere (v6)
21/tcp (v6)                 ALLOW       Anywhere (v6)
9003 (v6)                   ALLOW       Anywhere (v6)
3306 (v6)                   ALLOW       Anywhere (v6)
53 (v6)                     ALLOW       Anywhere (v6)
```

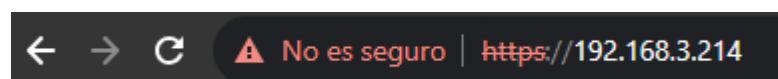
Como no aparece lo habilitaremos usando  
**sudo ufw allow 443**

```
miadmin@CGC-US ED:/etc/apache2/sites-available$ sudo ufw allow 443
Rule added
Rule added (v6)
```

Y reiniciamos el servicio de apache  
**sudo service apache2 restart**

```
miadmin@CGC-US ED:/etc/apache2/sites-available$ sudo service apache2 restart
```

Ahora cuando accedemos a nuestra IP como aún no nos han certificado no aparece de esta manera



Ahora mostraremos una lista de los Virtual Hosts configurados en un servidor web Apache con el siguiente comando

**sudo apache2ctl -S**

```
miadmin@CGC-US ED:/etc/apache2/sites-available$ sudo apache2ctl -S
VirtualHost configuration:
*:80                  CGC-US ED (/etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf:1)
*:443                 daw214.carlos.local (/etc/apache2/sites-enabled/default-ssl.conf:2)
ServerRoot: "/etc/apache2"
Main DocumentRoot: "/var/www/html"
Main ErrorLog: "/var/log/apache2/error.log"
Mutex watchdog-callback: using_defaults
Mutex rewrite-map: using_defaults
Mutex ssl-stapling-refresh: using_defaults
Mutex ssl-stapling: using_defaults
Mutex ssl-cache: using_defaults
Mutex default: dir="/var/run/apache2/" mechanism=default
Mutex mpm-accept: using_defaults
PidFile: "/var/run/apache2/apache2.pid"
Define: DUMP_VHOSTS
Define: DUMP_RUN_CFG
User: name="www-data" id=33
Group: name="www-data" id=33
```

Como vemos en la captura anterior tenemos el Virtual Host configurado para escuchar en el puerto 443 (el puerto estándar para conexiones seguras a través de HTTPS) con el nombre de host (ServerName) daw214.carlos.local. Además, indica que la configuración para este Virtual Host se encuentra en el archivo de configuración /etc/apache2/sites-enabled/default-ssl.conf.

Y ahora pasaremos a configurar el del puerto 80, editando la configuración que nos aparece en la ruta del puerto

**sudo nano /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf**

Des comentamos la línea del ‘ServerName’ añadimos el domino de la MV

```
miadmin@CGC-USDED:/etc/apache2/sites-available
GNU nano 6.2
<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 daw214.carlos.local
    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /var/www/html
    Alias /documentos /home/miadmin/doc
    <Directory /home/miadmin/doc>
        Options +FollowSymLinks +Indexes
        AllowOverride None
        Require all granted
    </Directory>

    # 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}/errordaw214.log
    ErrorLog /var/www/html/log/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/accessdaw214.log combined
    CustomLog /var/www/html/log/access.log combined
```

Ahora verificaremos el archivo con uno de los comando que hemos usado anteriormente

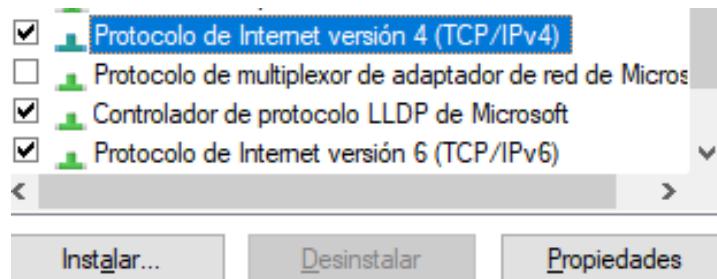
**sudo apache2ctl configtest**

Y volvemos a mostrar la lista de los Virtual Hosts

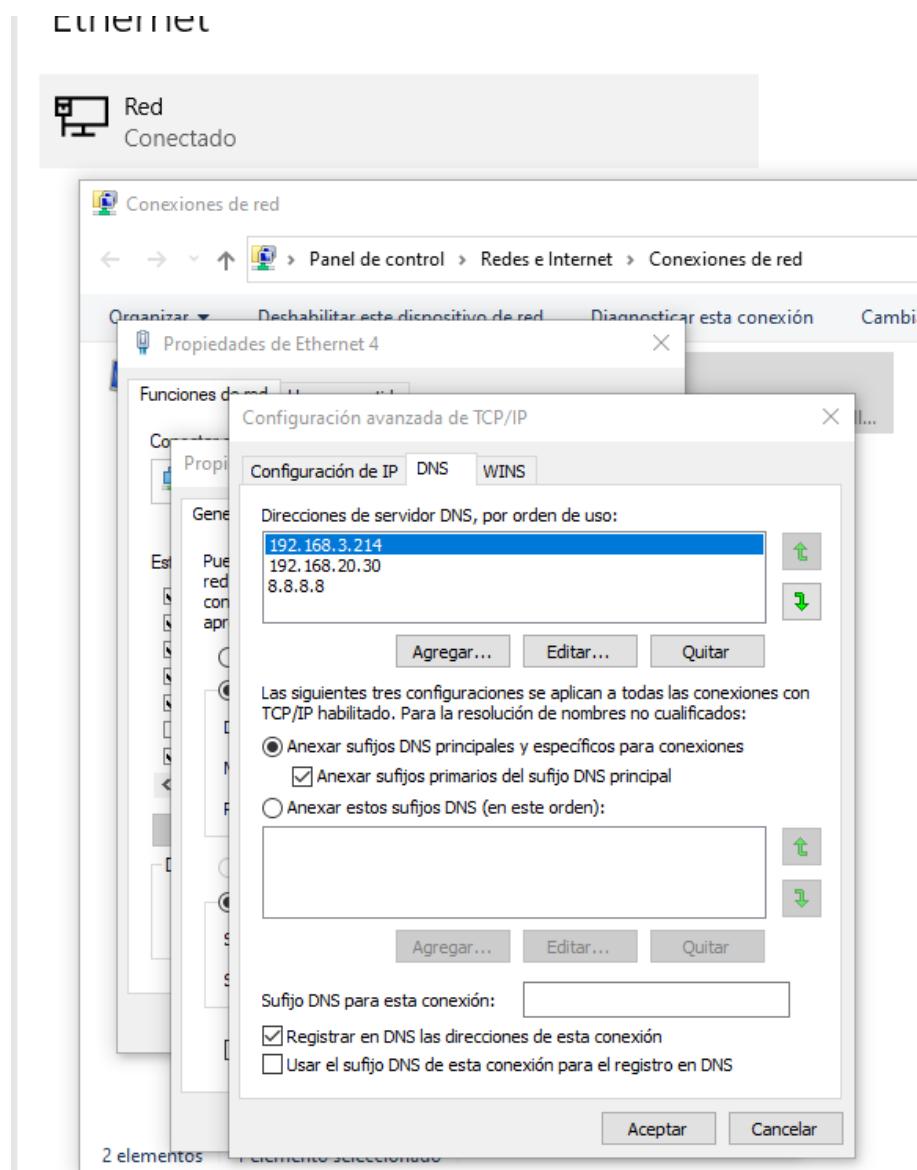
**sudo apache2ctl -S**

```
miadmin@CGC-USDED:/etc/apache2/sites-available$ sudo apache2ctl configtest
Syntax OK
miadmin@CGC-USDED:/etc/apache2/sites-available$ sudo apache2ctl -S
VirtualHost configuration:
*:80          daw214.carlos.local (/etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf:1)
*:443         daw214.carlos.local (/etc/apache2/sites-enabled/default-ssl.conf:2)
ServerRoot: "/etc/apache2"
Main DocumentRoot: "/var/www/html"
Main ErrorLog: "/var/log/apache2/error.log"
Mutex rewrite-map: using_defaults
Mutex ssl-stapling-refresh: using_defaults
Mutex ssl-stapling: using_defaults
Mutex ssl-cache: using_defaults
Mutex default: dir="/var/run/apache2/" mechanism=default
Mutex mpm-accept: using_defaults
Mutex watchdog-callback: using_defaults
PidFile: "/var/run/apache2/apache2.pid"
Define: DUMP_VHOSTS
Define: DUMP_RUN_CFG
User: name="www-data" id=33
Group: name="www-data" id=33
```

Después nos surgirá un problema, y es que por nuestra configuración de red en la máquina real, no interpretará el dominio de nuestra MV, para ello vamos a la siguiente ruta ‘Panel de control\Redes e Internet\Conexiones de red’ y hacemos click derecho sobre nuestra tarjeta de red, ‘Propiedades’



y buscamos esa opción y volvemos a hacer click en ‘Propiedades’ / ‘Opciones Avanzadas...’ / ‘DNS’ y añadimos la IP de nuestra MV y la posicionamos la primera

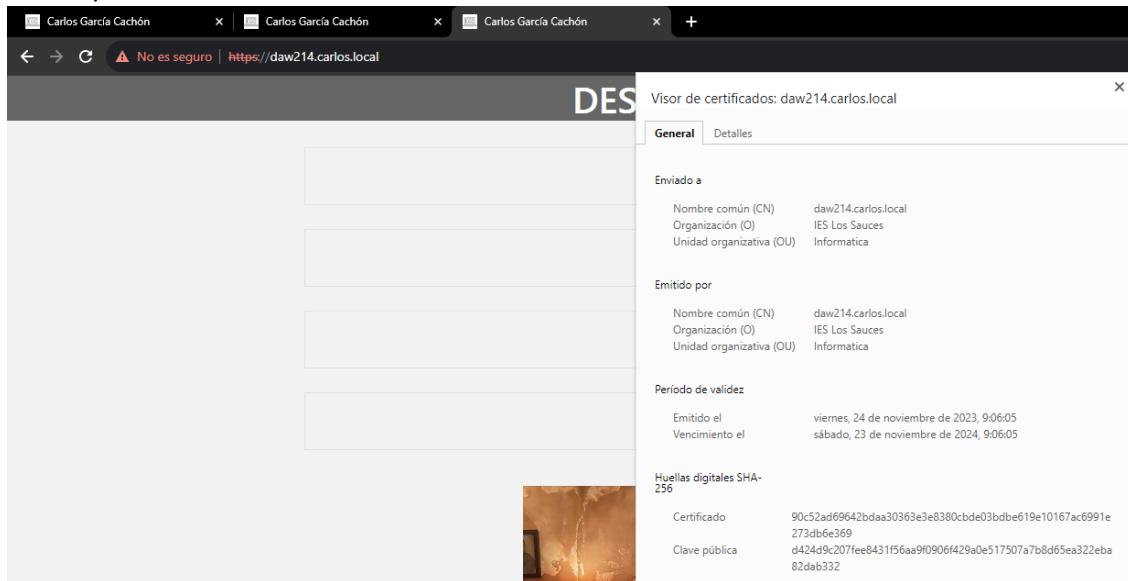


Después de este paso debemos editar el archivo ‘.htaccess’ para redireccionar de ‘HTTP’ a ‘HTTPS’ , incluimos lo siguiente

```
RewriteEngine On  
RewriteCond %{SERVER_PORT} 80  
RewriteRule ^(.*)$ https://daw214.carlos.local/\$1 [R,L]
```

1. **RewriteEngine On:** Esta línea activa el motor de reescritura de Apache. Indica que se va a utilizar la funcionalidad de reescritura de URL para procesar las reglas que siguen a continuación.
2. **RewriteCond %{SERVER\_PORT} 80:** Esta línea establece una condición para la regla de reescritura que sigue. En este caso, la condición es que el puerto del servidor sea 80.
3. **RewriteRule ^(.\*)\$ [https://daw214.carlos.local/\\$1](https://daw214.carlos.local/$1) [R,L]:** Esta es la regla de reescritura en sí. Si la condición anterior se cumple (es decir, si el puerto del servidor es 80), entonces esta regla reescribirá la URL.
  - **^(.\*)\$:** Esto es una expresión regular que coincide con cualquier cadena (cualquier URL en este contexto). La parte entre paréntesis captura esta cadena para ser usada más adelante.
  - **[https://daw214.carlos.local/\\$1](https://daw214.carlos.local/$1):** Esta es la URL de destino a la que se redirige. **\$1** es la variable que contiene la cadena capturada por la expresión regular en la parte izquierda. En otras palabras, redirige a la misma URL pero utilizando el protocolo HTTPS en lugar de HTTP.
  - **[R,L]:** Estos son los indicadores de la regla de reescritura:
    - **[R]:** Indica que la redirección debe realizarse (es un redireccionamiento externo).
    - **[L]:** Indica que esta es la última regla que se debe aplicar si la condición se cumple.

Ahora podemos acceder tanto a nuestra IP como nuestro dominio sin problemas de que no resuelva, 'HTTP' y 'HTTPS'.



En la captura anterior podemos ver el certificado de nuestra página 'HTTPS' y distinta información:

1. **Nombre común (CN): daw214.carlos.local**
  - Esto es el nombre del dominio para el cual se emitió el certificado. En este caso, el certificado es válido para el dominio "daw214.carlos.local".
2. **Organización (O): IES Los Sauces**
  - Indica la organización a la que pertenece el propietario del certificado. En este caso, pertenece a la organización "IES Los Sauces".
3. **Unidad organizativa (OU): Informatica**
  - Especifica la unidad organizativa a la que pertenece el propietario del certificado. En este caso, está asociado con la unidad organizativa "Informatica".
4. **Emitido el (Issued on): viernes, 24 de noviembre de 2023, 9:06:05**
  - La fecha y hora en que se emitió el certificado.
5. **Vencimiento el (Expires on): sábado, 23 de noviembre de 2024, 9:06:05**
  - La fecha y hora en que el certificado expirará. Después de esta fecha, el certificado ya no será válido y se deberá renovar.
6. **Certificado: 90c52ad69642bdaa30363e3e8380cbde03bdb619e10167ac6991e273db6e369**
  - Es el identificador único (hash) del certificado. Cada certificado tiene su propio hash único.
7. **Clave pública (Public Key):**  
**d424d9c207fee8431f56aa9f0906f429a0e517507a7b8d65ea322eba82dab332**
  - Es la clave pública asociada con el certificado. La clave pública se utiliza en el proceso de establecimiento de conexión segura para cifrar la comunicación.

## PHP

### Instalación de PHP:

Vamos a instalar la versión 8.1

```
sudo apt -y install php8.1
```

```
miadmin@CGC-US ED:/$ sudo apt -y install php8.1
```

Y para comprobar la versión instalada usamos

```
php -version
```

```
miadmin@CGC-US ED:/$ php -version  
PHP 8.1.2-1ubuntu2.14 (cli) (buil
```

### Instalación del módulo interprete:

Para instalar el intérprete utilizaremos

```
sudo apt -y install libapache2-mod-php
```

```
miadmin@CGC-US ED:/$ sudo apt -y install libapache2-mod-php
```

### Comprobación de PHP:

Iremos al directorio /var/www/html y crearemos un archivo que se llame "index.php" y dentro pondremos esto:

Crearemos un archivo con extensión php para comprobar que funciona correctamente

```
sudo nano /var/www/html/index.php
```

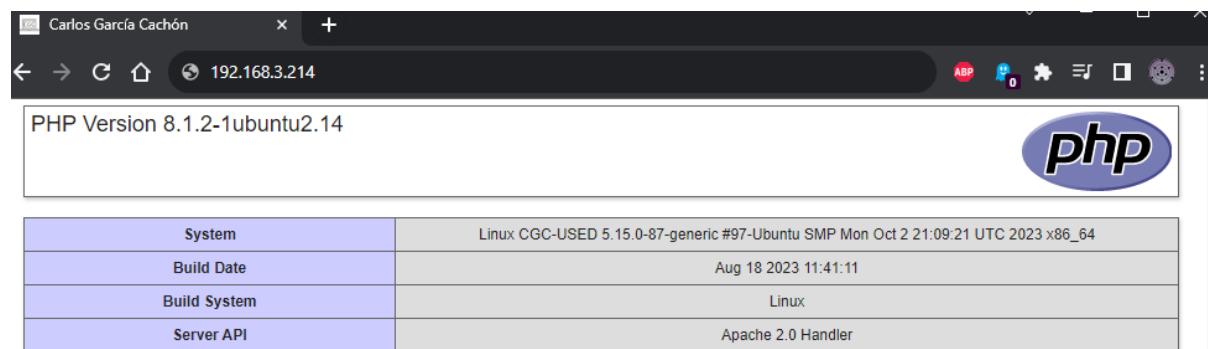
```
miadmin@CGC-US ED:/$ sudo nano /var/www/html/index.php
```

y añadimos el contenido de la siguiente captura

```
GNU nano 6.2                               /var/www/html/index.php  
<?php  
phpinfo();  
?>
```

Este código PHP es una función que muestra información detallada sobre la configuración de PHP y el entorno del servidor web

Como con anterioridad al crear el archivo '.htaccess' le pusimos como prioridad 'index.php' aunque tengamos un archivo con extensión '.html' no cogerá el nuevo archivo que hemos creado, entonces desde la máquina cliente, escribiremos la IP del servidor y se nos abrirá el archivo:



### Configuración php.ini

Antes de modificar el archivo creamos una copia de seguridad

```
sudo cp /etc/php/8.1/apache2/php.ini php.ini.backup
```

```
miadmin@CGC-USDED:/$ sudo cp /etc/php/8.1/apache2/php.ini php.ini.backup
```

Luego entramos en el archivo, editamos esas variables y reiniciamos el servidor de apache

```
sudo nano /etc/php/8.1/apache2/php.ini
```

```
; Development Value: On  
; Production Value: Off  
; https://php.net/display-er  
display_errors = On  
  
; The display of errors which  
; separately from display_errors  
; for production servers to  
; Default Value: On  
; Development Value: On  
; Production Value: Off  
; https://php.net/display-st  
display_startup_errors = On  
  
; Maximum amount of memory a script  
; https://php.net/memory-limit  
memory_limit = 256M
```

display\_errors = On : Es para que PHP muestre los errores directamente en el navegador cuando ocurran.

display\_startup\_errors = On : Determina si los errores ocurridos durante el proceso de inicio de PHP (como cuando se inicia un script) deben mostrarse en la pantalla o no, en este caso si.

memory\_limit = 256M : Establece el límite de memoria disponible para los scripts PHP que se ejecutan en el servidor. En este caso, se está configurando un límite de 256 MB

Y reiniciamos el servicio

```
systemctl restart apache2
```

```
miadmin@CGC-USDED:/$ systemctl restart apache2
```

## XDEBUG

Instalar directivas Xdebug

Comprobamos si lo tenemos

```
php -m | grep xdebug
```

```
miadmin@CGC-USDED:~$ php -m | grep xdebug
```

Si no devuelve nada buscamos el nombre del paquete

```
apt search php8.1 | grep xdebug
```

```
miadmin@CGC-USDED:~$ apt search php8.1 | grep xdebug
```

WARNING: apt does not have a stable CLI interface. Use at your own risk.

```
php8.1-xdebug/jammy, now 3.1.2+2.9.8+2.8.1+2.5.5-4 arm64 [installed]
```

Una vez encontrado el nombre lo instalamos

```
sudo apt install php8.1-xdebug
```

```
miadmin@CGC-USDED:~$ sudo apt install php8.1-xdebug
```

Entramos en el siguiente directorio y comprobamos si existe el siguiente archivo '20-xdebug.ini'

```
cd /etc/php/8.1/apache2/conf.d
```

```
ls
```

```
miadmin@CGC-USDED:/etc/php/8.1/apache2/conf.d$ ls
10-mysqlind.ini  20-ctype.ini   20-ftp.ini    20-phar.ini    20-soap.ini   20-tokenizer.ini
10-opcache.ini   20-dom.ini     20-gettext.ini  20-posix.ini   20-sockets.ini 20-xdebug.ini
10-pdo.ini       20-exif.ini   20-iconv.ini   20-readline.ini 20-sysvmsg.ini 20-xmlreader.ini
15-xml.ini       20-ffi.ini    20-mysqli.ini  20-shmop.ini   20-sysvsem.ini 20-xmlwriter.ini
20-calendar.ini  20-finfo.ini  20-pdo_mysql.ini 20-simplexml.ini 20-sysvshm.ini 20-xsl.ini
```

Accedemos al archivo y escribimos las líneas de la captura

```
sudo nano 20-xdebug.ini
```

```
zend_extension=xdebug.so
xdebug.discover_client_host=1
xdebug.mode=debug
xdebug.client_host=localhost
xdebug.client_port=9003
xdebug.idekey="netbeans-xdebug"
xdebug.show_error_trace=1
xdebug.remote_autostart=on
xdebug.start_with_request=yes
```

zend\_extension=xdebug.so: Esta línea carga el módulo Xdebug en PHP como una extensión (mediante el archivo compartido xdebug.so).

xdebug.discover\_client\_host=1: Habilita la detección automática de la dirección IP del cliente que solicita la depuración. Esto puede ser útil para conectar la depuración desde un entorno de desarrollo remoto.

xdebug.mode=debug: Establece el modo de depuración de Xdebug en "debug", lo que permite la depuración de código PHP.

xdebug.client\_host=localhost: Define el host del cliente para la depuración como "localhost". Esto significa que la depuración se realizará desde la misma máquina donde se ejecuta el servidor PHP.

xdebug.client\_port=9003: Especifica el puerto en el que Xdebug escuchará las solicitudes de depuración. El valor 9003 es el puerto predeterminado.

xdebug.idekey="netbeans-xdebug": Define una clave de identificación del IDE (Entorno de Desarrollo Integrado) que se utilizará para establecer la conexión entre el cliente de depuración y el servidor PHP. En este caso, se establece la clave en "netbeans-xdebug".

xdebug.show\_error\_trace=1: Habilita la visualización de la traza de errores (error trace) cuando ocurren errores en PHP.

xdebug.remote\_autostart=on: Habilita la activación automática de la depuración en cada solicitud, lo que significa que la depuración se iniciará automáticamente en cada ejecución de script PHP.

xdebug.start\_with\_request=yes: Esta configuración asegura que Xdebug se inicie automáticamente con cada solicitud.

El siguiente paso sería abrimos el puerto 9003 y comprobar si está abierto

**sudo ufw allow 9003**

```
miadmin@CGC-USDED:/$ sudo ufw allow 9003
Skipping adding existing rule
Skipping adding existing rule (v6)
```

**sudo ufw status**

```
miadmin@CGC-USDED:/$ sudo ufw status
9003                         ALLOW
9003 (v6)                     ALLOW
```

## MYSQL

### Instalación MySQL

Usamos el siguiente comando para descargar e instalar

```
sudo apt install mysql-server
```

```
miadmin@CGC-USDED:~$ sudo apt install mysql-server
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
mysql-server ya está en su versión más reciente (8.0.34-0ubuntu0.22.04.1).
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 9 no actualizados.
```

Y comprobamos la versión instalada (Si no especificamos la versión al instalar nos descargará la última versión estable.)

```
sudo mysql --version
```

```
miadmin@CGC-USDED:~$ sudo mysql --version
mysql Ver 8.0.34-0ubuntu0.22.04.1 for Linux on x86_64 ((Ubuntu))
```

Hacemos una copia de seguridad de este archivo

```
sudo cp /etc/mysql/mysql.conf.d/mysqld.cnf mysqld.cnf.backup
```

```
sudo nano /etc/mysql/mysql.conf.d/mysqld.cnf
```

Luego accedemos al archivo y comentamos estas 2 líneas añadiendo '#' delante de cada una.

```
# Instead of skip-networking the default is now to listen only on
# localhost which is more compatible and is not less secure.
bind-address          = 127.0.0.1
mysqlx-bind-address   = 127.0.0.1
```

bind-address se refiere a la dirección IP a la que MySQL escuchará para las conexiones tradicionales de MySQL.

mysqlx-bind-address se refiere a la dirección IP a la que MySQL X Plugin escuchará para las conexiones relacionadas con MySQL X Protocol (un protocolo utilizado para aplicaciones modernas)

Y reiniciamos el servicio

```
sudo service mysql restart
```

```
miadmin@CGC-USDED:/ $ sudo service mysql restart
```

Luego listamos los puertos que están escuchando el servidor y comprobamos que aparezca el '3306'

**ss -punta**

Netid	State	Recv-Q	Send-Q	Local Address:Port	Peer Address:Port	Process
udp	UNCONN	0	0	127.0.0.53%lo:53	0.0.0.0:*	
tcp	LISTEN	0	4096	127.0.0.53%lo:53	0.0.0.0:*	
tcp	LISTEN	0	128	0.0.0.0:22	0.0.0.0:*	
tcp	ESTAB	0	0	192.168.43.214:22	192.168.43.16:40998	
tcp	LISTEN	0	70	*:33060	*:*	
tcp	LISTEN	0	151	*:3306	*:*	
tcp	LISTEN	0	511	*:80	*:*	
tcp	LISTEN	0	128	[::]:22	[::]:*	

Y abrimos el puerto en el cortafuegos

**sudo ufw allow 3306**

```
miadmin@CGC-USDED:/$ sudo ufw allow 3306
Rule added
Rule added (v6)
```

**sudo ufw status**

```
miadmin@CGC-USDED:/$ sudo ufw status
3306                         ALLOW
3306 (v6)                     ALLOW
```

### Script de Seguridad

Ahora configuraremos el script de seguridad

**sudo mysql\_secure\_installation**

Nos pregunta si queremos validar la contraseña y en qué nivel de seguridad queremos elegir, en este caso le decimos que sí y el nivel 0, luego si queremos eliminar usuarios anónimos, restablecer root de manera remota, eliminar la base de datos test y restablecer los privilegios de las tablas

```
Securing the MySQL server deployment.
Connecting to MySQL using a blank password.

VALIDATE PASSWORD COMPONENT can be used to test passwords
and improve security. It checks the strength of password
and allows the users to set only those passwords which are
secure enough. Would you like to setup VALIDATE PASSWORD component?
Press y|Y for Yes, any other key for No: Y

There are three levels of password validation policy:
LOW   Length >= 8
MEDIUM Length >= 8, numeric, mixed case, and special characters
STRONG Length >= 8, numeric, mixed case, special characters and dictionary

Please enter 0 = LOW, 1 = MEDIUM and 2 = STRONG: 0

Skipping password set for root as authentication with auth_socket is used by default.
If you would like to use password authentication instead, this can be done with the "#"
See https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-user.html#alter-user-password-manage

By default, a MySQL installation has an anonymous user,
allowing anyone to log into MySQL without having to have
a user account created for them. This is intended only for
testing, and to make the installation go a bit smoother.
You should remove them before moving into a production
environment.

Remove anonymous users? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y
Success.

Normally, root should only be allowed to connect from
'localhost'. This ensures that someone cannot guess at
the root password from the network.

Disallow root login remotely? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y
Success.

By default, MySQL comes with a database named 'test' that
anyone can access. This is also intended only for testing,
and should be removed before moving into a production
environment.

Remove test database and access to it? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y
- Dropping test database...
Success.

- Removing privileges on test database...
Success.

Reloading the privilege tables will ensure that all changes
made so far will take effect immediately.

Reload privilege tables now? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : Y
Success.

All done!
```

Ahora descargamos el módulo de la librería de apache, de PHP para MYSQL

```
sudo apt install libapache2-mod-php8.1 php8.1-mysql
miadmin@CGC-USED:/$ sudo apt install libapache2-mod-php8.1 php8.1-mysql
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
libapache2-mod-php8.1 ya está en su versión más reciente (8.1.2-1ubuntu2.14)
php8.1-mysql ya está en su versión más reciente (8.1.2-1ubuntu2.14).
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 9 no actualizados.
```

Antes del siguiente paso vamos a encontrarnos con un problema, y que como queremos que nuestro usuarios tenga una contraseña que no cumple las políticas de contraseña (En nuestro caso LOW, que especifica un mínimo de 8 caracteres), deberemos editar las variables de contraseña de MySQL (volviendo a dejarlas como estaban anteriormente por seguridad.) Para ello iniciamos Mysql

`sudo mysql`

Ahora mostramos las variables de MySQL para saber el nombre del valor que necesitamos modificar (En nuestro caso con modificar la longitud es suficiente)

`SHOW VARIABLES LIKE 'validate_password%';`

```
mysql> SHOW VARIABLES LIKE 'validate_password%';
+-----+-----+
| Variable_name | Value |
+-----+-----+
| validate_password.changed_characters_percentage | 0      |
| validate_password.check_user_name | ON     |
| validate_password.dictionary_file |        |
| validate_password.length | 8      |
| validate_password.mixed_case_count | 1      |
| validate_password.number_count | 1      |
| validate_password.policy | LOW    |
| validate_password.special_char_count | 1      |
+-----+-----+
```

`validate_password.changed_characters_percentage`: Esta variable determina cuántos caracteres deben cambiar al definir o cambiar una contraseña con respecto a la contraseña anterior. Un valor de 0 significa que no se requiere un cambio en los caracteres.

`validate_password.check_user_name`: Cuando está habilitado (ON), esta variable requiere que la contraseña no sea igual al nombre de usuario. Es decir, impide que se utilice el nombre de usuario como contraseña.

`validate_password.dictionary_file`: Esta variable especifica el archivo que se utilizará como diccionario para verificar contraseñas. Si está en blanco, no se utiliza un diccionario.

`validate_password.length`: Esta variable establece la longitud mínima que debe tener una contraseña.

`validate_password.mixed_case_count`: Establece el número mínimo de caracteres en mayúscula (letras mayúsculas) que debe contener una contraseña.

`validate_password.number_count`: Establece el número mínimo de dígitos (números) que debe contener una contraseña.

`validate_password.policy`: Define el nivel de la política de contraseñas. Los valores comunes son "LOW," "MEDIUM," o "STRONG," lo que determina la combinación de requisitos para las contraseñas. Un nivel "LOW" permite contraseñas más simples, mientras que un nivel "STRONG" requiere contraseñas más complejas.

`validate_password.special_char_count`: Establece el número mínimo de caracteres especiales (como símbolos) que debe contener una contraseña.

Buscamos el nombre de la variable que indica la longitud de la contraseña y con el siguiente comando cambiamos su valor (En este caso a 4, que es la longitud de la contraseña que queremos.)

```
SET GLOBAL validate_password.length = 4;
```

Y volvemos a comprobar con el comando anterior para verificarlo

```
SHOW VARIABLES LIKE 'validate_password%';
```

```
mysql> SHOW VARIABLES LIKE 'validate_password%';
+-----+-----+
| Variable_name | Value |
+-----+-----+
| validate_password.changed_characters_percentage | 0      |
| validate_password.check_user_name | ON     |
| validate_password.dictionary_file |        |
| validate_password.length | 4      |
+-----+-----+
```

Ahora ya podemos creamos el nuevo usuario y le darle permisos de super usuario

```
CREATE USER 'adminsql'@'%' IDENTIFIED BY 'paso';
```

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'adminsql'@'%' WITH GRANT OPTION;
```

```
mysql> CREATE USER 'adminsql'@'%' IDENTIFIED BY 'paso';
Query OK, 0 rows affected (0,01 sec)
```

```
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'adminsql'@'%' WITH GRANT OPTION;
Query OK, 0 rows affected (0,01 sec)
```

Después de crear el usuario por seguridad volveremos a poner la variable a su valor por defecto (Que en nuestro caso, al ser LOW, sería de 8).

```
SET GLOBAL validate_password.length = 8;
```

```
mysql> SHOW VARIABLES LIKE 'validate_password%';
+-----+-----+
| Variable_name | Value |
+-----+-----+
| validate_password.changed_characters_percentage | 0      |
| validate_password.check_user_name | ON     |
| validate_password.dictionary_file |        |
| validate_password.length | 8      |
+-----+-----+
```

Salimos de MySQL con: `exit`

Y comprobamos si accede el nuevo usuario creado

(-u : Este parámetro sirve para indicarle que queremos acceder con el siguiente usuario indicado.

-p : Para que nos pida la contraseña y podamos verificarla.)

`mysql -u admindb -p`

```
miadmin@CGC-US ED:/$ mysql -u admins q -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor. Commands ? (for help), 
Your MySQL connection id is 25
```

Como curiosidad podemos ver los métodos de encriptado que tiene cada autentificación

`SELECT user, authentication_string, plugin, host FROM mysql.user;`

```
mysql> SELECT user, authentication_string, plugin, host FROM mysql.user;
+-----+-----+-----+-----+
| user | authentication_string | plugin | host |
+-----+-----+-----+-----+
| adminsql | $A$005$zB@^Rt@Zn@|[ C@gNL55Gx3PeL1HX1QxkBht/w2/ykPrKjADLxmAdE2vDfnh9 | caching_sha2_password | % |
| debian-sys-maint | $A$005${Eio@B |
| mysql.infoschema | $A$005$THISISACOMBINATIONOFINVALIDSALTANDPASSWORDTHATMUSTNEVERBEUSED | caching_sha2_password | localhost |
| mysql.session | $A$005$THISISACOMBINATIONOFINVALIDSALTANDPASSWORDTHATMUSTNEVERBEUSED | caching_sha2_password | localhost |
| mysql.sys | $A$005$THISISACOMBINATIONOFINVALIDSALTANDPASSWORDTHATMUSTNEVERBEUSED | caching_sha2_password | localhost |
| root | auth_socket | localhost |
+-----+-----+-----+-----+
```

### Logs y Errores

Con este comando podemos comprobar las últimas 200 líneas dentro del archivo '.log'

`tail -n200 /var/log/mysql/error.log | grep ERROR`

```
miadmin@CGC-US ED:/$ tail -n200 /var/log/mysql/error.log | grep ERROR
```

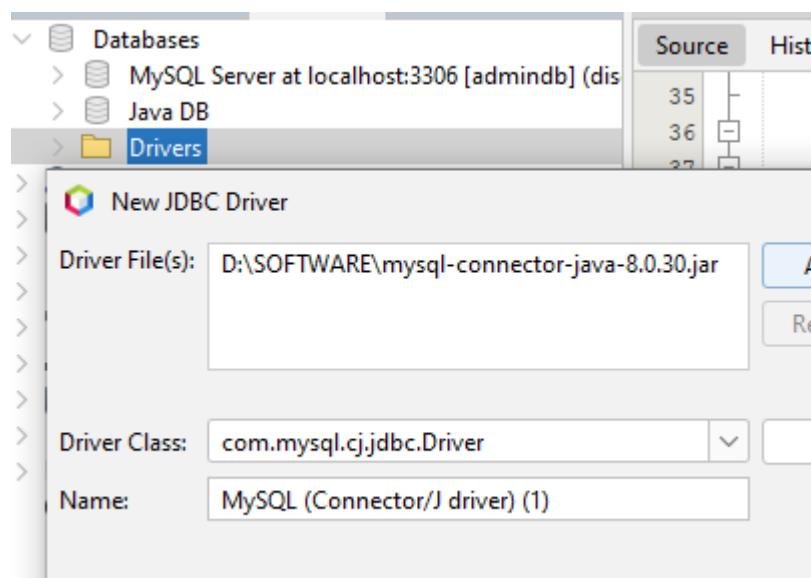
Y con este limpiaríamos el contenido del archivo en caso de que fuese demasiado grande o quisieramos hacer mantenimiento

`mysqladmin -u admindb -p flush-logs error`

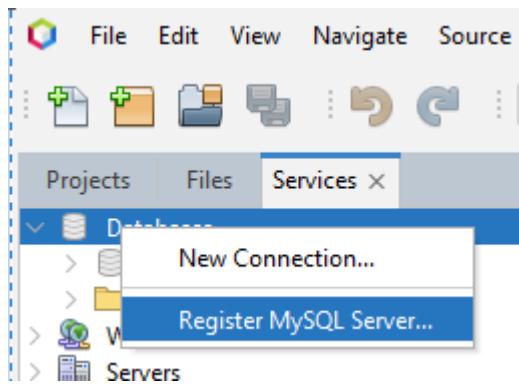
```
miadmin@CGC-US ED:/$ mysqladmin -u admindb -p flush-logs error
```

### Conexión con NetBeans a MySQL

Primero añadimos el driver de MySQL en esta carpeta



El siguiente paso, nos vamos a la pestaña 'Services' y con click derecho sobre 'Databases' seleccionamos la última opción



Y nos aparece esta ventana donde introducimos la información de conexión

Basic Properties	
Server Host Name:	192.168.3.214
Server Port Number:	3306
Administrator User Name:	admindb
Administrator Password:	.....
<input checked="" type="checkbox"/> Remember Password	

## PHPMYADMIN

### Verificación de los módulos PHP

Primero mostraremos los módulos ya instalados con el siguiente comando

```
dpkg --get-selections | grep php
```

```
miadmin@CGC-USC:~$ dpkg --get-selections | grep php
libapache2-mod-php          install
libapache2-mod-php8.1         install
php-common                   install
php8.1                       install
php8.1-cli                   install
php8.1-common                install
php8.1-mysql                 install
php8.1-opcache               install
php8.1-readline              install
php8.1-soap                  install
php8.1-xdebug                install
php8.1-xml                   install
```

### Instalación phpMyAdmin

Utilizamos el siguiente comando para instalar phpMyAdmin y los siguientes módulos que necesitaremos más adelante

```
sudo apt install phpmyadmin php-mbstring php-zip php-gd php-json php-curl
```

```
miadmin@CGC-USC:~$ sudo apt -y install phpmyadmin php-mbstring php-zip php-gd php-json php-curl
```

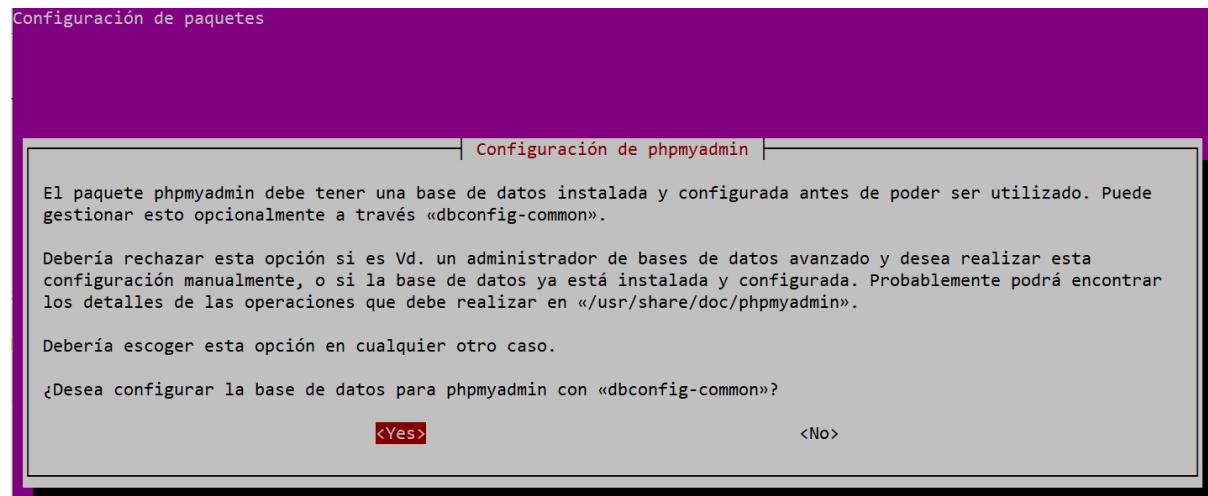
(-y : Sirve para indicar que 'SI' , queremos instalar , para que no nos pregunte más adelante en plena instalación)

Una vez lanzado el comando nos aparecerá la siguiente ventana morada en la que nos preguntará en que servidor queremos que se ejecute phpMyAdmin, nosotros seleccionamos con la barra espaciadora apache2

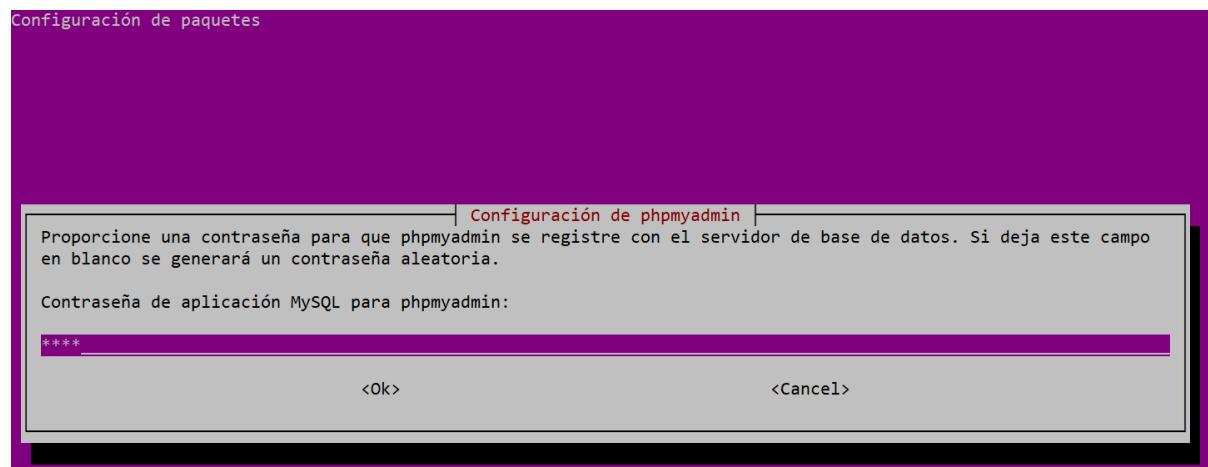
Configuración de paquetes

| Configuración de phpmyadmin |  
Por favor, elija el servidor web que se debería configurar automáticamente para que ejecute phpMyAdmin.  
Servidor web que desea reconfigurar automáticamente:  
[\*] apache2  
[ ] lighttpd

En la siguiente nos pregunta si queremos configurar la base de datos , en nuestro caso le decimos '**<Yes>**'



E introducimos la contraseña de nuestro usuario de MySQL que es 'paso'



Al ser una contraseña que no cumple las directivas de seguridad no dará un error, es normal, para solucionarlo, entramos a MySQL

`mysql -u adminsql -p`

`miadmin@CGC-US:/$ mysql -u adminsql -p`

Y desinstalamos el archivo del componente de validación de contraseñas

`uninstall component "file://component_validate_password";`

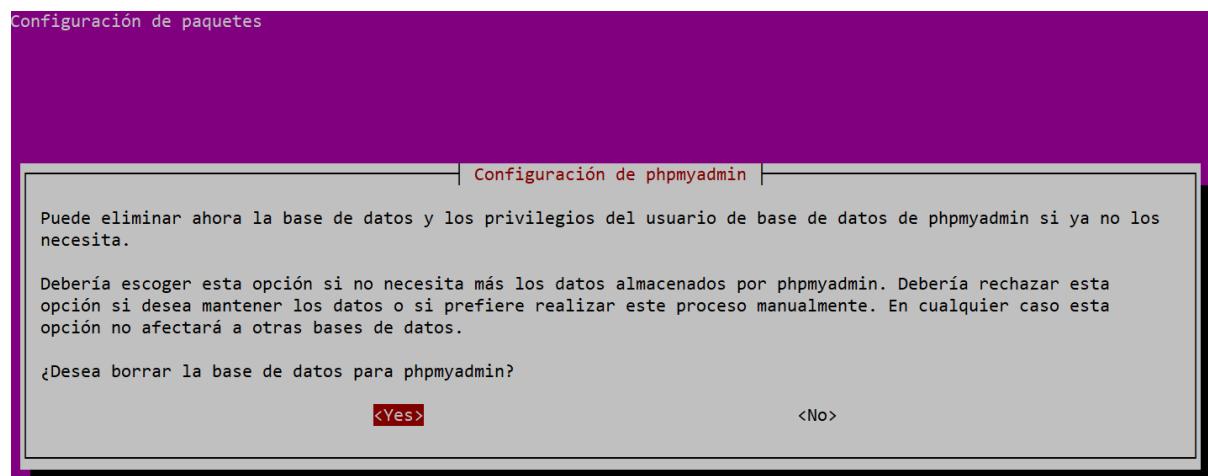
`mysql> uninstall component "file://component_validate_password";`  
`Query OK, 0 rows affected (0,01 sec)`

Ahora si instalamos de nuevo phpMyAdmin, podría saltarnos alguna parte de la instalación por lo tanto 'purgaremos' y así eliminaremos los archivos que no se instalaron correctamente

`sudo apt purge phpmyadmin`

```
miadmin@CGC-US ED:/$ sudo apt purge phpmyadmin
```

Nos aparecerá la siguiente ventana después de lanzar el comando anterior, indicando si queremos eliminar parte de la configuración de phpMyAdmin, la cual indicamos que si queremos

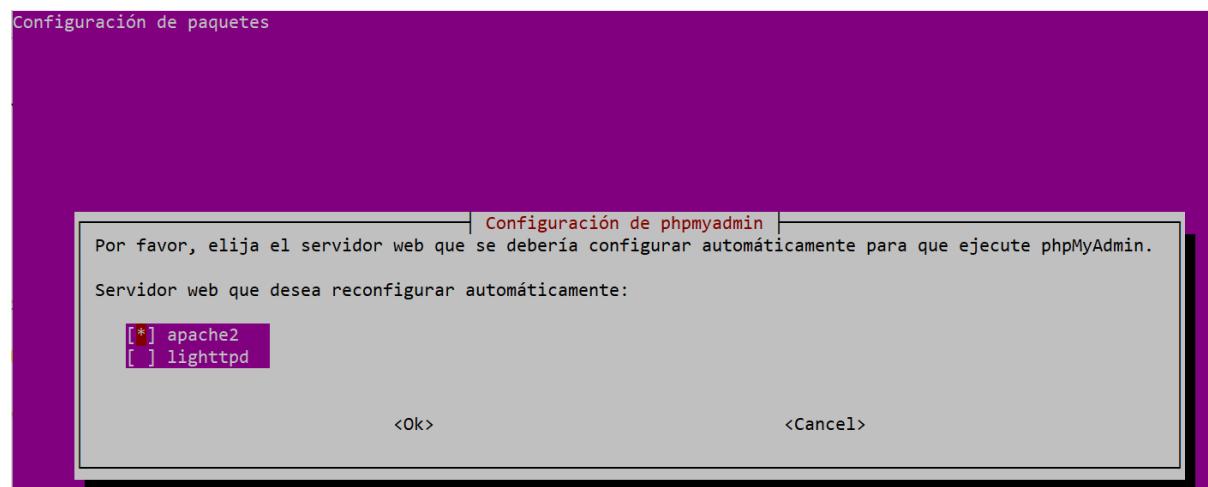


Y volvemos a instalar phpMyAdmin (-y : Sirve para indicar que 'SI' , queremos instalar , para que no nos pregunte más adelante en plena instalación)

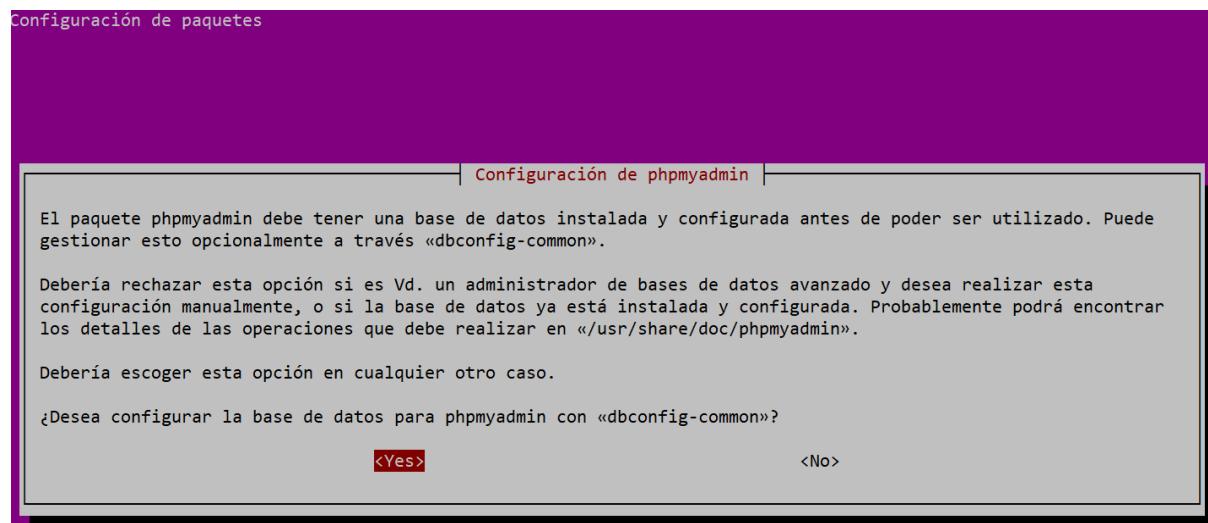
```
sudo apt -y install phpmyadmin
```

```
miadmin@CGC-US ED:/$ sudo apt -y install phpmyadmin
```

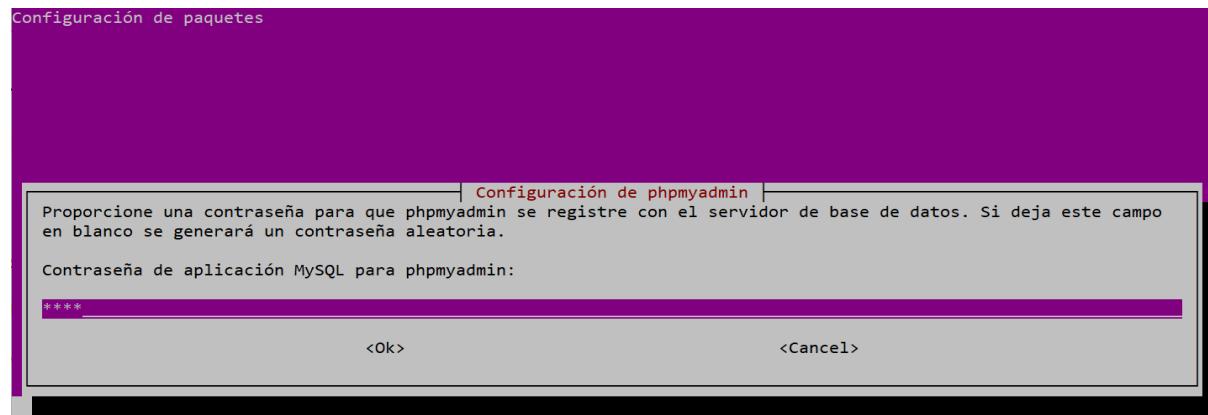
Al iniciar la instalación nos volverá a aparecer la instalación desde el principio, seleccionamos el servidor



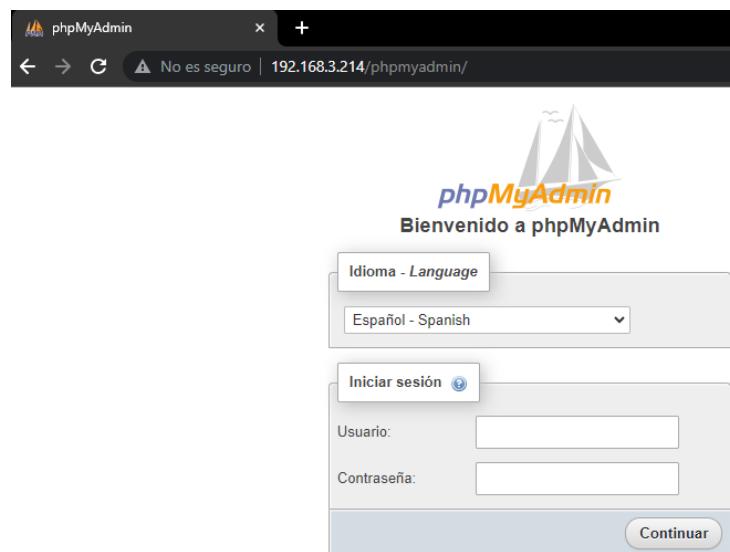
En la siguiente, la configuración, le decimos que si '<Yes>'



Y la siguiente ponemos la contraseña, en este caso 'paso'



Y comprobamos que se instaló correctamente desde un navegador , introduciendo la IP del servidor seguido de barra y phpmyadmin: <http://192.168.3.214/phpmyadmin>



Y en el servidor volvemos a mostrar los módulos instalados y comprobamos los nuevos módulos

**dpkg --get-selections | grep php**

```
miadmin@CGC-USED:/$ dpkg --get-selections | grep -i php
libapache2-mod-php          install
libapache2-mod-php8.1         install
php-bz2                      install
php-common                   install
php-curl                      install
php-gd                       install
php-google-recaptcha         install
php-json                      install
php-mariadb-mysql-kbs        install
php-mbstring                  install
php-mysql                     install
php-nikic-fast-route         install
php-phpmyadmin-motranslator   install
php-phpmyadmin-shapefile     install
php-phpmyadmin-sql-parser    install
php-phpseclib                 install
php-psr-cache                 install
php-psr-container              install
php-psr-log                   install
php-symfony-cache             install
php-symfony-cache-contracts   install
php-symfony-config             install
php-symfony-dependency-injection install
php-symfony-deprecation-contracts install
php-symfony-expression-language install
php-symfony-filesystem        install
php-symfony-polyfill-php80     install
php-symfony-polyfill-php81     install
php-symfony-service-contracts  install
php-symfony-var-exporter      install
php-tcpdf                      install
php-twig                       install
php-twig-i18n-extension       install
php-zip                        install
php8.1                         install
php8.1-bz2                     install
php8.1-cli                     install
php8.1-common                  install
php8.1-curl                    install
php8.1-gd                      install
php8.1-mbstring                install
php8.1-mysql                   install
php8.1-opcache                 install
php8.1-readline                install
php8.1-soap                    install
php8.1-xdebug                  install
php8.1-xml                     install
php8.1-zip                     install
phpmyadmin                     install
```

## CUENTAS DE DESARROLLO Y HOSTING VIRTUAL

### Creación del usuario:

Para crear el usuario, en este caso 'operadorweb', usamos la siguiente línea de comandos

```
sudo adduser --no-create-home --home /var/www/html --ingroup www-data operadorweb
```

```
miadmin@CGC-US:/$ sudo adduser --no-create-home --home /var/www/html --ingroup www-data operadorweb
```

Y para comprobar que se ha creado correctamente

```
cat /etc/passwd | grep operadorweb
```

```
miadmin@CGC-US:/$ cat /etc/passwd | grep operadorweb  
operadorweb:x:1001:33:operadorweb,,,:/var/www/html:/bin/sh
```

### Modificar los permisos 'operadorweb':

Lo primero que hay que hacer es cambiar el propietario del fichero

```
sudo chown -R operadorweb:www-data /var/www/html
```

```
miadmin@CGC-US:/$ sudo chown -R operadorweb:www-data /var/www/html
```

Y comprobamos los permisos de los archivos

```
ll /var/www/html
```

```
miadmin@CGC-US:/$ ll /var/www/html/  
total 56  
drwxrwsr-x 11 operadorweb www-data 4096 oct 26 18:39 ./  
dr-xr-xr-x  4 root      root    4096 oct 24 17:24 ../  
drwxr-sr-x  5 operadorweb www-data 4096 oct 24 18:23 214DAWProyectoDAW/  
drwxr-sr-x  5 operadorweb www-data 4096 oct 24 18:23 214DIWProyectoDIW/  
drwxr-sr-x  6 operadorweb www-data 4096 oct 24 18:24 214DWECProyectoDWEC/  
drwxr-sr-x  6 operadorweb www-data 4096 oct 24 18:24 214DWESProyectoDWES/  
drwxr-sr-x  9 operadorweb www-data 4096 oct 25 18:19 214DWESProyectoTema3/  
-rw-----  1 operadorweb www-data    5 oct 24 17:19 .bash_history  
drwx--S---  2 operadorweb www-data 4096 sep 28 09:08 .cache/  
drwxr-sr-x  2 operadorweb www-data 4096 oct 24 18:25 error/  
-rw-r--r--  1 operadorweb www-data 169 oct 24 18:25 .htaccess  
-rw-r--r--  1 operadorweb www-data 3999 oct 24 18:25 index.html  
drwxr-sr-x  2 operadorweb www-data 4096 oct 24 18:25 log/  
drwxr-sr-x  4 operadorweb www-data 4096 oct  8 12:41 webroot/
```

Después le cambiaremos los permisos al fichero para poder editarlo. (El número 2 es un permiso especial que permite que todos los ficheros que se incluyan en ese grupo tengas los permisos de ese mismo.)

```
sudo chmod -R 2775 /var/www/html
```

```
miadmin@CGC-US:/$ sudo chmod -R 2775 /var/www/html
```

Volvemos a comprobar los permisos

```
ll /var/www/html
```

```
miadmin@CGC-USDED:/$ ll /var/www/html/
total 56
drwxrwsr-x 11 operadorweb www-data 4096 oct 26 18:39 .
dr-xr-xr-x  4 root      root    4096 oct 24 17:24 ..
drwxrwsr-x  5 operadorweb www-data 4096 oct 24 18:23 214DAWProyectoDAW/
drwxrwsr-x  5 operadorweb www-data 4096 oct 24 18:23 214DIWProyectoDIW/
drwxrwsr-x  6 operadorweb www-data 4096 oct 24 18:24 214DWECProyectoDWEC/
drwxrwsr-x  6 operadorweb www-data 4096 oct 24 18:24 214DWESProyectoDWES/
drwxrwsr-x  9 operadorweb www-data 4096 oct 25 18:19 214DWESProyectoTema3/
-rwxrwsr-x  1 operadorweb www-data   5 oct 24 17:19 .bash_history*
drwxrwsr-x  2 operadorweb www-data 4096 sep 28 09:08 .cache/
drwxrwsr-x  2 operadorweb www-data 4096 oct 24 18:25 error/
-rwxrwsr-x  1 operadorweb www-data 169 oct 24 18:25 .htaccess*
-rwxrwsr-x  1 operadorweb www-data 3999 oct 24 18:25 index.html*
drwxrwsr-x  2 operadorweb www-data 4096 oct 24 18:25 log/
drwxrwsr-x  4 operadorweb www-data 4096 oct  8 12:41 webroot/
```

### Configuración SSH

Para poder usar la conexión SSH de manera segura tenemos que configurar unos parámetros en el archivo de configuración, para ello editaremos el siguiente archivo

**sudo nano /etc/ssh/sshd\_config**

```
miadmin@CGC-USDED:~$ sudo nano /etc/ssh/sshd_config
```

Y añadimos las siguientes líneas al final del archivo

```
# override default of no subsystems
#Subsystem      sftp      /usr/lib/openssh/sftp-server
Subsystem sftp internal-sftp
# Example of overriding settings on a per-user basis
#Match User anoncvs
#    X11Forwarding no
#    AllowTcpForwarding no
#    PermitTTY no
#    ForceCommand cvs server
Match Group ftpusers
ChrootDirectory %h
ForceCommand internal-sftp -u 2
AllowTcpForwarding yes
PermitTunnel no
X11Forwarding no
```

En estas líneas el archivo se centra en permitir el acceso SFTP a los usuarios del grupo **ftpusers**. Aquí hay una breve explicación de las opciones clave en la configuración:

- **Subsystem sftp internal-sftp**: Indica que se utilizará el servidor SFTP interno en lugar del servidor SFTP externo.
- **Match Group ftpusers**: Especifica que las configuraciones a continuación se aplicarán solo a los usuarios que pertenecen al grupo **ftpusers**.
- **ChrootDirectory %h**: Hace que el directorio del usuario sea su directorio de inicio, y los usuarios están "encarcelados" en ese directorio. Esto proporciona cierto nivel de aislamiento.

- **ForceCommand internal-sftp -u 2:** Fuerza la ejecución del servidor SFTP interno y limita la shell a SFTP solamente.
- **AllowTcpForwarding yes, PermitTunnel no, X11Forwarding no:** Estas opciones desactivan el reenvío de TCP, túneles y la ejecución de aplicaciones gráficas a través de X11, respectivamente, lo que es coherente con la idea de proporcionar solo acceso SFTP y no acceso completo a una shell interactiva.

### Enjaulado de usuarios

(En este caso vamos a usar un nuevo usuario llamado DAW212, pero puede ser cualquier nombre)

Primero creamos el grupo (A este grupo le añadiremos todos los usuarios que se conecten a nuestro servidor por FTP o SFTP)

```
sudo groupadd ftpusers          miadmin@CGC-US ED:~$ sudo groupadd ftpusers
```

Luego el usuario y cambio de contraseña

```
sudo useradd -g www-data -G ftpusers -m -d /var/www/DAW212 DAW212
```

```
| miadmin@DAW-US ED:/ $ sudo useradd -g www-data -G ftpusers -m -d /var/www/DAW212 DAW212
```

```
passwd DAW212
```

```
miadmin@DAW-US ED:/ $ passwd DAW212  
passwd: You may not view or modify pass  
miadmin@DAW-US ED:/ $ sudo passwd DAW212  
New password:  
Retype new password:  
passwd: password updated successfully
```

El propietario del directorio debe ser root , así que aplicaremos los siguientes permisos

```
sudo chown root:root /var/www/DAW212
```

```
miadmin@DAW-US ED:/ $ sudo chown root:root /var/www/DAW212
```

Y eliminamos el permiso de escritura

```
sudo chmod 555 /var/www/DAW212
```

```
miadmin@DAW-US ED:/ $ sudo chmod 555 /var/www/DAW212
```

Ahora creamos la carpeta donde el usuario puede accedes llamada 'public\_html'

```
sudo mkdir /var/www/DAW212/public_html
```

```
miadmin@DAW-US ED:/ $ sudo mkdir /var/www/DAW212/public_html
```

Le aplicamos los permisos al nuevo directorio

```
sudo chmod 2775 -R /var/www/DAW212/public_html
```

```
miadmin@DAW-US ED:/ $ sudo chmod 2775 -R /var/www/DAW212/public_html
```

Y por último indicamos el propietario de dicha carpeta

```
sudo chown DAW212:www-data -R /var/www/DAW212/public_html
```

```
miadmin@DAW-US ED:/ $ sudo chown DAW212:www-data -R /var/www/DAW212/public_html
```

### Configuración de sitios virtuales

Nos dirigimos al siguiente directorio y creamos un archivo en blanco

```
cd /etc/apache2/sites-available
```

```
sudo nano DAW212.conf
```

```
miadmin@DAW-US ED:/etc/apache2/sites-available$ sudo nano DAW212.conf
```

Y lo rellenamos igual que en la captura

```
<VirtualHost *:80>
    ServerName daw214.isauces.local
    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /var/www/DAW214/public_html
    ErrorLog /var/log/apache2/error-daw214.log
    CustomLog /var/log/apache2/access-daw214.log combined
</VirtualHost>
```

Ahora con el siguiente comando comprobamos que no exista ningún error en los archivos de ese directorio

```
sudo apache2ctl configtest
```

```
miadmin@DAW-US ED:/etc/apache2/sites-available$ sudo apache2ctl configtest
AH00112: Warning: DocumentRoot [/var/www/daw208/public_html] does not exist
AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified
rName' directive globally to suppress this message
Syntax OK
```

Después habilitamos el fichero

```
sudo a2ensite DAW212.conf
```

```
miadmin@DAW-US ED:/etc/apache2/sites-available$ sudo a2ensite DAW212.conf
Enabling site DAW212.
To activate the new configuration, you need to run:
    systemctl reload apache2
```

Y reiniciamos el servicio como nos indica la captura anterior

```
systemctl reload apache2
```

```
miadmin@DAW-US ED:/etc/apache2/sites-available$ systemctl reload apache2
==== AUTHENTICATING FOR org.freedesktop.systemd1.manage-units ====
Authentication is required to reload 'apache2.service'.
Multiple identities can be used for authentication:
 1. miadmin
 2. miadmin2
Choose identity to authenticate as (1-2): 1
Password:
==== AUTHENTICATION COMPLETE ===
```

(En este caso nos pide que nos autentiquemos estamos conectados al servidor por ssh)

Tomcat

Ubuntu Server

Primero actualizamos el sistema

**sudo apt update & apt upgrade -y**

Descargamos el JDK

**sudo apt install default-jdk**

```
miadmin@CGC-US ED:~$ sudo apt install default-jdk
```

Reiniciamos la máquina y luego comprobamos la versión con el siguiente comando

**java -version**

```
miadmin@CGC-US ED:~$ java -version
openjdk version "11.0.21" 2023-10-17
OpenJDK Runtime Environment (build 11.0.21+9-post-Ubuntu-0ubuntu122.04)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 11.0.21+9-post-Ubuntu-0ubuntu122.04, mixed mode, sharing)
```

Podemos comprobar el directorio donde se instaló el JVM usando este comando

**sudo update-java-alternatives -l**

```
miadmin@CGC-US ED:~$ sudo update-java-alternatives -l
java-1.11.0-openjdk-amd64      1111      /usr/lib/jvm/java-1.11.0-openjdk-amd64
```

A continuación, edita el fichero /etc/environment y establece las variables JAVA\_HOME, que debe apuntar al directorio donde está instalado JDK, y la variable JRE\_HOME, que apuntará al directorio donde está instalado la máquina virtual Java)

**sudo /etc/environment**

```
miadmin@CGC-US ED:~$ sudo nano /etc/environment
```

Y lo mostramos con

**cat /etc/environment**

```
miadmin@CGC-US ED:~$ cat /etc/environment
PATH="/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:/usr/local/games:/snap/bin"
JAVA_HOME="/usr/lib/jvm/java-1.11.0-openjdk-amd64"
```

Grupo y Usuario

Creamos el grupo y usuario para usar Tomcat

```
miadmin@CGC-US ED:~$ sudo groupadd tomcat
miadmin@CGC-US ED:~$ sudo useradd -s /bin/false -g tomcat -d /opt/tomcat tomcat
```

Y creamos el directorio donde va a contener los binarios, aplicaciones, configuración, log...

```
miadmin@CGC-US ED:~$ sudo mkdir /opt/tomcat
```

### Descargar de Tomcat

Nos movemos al directorio /tmp y con el comando ‘wget’ seguido de la URL del ‘.tar.gz’ instalamos la versión

cd /tmp

wget https://dlcdn.apache.org/tomcat/tomcat-9/v9.0.85/bin/apache-tomcat-9.0.85.tar.gz

```
miadmin@CGC-US ED:/tmp$ wget https://dlcdn.apache.org/tomcat/tomcat-9/v9.0.85/bin/apache-tomcat-9.0.85.tar.gz
--2024-01-18 09:08:33-- https://dlcdn.apache.org/tomcat/tomcat-9/v9.0.85/bin/apache-tomcat-9.0.85.tar.gz
Resolving dlcdn.apache.org (dlcdn.apache.org)... 151.101.2.132, 2a04:4e42::644
Connecting to dlcdn.apache.org (dlcdn.apache.org) |151.101.2.132|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 11809177 (11M) [application/x-gzip]
Saving to: 'apache-tomcat-9.0.85.tar.gz'

apache-tomcat-9.0.85.tar.gz    100%[=====] 11,26M  25,9MB/s   in 0,4s

2024-01-18 09:08:33 (25,9 MB/s) - 'apache-tomcat-9.0.85.tar.gz' saved [11809177/11809177]
```

### Descomprimimos el archivo

sudo tar -xzvf apache-tomcat-9.0.85.tar.gz -C /opt/tomcat --strip-components=1

```
miadmin@CGC-US ED:/tmp$ sudo tar -xzvf apache-tomcat-9.0.85.tar.gz -C /opt/tomcat --strip-components=1
```

Y comprobamos con el siguiente comando

cd /opt/tomcat

||

```
miadmin@CGC-US ED:/opt/tomcat$ ll
total 156
drwxr-xr-x 9 root root 4096 ene 18 09:10 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 ene 18 09:05 ..
drwxr-x--- 2 root root 4096 ene 18 09:10 bin/
-rw-r----- 1 root root 20307 ene 5 09:28 BUILDING.txt
drwxr-x--- 2 root root 4096 ene 5 09:28 conf/
-rw-r----- 1 root root 6210 ene 5 09:28 CONTRIBUTING.md
drwxr-x--- 2 root root 4096 ene 18 09:10 lib/
-rw-r----- 1 root root 57092 ene 5 09:28 LICENSE
drwxr-x--- 2 root root 4096 ene 5 09:28 logs/
-rw-r----- 1 root root 2333 ene 5 09:28 NOTICE
-rw-r----- 1 root root 3398 ene 5 09:28 README.md
-rw-r----- 1 root root 6901 ene 5 09:28 RELEASE-NOTES
-rw-r----- 1 root root 16505 ene 5 09:28 RUNNING.txt
drwxr-x--- 2 root root 4096 ene 18 09:10 temp/
drwxr-x--- 7 root root 4096 ene 5 09:28 webapps/
drwxr-x--- 2 root root 4096 ene 5 09:28 work/
```

### Permisos

Aplicamos los siguientes permisos

Cambiamos el grupo de manera recursiva de todos los archivos y directorios en /opt/tomcat al grupo llamado tomcat

sudo chgrp -R tomcat /opt/tomcat

Cambias los permisos de manera recursiva añadiendo permisos de lectura al grupo en los siguientes directorios

```
sudo chmod -R g+r /opt/tomcat/conf/
```

Cambias los permisos de manera recursiva añadiendo permisos de ejecución al propietario de los archivos en los siguientes directorios

```
sudo chmod -R u+x /opt/tomcat/bin
```

Cambias el propietario de manera recursiva de los archivos/directorios y establecemos al usuario 'tomcat' como propietario

```
sudo chown -R tomcat /opt/tomcat
```

```
miadmin@CGC-US ED:/opt/tomcat$ sudo chgrp -R tomcat /opt/tomcat
miadmin@CGC-US ED:/opt/tomcat$ sudo chmod -R g+r /opt/tomcat/conf/
miadmin@CGC-US ED:/opt/tomcat$ sudo chmod -R u+x /opt/tomcat/bin
miadmin@CGC-US ED:/opt/tomcat$ sudo chown -R tomcat /opt/tomcat
```

Y pasamos a iniciar el servicio

Creamos el siguiente archivo y añadimos el siguiente contenido

```
sudo nano /etc/systemd/system/tomcat.service
```

```
miadmin@CGC-US ED:/opt/tomcat$ sudo nano /etc/systemd/system/tomcat.service

[Unit]
Description=Apache Tomcat Web Application Container
After=network.target
[Service]
Type=forking
Environment="JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-1.11.0-openjdk-amd64"
Environment="CATALINA_PID=/opt/tomcat/temp/tomcat.pid"
Environment="CATALINA_HOME=/opt/tomcat"
Environment="CATALINA_BASE=/opt/tomcat"
Environment="CATALINA_OPTS=-Xms512M -Xmx2048M -server -XX:+UseParallelGC"
Environment="JAVA_OPTS=-Djava.awt.headless=true -Djava.security.egd=file:/dev/urandom"
ExecStart=/opt/tomcat/bin/startup.sh
ExecStop=/opt/tomcat/bin/shutdown.sh
User=tomcat
Group=tomcat
UMask=0007
RestartSec=10
Restart=always
[Install]
WantedBy=multi-user.target
[Unit]

Description=Apache Tomcat Web Application Container
After=network.target
[Service]
Type=forking
Environment="JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-1.11.0-openjdk-amd64"
```

```
Environment="CATALINA_PID=/opt/tomcat/temp/tomcat.pid"
Environment="CATALINA_HOME=/opt/tomcat"
Environment="CATALINA_BASE=/opt/tomcat"
Environment="CATALINA_OPTS=-Xms512M -Xmx1024M -server -XX:+UseParallelGC"
Environment="JAVA_OPTS=-Djava.awt.headless=true -Djava.security.egd=file:/dev/urandom"
ExecStart=/opt/tomcat/bin/startup.sh
ExecStop=/opt/tomcat/bin/shutdown.sh
User=tomcat
Group=tomcat
UMask=0007
RestartSec=10
Restart=always
[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

## 1. [Unit]

- **Description=Apache Tomcat Web Application Container:** Proporciona una descripción del servicio, en este caso, indica que es un contenedor de aplicaciones web Apache Tomcat.
- **After=network.target:** Especifica que el servicio debe iniciarse después de que la red esté disponible.

## 2. [Service]

- **Type=forking:** Indica que el servicio se ejecutará en modo de bifurcación (**forking**). Este tipo de servicios son aquellos que, después de iniciar, el proceso principal crea uno o más procesos secundarios.
- **Environment="JAVA\_HOME=/usr/lib/jvm/java-1.11.0-openjdk-amd64":** Establece la variable de entorno **JAVA\_HOME** con la ubicación del JDK.
- **Environment="CATALINA\_PID=/opt/tomcat/temp/tomcat.pid":** Especifica la ubicación del archivo que contendrá el PID del proceso de Tomcat.
- **Environment="CATALINA\_HOME=/opt/tomcat":** Define la ubicación del directorio de instalación de Tomcat.
- **ExecStart=/opt/tomcat/bin/startup.sh:** Especifica el comando que se utilizará para iniciar Tomcat.
- **ExecStop=/opt/tomcat/bin/shutdown.sh:** Indica el comando para detener Tomcat.

- **User=tomcat y Group=tomcat:** Establece el usuario y grupo bajo los cuales se ejecutará el servicio.
- **UMask=0007:** Define los permisos umask para los archivos creados por el servicio.
- **RestartSec=10 y Restart=always:** Configura la política de reinicio del servicio, en este caso, se reiniciará automáticamente después de 10 segundos si falla.

### 3. [Install]

- **WantedBy=multi-user.target:** Especifica en qué nivel de ejecución (**multi-user.target**) debería el servicio estar activado para iniciarse automáticamente.

Recargamos el demonio, iniciamos tomcat y comprobamos

**sudo systemctl daemon-reload**

**sudo systemctl start tomcat**

**sudo systemctl status tomcat**

```
miadmin@CGC-USED:/opt/tomcat$ sudo systemctl daemon-reload
miadmin@CGC-USED:/opt/tomcat$ sudo systemctl start tomcat
miadmin@CGC-USED:/opt/tomcat$ sudo systemctl status tomcat
● tomcat.service - Apache Tomcat Web Application Container
   Loaded: loaded (/etc/systemd/system/tomcat.service; disabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2024-01-18 09:18:42 CET; 10s ago
     Process: 1447 ExecStart=/opt/tomcat/bin/startup.sh (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 1454 (java)
      Tasks: 31 (limit: 3453)
     Memory: 143.0M
        CPU: 12.194s
       CGroup: /system.slice/tomcat.service
           └─1454 /usr/lib/jvm/java-1.11.0-openjdk-amd64/bin/java -Djava.util.logging.config.file=/opt/tomcat/conf>

ene 18 09:18:42 CGC-USED systemd[1]: Starting Apache Tomcat Web Application Container...
ene 18 09:18:42 CGC-USED startup.sh[1447]: Tomcat started.
ene 18 09:18:42 CGC-USED systemd[1]: Started Apache Tomcat Web Application Container.
lines 1-14/14 (END)
```

Configuramos el servicio para que se active al arranque

**sudo systemctl enable tomcat**

```
miadmin@CGC-USED:/opt/tomcat$ sudo systemctl enable tomcat
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/tomcat.service → /etc/systemd/system/tomcat.service.
```

Comprueba que el servidor está iniciado y escuchando las peticiones en el puerto 8080/TCP

**ps -ef | grep tomcat**

```
miadmin@CGC-USED:/opt/tomcat$ ps -ef | grep tomcat
tomcat      1454      1 13 09:18 ?        00:00:15 /usr/lib/jvm/java-1.11.0-openjdk-amd64/bin/java -Djava.util.logging.config.file=/opt/tomcat/conf/logging.properties -Djava.util.logging.manager=org.apache.juli.ClassLoaderLogManager -Djava.awt.headless=true -Djava.security.egd=file:/dev/urandom -Djdk.tls.ephemeralDHKeySize=2048 -Djava.protocol.handler.pkgs=org.apache.catalina.webresources -Dorg.apache.catalina.security.SecurityListener.UMASK=0027 -Xms512M -Xmx1024M -server -XX:+UseParallelGC -Dignore.endorsed.dirs= -classpath /opt/tomcat/bin/bootstrap.jar:/opt/tomcat/bin/tomcat-juli.jar -Dcatalina.base=/opt/tomcat -Dcatalina.home=/opt/tomcat -Djava.io.tmpdir=/opt/tomcat/temp org.apache.catalina.startup.Bootstrap start
miadmin     1608     1127  0 09:20 pts/0    00:00:00 grep --color=auto tomcat
```

**ss -ltn**

State	Recv-Q	Send-Q	Local Address:Port	Peer Address:Port	Process
LISTEN	0	10	192.168.3.214:53	0.0.0.0:*	
LISTEN	0	10	192.168.3.214:53	0.0.0.0:*	
LISTEN	0	10	127.0.0.1:53	0.0.0.0:*	
LISTEN	0	10	127.0.0.1:53	0.0.0.0:*	
LISTEN	0	4096	127.0.0.53%lo:53	0.0.0.0:*	
LISTEN	0	128	0.0.0.0:22	0.0.0.0:*	
LISTEN	0	5	127.0.0.1:953	0.0.0.0:*	
LISTEN	0	5	127.0.0.1:953	0.0.0.0:*	
LISTEN	0	10	[::]:53	[::]:*	
LISTEN	0	10	[::]:53	[::]:*	
LISTEN	0	10	[fe80::a00:27ff:fed2:618b] %enp0s3:53	[::]:*	
LISTEN	0	10	[fe80::a00:27ff:fed2:618b] %enp0s3:53	[::]:*	
LISTEN	0	128	[::]:22	[::]:*	
LISTEN	0	5	[::]:953	[::]:*	
LISTEN	0	5	[::]:953	[::]:*	
LISTEN	0	511	*:443	*:*	
LISTEN	0	70	*:33060	*:*	
LISTEN	0	1	[::ffff:127.0.0.1]:8005	*:*	
LISTEN	0	151	*:3306	*:*	
LISTEN	0	100	*:8080	*:*	
LISTEN	0	511	*:80	*:*	

### Puerto

Habilitamos el puerto de Tomcat

**sudo ufw allow 8080**

```
miadmin@CGC-USDED:/opt/tomcat$ sudo ufw allow 8080
Rule added
Rule added (v6)
```

Comprobamos en un navegador

If you're seeing this, you've successfully installed Apache Tomcat!

Recommended Reading:

- [Security Considerations How-To](#)
- [Manager Application How-To](#)
- [Clustering/Session Replication How-To](#)

### Developer Quick Start

### Roles

Creamos los roles y usuario para administrar la configuración

Con el siguiente comando

```
sudo nano /opt/tomcat/conf/tomcat-users.xml
```

```
miadmin@CGC-US ED:/opt/tomcat$ sudo nano /opt/tomcat/conf/tomcat-users.xml
```

Añadimos las siguientes líneas

```
<role rolename="manager-gui" />
<role rolename="admin-gui" />
<user username="tomcat" password="paso" roles="manager-gui,admin-gui" />
```

Editamos los siguientes ficheros y comentamos esta línea

Para acceder a esas páginas con los usuarios que acaba de definir, deberá editar los archivos de configuración para esas páginas.

```
sudo nano /opt/tomcat/webapps/manager/META-INF/context.xml
```

```
miadmin@CGC-US ED:/opt/tomcat$ sudo nano /opt/tomcat/webapps/docs/META-INF/context.xml
```

```
sudo nano /opt/tomcat/webapps/examples/META-INF/context.xml
```

```
| miadmin@CGC-US ED:/opt/tomcat$ sudo nano /opt/tomcat/webapps/examples/META-INF/context.xml
|                                     /opt/tomcat/webapps/manager/META-INF/context.xml *
| GNU nano 6.2
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--
Licensed to the Apache Software Foundation (ASF) under one or more
contributor license agreements. See the NOTICE file distributed with
this work for additional information regarding copyright ownership.
The ASF licenses this file to You under the Apache License, Version 2.0
(the "License"); you may not use this file except in compliance with
the License. You may obtain a copy of the License at
http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software
distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS,
WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.
See the License for the specific language governing permissions and
limitations under the License.
-->
<Context antiResourceLocking="false" privileged="true" >
  <CookieProcessor className="org.apache.tomcat.util.http.Rfc6265CookieProcessor"
    sameSiteCookies="strict" />
  <!-- <Valve className="org.apache.catalina.valves.RemoteAddrValve"
    allow="127\\.\\d+\\.\\d+|:\\d+|0:0:0:0:0:1" /> -->
  <Manager sessionAttributeValueClassNameFilter="java\\.lang\\.\\{Boolean|Integer|Long|Number|String\\}|org\\.apache\\.cat>
</Context>
```

```
sudo nano /opt/tomcat/webapps/host-manager/META-INF/context.xml
```

```
miadmin@CGC-US ED:/opt/tomcat$ sudo nano /opt/tomcat/webapps/host-manager/META-INF/context.xml
```

```

GNU nano 6.2                               /opt/tomcat/webapps/host-manager/META-INF/context.xml *
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--
Licensed to the Apache Software Foundation (ASF) under one or more
contributor license agreements. See the NOTICE file distributed with
this work for additional information regarding copyright ownership.
The ASF licenses this file to You under the Apache License, Version 2.0
(the "License"); you may not use this file except in compliance with
the License. You may obtain a copy of the License at

http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software
distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS,
WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.
See the License for the specific language governing permissions and
limitations under the License.
-->
<Context antiResourceLocking="false" privileged="true" >
  <CookieProcessor className="org.apache.tomcat.util.http.Rfc6265CookieProcessor"
    sameSiteCookies="strict" />
  <!-- <Valve className="org.apache.catalina.valves.RemoteAddrValve"
    allow="127.\d+\.\d+\.\d+(:\d+)?(0\:0\:0\:1)" /> -->
  <Manager sessionAttributeValueClassNameFilter="java\.lang\.(?:Boolean|Integer|Long|Number|String)|org\.\apache\.\cat>
</Context>

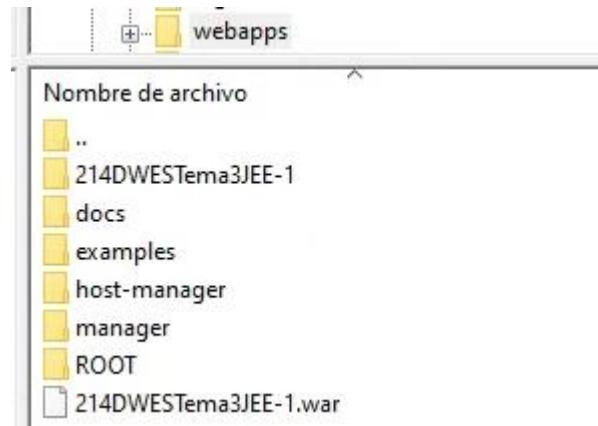
```

### Despliegue APP

.WAR : Es un archivo comprimido que contiene todos los recursos necesarios para desplegar y ejecutar una aplicación Java EE en un servidor de aplicaciones.

("Web Application Archive" – "Archivo de Aplicación Web").

Una vez tengamos creado un archivo '.war' que podamos subir a nuestro servidor de Tomcat, podemos hacerlo de dos maneras, una sería llevar nuestro archivo '.war' a la carpeta 'webapps' por medio de SFTP o bien haciendo con el comando 'mv' para moverlo a dicha carpeta.



La segunda sería acceder a la parte de 'Manager' de nuestro servidor por medio del navegador e irnos a la parte que dice 'Desplegar'

Seleccionaremos el archivo '.war' y le daremos al botón de Desplegar y nos aparecerá de la siguiente manera

En el apartado de 'Aplicaciones', con varias opciones: Arrancar/Parar, Recargar, Replegar (Eliminar) y Expirar sesiones (En caso de estas más o igual del valor indicado)

Aplicaciones					
Ruta	Versión	Nombre a Mostrar	Ejecutándose	Sesiones	Comandos
/	Ninguno especificado	Welcome to Tomcat	true	0	Arrancar <input type="button" value="Parar"/> <input type="button" value="Recargar"/> <input type="button" value="Replegar"/> Expirar sesiones sin trabajar ≥ 30 minutos
/214DWESTema3JEE-1	Ninguno especificado		true	0	Arrancar <input type="button" value="Parar"/> <input type="button" value="Recargar"/> <input type="button" value="Replegar"/> Expirar sesiones sin trabajar ≥ 30 minutos

### Usuario SFTP

Añadiremos al usuario "operadorweb" al grupo "tomcat"

```
sudo usermod -aG tomcat operadorweb
```

Y con el siguiente comando comprobaremos en que grupos está asociado el usuario

```
id operadorweb
```

```
miadmin@CGC-USDED:~$ sudo usermod -aG tomcat operadorweb
[sudo] password for miadmin:
miadmin@CGC-USDED:~$ id operadorweb
uid=1001(operadorweb) gid=33(www-data) groups=33(www-data),1001(ftpusers),1002(tomcat)
```

Cambiamos al usuario operadorweb y creamos una carpeta llamada 'webapps', donde alojaremos nuestras aplicaciones de Java

```
su operadorweb
```

```
miadmin@CGC-USDED:~$ su operadorweb
```

```
cd /var/www/html/
```

```
mkdir webapps
```

```
operadorweb@CGC-USDED:~$ cd /var/www/html/
operadorweb@CGC-USDED:~/html$ mkdir webapps
```

Montamos el sistema de ficheros, de manera que crearemos un vínculo directo entre los directorios **/opt/tomcat/webapps** y **/var/www/html/webapps**. Esto significa que cualquier cambio realizado en uno de los directorios se reflejará automáticamente en el otro, ya que ambos apuntan al mismo contenido en el sistema de archivos.

```
sudo mount --bind /opt/tomcat/webapps /var/www/html/webapps
```

```
miadmin@CGC-USDED:/$ sudo mount --bind /opt/tomcat/webapps /var/www/html/webapps
```

'--bind': Es la opción que indica que se debe realizar un montaje de tipo "bind", que crea un vínculo directo entre dos directorios.

El único problema es que esta asociación es temporal y si reiniciáramos el servidor perderíamos el montaje.

Para ello debemos editar el siguiente archivo para que no cambie la ruta de nuevo.

**sudo nano /etc/fstab**

```
miadmin@CGC-USDED:/$ sudo nano /etc/fstab
```

‘fstab’: Abreviatura de “file systems table”, es un archivo de configuración que describe cómo deben montarse los sistemas de archivos en el sistema durante el proceso de arranque.

Ahora escribiremos la siguiente línea, para hacer el montaje persistente

**/opt/tomcat/webapps /var/www/html/webapps none defaults,bind 0 0**

```
/opt/tomcat/webapps /var/www/html/webapps none defaults,bind 0 0
```

Y reiniciamos la máquina

**sudo reboot**

Accedemos por SFTP y comprobamos que nos aparece la carpeta

```
webapps Carpeta de... 05/01/2024 9:28:07 drwxr-x--- 1004 1002
```

#### Dominio (Host virtual)

Configuraremos un host virtual de tomcat usando nuestro propio dominio ya existente ‘carlos.local’ y especificaremos el directorio base de las aplicaciones web, para desplegarlas automáticamente y una válvula de registro de acceso para registrar información detallada sobre las solicitudes entrantes.

Para ello editaremos el siguiente archivo

**sudo nano /opt/tomcat/conf/server.xml**

```
miadmin@CGC-USDED:/$ sudo nano /opt/tomcat/conf/server.xml
```

‘server.xml’: Es un archivo de configuración principal que contiene la configuración del servidor Tomcat, se encuentra típicamente en el directorio conf dentro del directorio de instalación de Tomcat.

Nos aparecerá un bloque de código comentado el cual des comentaremos y modificaremos de la siguiente manera

```
<Host name="carlos.local" appBase="miapp"
      unpackWARs="true" autoDeploy="true">

    <Valve className="org.apache.catalina.valves.AccessLogValve" directory="logs"
          prefix="miapp_access_log" suffix=".txt"
          pattern="%h %l %u %t "%r" %s %b" />

</Host>
```

```
<Host name="carlos.local" appBase="miapp" unpackWARs="true" autoDeploy="true">  
    <Valve className="org.apache.catalina.valves.AccessLogValve" directory="logs"  
        prefix="miapp_access_log" suffix=".txt"  
        pattern="%h %l %u %t "%r" %s %b" />  
</Host>
```

1. **<Host>**: Este elemento define un contenedor virtual de sitios web en el servidor Tomcat. En este caso, el nombre del host es "carlos.local".
2. **appBase="miapp"**: Especifica el directorio base para las aplicaciones web asociadas a este host. Las aplicaciones web se buscarán en el directorio **miapp**.
3. **unpackWARs="true"**: Indica que los archivos WAR (Web Application Archive) deben ser desempaquetados al ser desplegados. Cuando una aplicación web se despliega, el contenido del archivo WAR se extrae en el directorio correspondiente.
4. **autoDeploy="true"**: Habilita el despliegue automático de aplicaciones web. Si se establece en "true", Tomcat intentará automáticamente desplegar las aplicaciones web colocadas en el directorio **appBase**.
5. **<Valve>**: Configura un componente de válvula, que es un elemento de procesamiento intermedio que puede realizar operaciones en las solicitudes entrantes o salientes. En este caso, se utiliza la válvula **AccessLogValve** para realizar el registro de acceso (logs de acceso).
  - **className="org.apache.catalina.valves.AccessLogValve"**: Especifica la clase que implementa la válvula de registro de acceso.
  - **directory="logs"**: Indica el directorio donde se almacenarán los archivos de registro de acceso.
  - **prefix="miapp\_access\_log"**: Prefijo del nombre del archivo de registro.
  - **suffix=".txt"**: Sufijo del nombre del archivo de registro.
  - **pattern="%h %l %u %t "%r" %s %b"**: Define el formato del registro de acceso. En este caso, se registran información como la dirección IP del cliente (%h), la fecha y hora (%t), la solicitud (%r), el código de estado HTTP (%s), y el tamaño de la respuesta (%b).

El siguiente paso sería crear la carpeta indicada anteriormente y cambiarle el propietario a 'tomcat'

```
sudo mkdir miapp
```

```
sudo chown tomcat:tomcat miapp
```

```
miadmin@CGC-US ED:/opt/tomcat$ sudo mkdir miapp  
miadmin@CGC-US ED:/opt/tomcat$ sudo chown tomcat:tomcat miapp
```

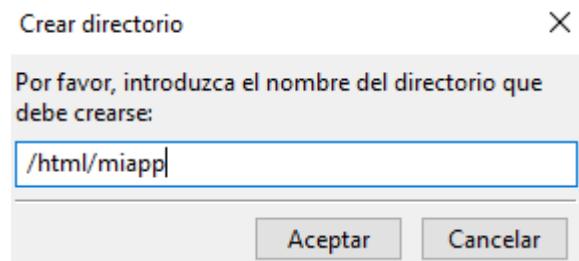
Y reiniciamos el servicio de tomcat

```
sudo service tomcat restart
```

```
miadmin@CGC-US ED:/opt/tomcat$ sudo service tomcat restart
```

Ahora nos conectaremos por SFTP usando el usuario operadorweb y creamos la carpeta 'miapp':

Hacemos click derecho y seleccionamos 'Crear directorio'



Y desde el servidor montamos la carpeta en el siguiente directorio usando el comando 'mount' como hemos hecho anteriormente

```
sudo mount --bind /opt/tomcat/miapp/ /var/www/html/miapp/
```

```
miadmin@CGC-USDED:/var/www/html/miapp$ sudo mount --bind /opt/tomcat/miapp/ /var/www/html/miapp/
```

Modificamos los permisos de la carpeta miapp (775) de manera que el propietario tiene todos los permisos (lectura, escritura y ejecución), el grupo tiene todos los permisos excepto el permiso de escritura, y otros usuarios tienen permisos de lectura y ejecución, pero no de escritura.

Esto proporciona un nivel moderado de control y seguridad en el acceso a la carpeta y sus contenidos.

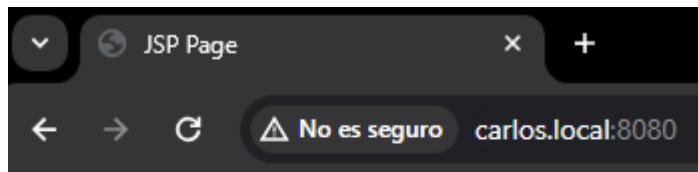
Y comprobamos que se aplican correctamente.

```
sudo chmod 775 miapp/
```

```
ls -l
```

```
miadmin@CGC-USDED:/var/www/html$ sudo chmod 775 miapp/
miadmin@CGC-USDED:/var/www/html$ ls -l
total 96
drwxr-sr-x  6 operadorweb www-data  4096 oct 16 09:21 214DAWProyectoDAW
drwxr-sr-x  6 operadorweb www-data  4096 oct 16 09:21 214DIWProyectoDIW
drwxr-sr-x  7 operadorweb www-data  4096 oct 16 08:57 214DWECProyectoDWEC
drwxr-sr-x  6 operadorweb www-data  4096 oct 31 10:22 214DWESPProyectoDWES
drwxr-sr-x 12 operadorweb www-data  4096 ene 25 10:09 214DWESPProyectoTema3
drwxrwsr-x  7 operadorweb www-data  4096 nov  2 08:29 214DWESPProyectoTema4
drwxr-sr-x  2 operadorweb www-data  4096 oct  9 08:52 doc
drwxr-sr-x  2 operadorweb www-data  4096 oct 16 08:30 error
drwxrwsr-x  2 operadorweb www-data  4096 nov 28 09:09 errors
-rw-rw-r--  1 operadorweb www-data 3956 nov 28 09:09 index.html
-rw-rw-r--  1 operadorweb www-data 35149 nov 28 09:09 LICENSE
drwxr-sr-x  2 operadorweb www-data  4096 nov 28 09:09 log
drwxrwxr-x  2 tomcat     tomcat    4096 ene 26 09:18 miapp
-rw-rw-r--  1 operadorweb www-data  492 nov 28 09:09 README.md
drwxr-x---  8 tomcat     tomcat    4096 ene 30 08:56 webapps
drwxr-sr-x  4 operadorweb www-data  4096 oct  9 08:50 webroot
```

Por medio de SFTP subimos un archivo '.WAR' y comprobamos desde el navegador



## Bienvenido a JSP

Tue Jan 30 08:58:14 CET 2024

Para que el montaje sea de manera persistente editamos 'fstab' como hemos hecho anteriormente, de manera que al reiniciar el servidor no cambie la ruta de nuevo.

`sudo nano /etc/fstab`

```
miadmin@CGC-USVED:/$ sudo nano /etc/fstab
```

Y añadimos la siguiente línea

```
/opt/tomcat/miapp /var/www/html/miapp none defaults,bind 0 0
```

### Tomcat Seguro

Nos dirigimos al directorio donde se almacenan los archivos de la configuración de Tomcat

`cd /opt/tomcat/conf`

Y por medio del siguiente comando generaremos un certificado autofirmado para usar Tomcat de manera segura

`keytool -genkey -keyalg RSA -alias server -keystore miapp.jks -validity 365 -keysize 2048`

- **keytool**: Es la herramienta de línea de comandos de Java para gestionar almacenes de claves y certificados.
- **-genkey**: Indica que se debe generar un nuevo par de claves y un certificado.
- **-keyalg RSA**: Especifica el algoritmo de clave que se utilizará. En este caso, se utiliza RSA.
- **-alias server**: Asigna un alias al certificado generado. En este caso, el alias es "server".
- **-keystore miapp.jks**: Especifica el nombre del archivo de almacén de claves (keystore) que se creará. En este caso, el archivo se llamará "miapp.jks".
- **-validity 365**: Establece la validez del certificado en días. En este caso, el certificado será válido durante 365 días.
- **-keysize 2048**: Establece el tamaño de la clave RSA en bits. En este caso, se utiliza una clave de 2048 bits.

```
root@CGC-USDED:/opt/tomcat/conf# keytool -genkey -keyalg RSA -alias server -keystore miapp.jks -validity 365 -keysize 2048
Introduzca la contraseña del almacén de claves:
Volver a escribir la contraseña nueva:
¿Cuáles son su nombre y su apellido?
[Unknown]: carlos.local
¿Cuál es el nombre de su unidad de organización?
[Unknown]: tomcat
¿Cuál es el nombre de su organización?
[Unknown]: carlos.local
¿Cuál es el nombre de su ciudad o localidad?
[Unknown]: ESPAÑA
¿Cuál es el nombre de su estado o provincia?
[Unknown]: ESPAÑA
¿Cuál es el código de país de dos letras de la unidad?
[Unknown]: ESPAÑA
¿Es correcto CN=carlos.local, OU=tomcat, O=carlos.local, L=ESPAÑA, ST=ESPAÑA, C=ESPAÑA?
[no]: si
```

Una vez ejecutado todo comprobaremos que se ha generado el archivo ‘.jks’ , (Java KeyStore) el cual es un archivo que almacena certificados y claves privadas utilizados para la configuración de SSL/TLS.

```
root@CGC-USDED:/opt/tomcat/conf# ls -l
total 240
drwxr-x--- 4 tomcat tomcat 4096 ene 26 09:19 Catalina
-rw-r---- 1 tomcat tomcat 12953 ene 5 09:28 catalina.policy
-rw-r---- 1 tomcat tomcat 7630 ene 5 09:28 catalina.properties
-rw-r---- 1 tomcat tomcat 1400 ene 5 09:28 context.xml
-rw-r---- 1 tomcat tomcat 1149 ene 5 09:28 jaspic-providers.xml
-rw-r---- 1 tomcat tomcat 2313 ene 5 09:28 jaspic-providers.xsd
-rw-r---- 1 tomcat tomcat 4144 ene 5 09:28 logging.properties
-rw-r--r-- 1 root root 2760 ene 30 09:17 miapp.jks
-rw-r---- 1 tomcat tomcat 8172 ene 26 09:16 server.xml
-rw-r---- 1 tomcat tomcat 2891 ene 18 09:26 tomcat-users.xml
-rw-r---- 1 tomcat tomcat 2558 ene 5 09:28 tomcat-users.xsd
-rw-r---- 1 tomcat tomcat 172951 ene 5 09:28 web.xml
```

Vemos que nos aparece como propietario del usuario root, así que tendremos que logearnos como super usuario con el siguiente comando y acceder al archivo de configuración de Tomcat

**sudo -s**

**sudo nano server.xml**

```
root@CGC-USDED:/opt/tomcat/conf# sudo nano server.xml
```

Y des comentamos el siguiente bloque de código y lo modificamos como el la captura

```
<Connector port="8443" protocol="org.apache.coyote.http11.Http11NioProtocol"
maxThreads="150" SSLEnabled="true" maxParameterCount="1000">

<SSLHostConfig>
    <Certificate certificateKeystoreFile="conf/miapp.jks" certificateKeystorePassword="paso1234"
        certificateKeyAlias="server" type="RSA" />
</SSLHostConfig>
</Connector>
```

```
-->
<Connector port="8443" protocol="org.apache.coyote.http11.Http11NioProtocol"
    maxThreads="150" SSLEnabled="true"
    maxParameterCount="1000"
    >
    <SSLHostConfig>
        <Certificate certificateKeystoreFile="conf/miapp.jks" certificateKeystorePassword="pasol234"
            certificateKeyAlias="server"
            type="RSA" />
    </SSLHostConfig>
</Connector>
```

1. **<Connector>:**

- Este elemento configura un conector en Tomcat para manejar solicitudes HTTPS en el puerto 8443.

2. **port="8443":**

- Especifica el puerto en el cual el conector estará escuchando para conexiones SSL.

3. **protocol="org.apache.coyote.http11.Http11NioProtocol":**

- Indica el protocolo que utilizará el conector. En este caso, se está utilizando el protocolo NIO (New I/O) que es un modelo de entrada/salida no bloqueante.

4. **maxThreads="150":**

- Limita el número máximo de hilos (threads) que el conector puede usar para manejar solicitudes simultáneas.

5. **SSLEnabled="true":**

- Habilita el soporte SSL para este conector.

6. **maxParameterCount="1000":**

- Limita el número máximo de parámetros que se pueden incluir en una solicitud HTTP.

7. **<SSLHostConfig>:**

- Este elemento configura el soporte SSL para el conector.

8. **<Certificate>:**

- Dentro de **<SSLHostConfig>**, se configura la información del certificado SSL que se utilizará para cifrar las comunicaciones.
  - **certificateKeystoreFile**: Especifica la ubicación del archivo de keystore (almacén de claves) que contiene el certificado.
  - **certificateKeystorePassword**: La contraseña asociada al keystore.
  - **certificateKeyAlias**: El alias del certificado en el keystore.
  - **type="RSA"**: Indica el tipo de algoritmo de clave utilizado (en este caso, RSA).

Este bloque de código configura un conector SSL para Tomcat en el puerto 8443 y especifica el archivo de keystore y otros detalles necesarios para habilitar la comunicación segura mediante HTTPS.

Ahora cambiamos el propietario, para que pertenezca a tomcat

```
chown tomcat:tomcat miapp.jks
```

||

```
root@CGC-USDED:/opt/tomcat/conf# chown tomcat:tomcat miapp.jks
root@CGC-USDED:/opt/tomcat/conf# ll
total 252
drwxr----- 3 tomcat tomcat 4096 ene 30 09:22 .
drwxr-xr-x 10 tomcat tomcat 4096 ene 26 09:18 ../
drwxr-x--- 4 tomcat tomcat 4096 ene 26 09:19 Catalina/
-rw-r----- 1 tomcat tomcat 12953 ene 5 09:28 catalina.policy
-rw-r----- 1 tomcat tomcat 7630 ene 5 09:28 catalina.properties
-rw-r----- 1 tomcat tomcat 1400 ene 5 09:28 context.xml
-rw-r----- 1 tomcat tomcat 1149 ene 5 09:28 jaspic-providers.xml
-rw-r----- 1 tomcat tomcat 2313 ene 5 09:28 jaspic-providers.xsd
-rw-r----- 1 tomcat tomcat 4144 ene 5 09:28 logging.properties
-rw-r--r-- 1 tomcat tomcat 2760 ene 30 09:17 miapp.jks
-rw-r----- 1 tomcat tomcat 8240 ene 30 09:22 server.xml
-rw-r----- 1 tomcat tomcat 2891 ene 18 09:26 tomcat-users.xml
-rw-r----- 1 tomcat tomcat 2558 ene 5 09:28 tomcat-users.xsd
-rw-r----- 1 tomcat tomcat 172951 ene 5 09:28 web.xml
```

Y volvemos al usuario 'miadmin' con el comando

```
su miadmin
```

Habilitamos el puerto seguro de Tomcat

```
sudo ufw allow 8443
```

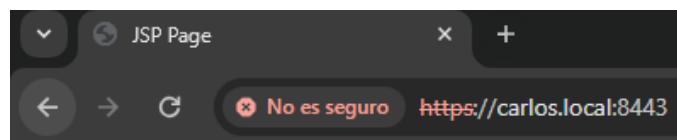
```
miadmin@CGC-USDED:/opt/tomcat/conf$ sudo ufw allow 8443
Rule added
Rule added (v6)
```

Y reiniciamos tomcat

```
sudo service tomcat restart
```

```
miadmin@CGC-USDED:/opt/tomcat$ sudo service tomcat restart
```

Y comprobamos



## Bienvenido a JSP

Tue Jan 30 11:19:20 CET 2024

## PHP Doc

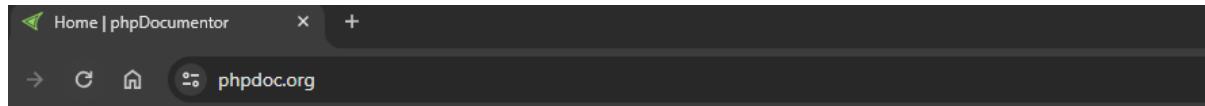
Es una convención de comentarios y una herramienta de generación de documentación para código PHP, que se utiliza para documentar de manera estructurada el código fuente de una aplicación PHP.

### Descarga

Nos iremos al siguiente enlace para obtener información de cómo descargar la última versión

<https://phpdoc.org/> , en el apartado ‘Usage’ nos indica el comando

wget <https://phpdoc.org/phpDocumentor.phar>



## Usage

Easy to install, and to use!

### Getting started using the PHAR

Start by downloading our latest [PHAR](#) file and giving it a nice and cozy place on your hard drive.

```
$ wget https://phpdoc.org/phpDocumentor.phar
```

```
miadmin@CGC-USED:~$ wget https://phpdoc.org/phpDocumentor.phar
```

Comprobaremos que se ha descargado el archivo correctamente con el comando **ls**

```
miadmin@CGC-USED:~$ ls  
214DAWProyectoDAW certificado.csr doc phpDocumentor.phar snap ssh
```

Ahora creamos una carpeta en el siguiente directorio y moveremos el archivo ahí

```
sudo mkdir /usr/local/bin/phpdoc
```

```
miadmin@CGC-USED:~$ sudo mkdir /usr/local/bin/phpdoc  
miadmin@CGC-USED:~$ sudo mv phpDocumentor.phar /usr/local/bin/phpdoc
```

```
miadmin@CGC-USED:~$ sudo mv phpDocumentor.phar /usr/local/bin/phpdoc
```

Ahora deberemos aplicarle permisos de ejecución, ya que por defecto no los tiene

```
sudo chmod +x /usr/local/bin/phpdoc
```

```
miadmin@CGC-USED:~$ sudo chmod +x /usr/local/bin/phpdoc
```

Ahora comprobaremos si está instalado con el siguiente comando que a su vez muestra la versión **phpdoc --version**

```
miadmin@CGC-USED:/usr/local/bin$ phpdoc --version  
Xdebug: [Step Debug] Could not connect to debuggin  
phpDocumentor vv3.4.3
```

### Generar documentación

Nos dirigiremos a la ruta donde tengamos el proyecto alojado en nuestro servidor y con el siguiente comando generaremos la documentación

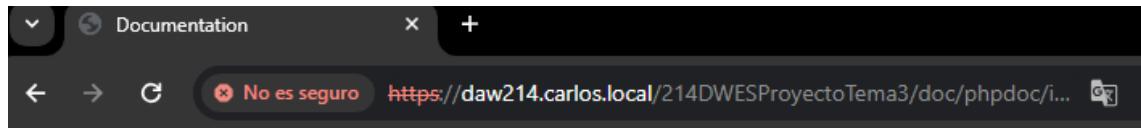
```
sudo phpdoc run -d /var/www/html/214DWESProyectoTema3/ -t  
var/www/html/214DWESProyectoTema3/doc/phpdoc/
```

```
miadmin@CGC-USED:/var/www/html/214DWESProyectoTema3$ sudo phpdoc run -d /var/www/html/214DWESProyectoTema3/ -t /var/www/html/214DWESProyectoTema3/doc/phpdoc/  
Xdebug: [Step Debug] Could not connect to debugging client. Tried: localhost:9003 (fallback through xdebug.client_host/xdebug.client_port) :-(  
phpDocumentor v3.4.3
```

```
Parsing files  
48/48 [=====] 100%  
Applying transformations (can take a while)
```

```
All done in 1 seconds!  
Xdebug: [Step Debug] Could not connect to debugging client. Tried: localhost:9003 (fallback through xdebug.client_host/xdebug.client_port) :-(  
Xdebug: [Step Debug] Could not connect to debugging client. Tried: localhost:9003 (fallback through xdebug.client_host/xdebug.client_port) :-(  
Xdebug: [Step Debug] Could not connect to debugging client. Tried: localhost:9003 (fallback through xdebug.client_host/xdebug.client_port) :-(
```

Una vez generado, lo visualizamos en el navegador, indicando la ruta del directorio



## Documentation

Search (Press "/" to focus)

### Packages

- Application
- Validacion

### Reports

- Deprecated
- Errors
- Markers

### Indices

- Files

## Documentation

### Table of Contents

#### Packages

- [Application](#)
- [Validacion](#)

#### Classes

## DOCUMENTACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR (LDAP):

Clonando la MV limpia de USED, vamos a hacer unos cambios de configuración de red para poder usarlas de manera simultaneas sin problemas.

Configuración de red

Editamos el archivo de la configuración de red de la MV y añadimos la siguiente configuración

```
sudo nano /etc/netplan/00-installer-config.yaml
```

```
miadmin@cgc-uslimpia: ~
GNU nano 6.2          /etc/netplan/00-installer-config.yaml
# This is the network config written by 'subiquity'
network:
  ethernets:
    enp0s3:
      addresses:
        - 192.168.3.114/24
      nameservers:
        addresses:
          - 8.8.8.8
        search: []
      routes:
        - to: default
          via: 192.168.3.1
  version: 2
```

Para esta MV utilizaremos la IP (192.168.3.114).

Ahora aplicamos los cambios de red.

```
sudo netplan apply
```

```
miadmin@cgc-uslimpia:~$ sudo netplan apply
```

Y comprobamos que tenemos red haciendo ping a google

```
ping www.google.es
```

```
miadmin@CGC-LDAP: ~
miadmin@CGC-LDAP:~$ ping www.google.es
PING www.google.es (216.58.209.67) 56(84) bytes of data.
64 bytes from waw02s06-in-f67.1e100.net (216.58.209.67): icmp_seq=1 ttl=114 time=11.5 ms
64 bytes from waw02s06-in-f3.1e100.net (216.58.209.67): icmp_seq=2 ttl=114 time=12.1 ms
^C
--- www.google.es ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1002ms
rtt min/avg/max/mdev = 11.491/11.787/12.083/0.296 ms
```

Nombre del equipo

Deberemos editar ambos archivos (/etc/hosts y /etc/hostname) y añadir el nuevo nombre.

**sudo nano /etc/hosts**

**sudo nano /etc/hostname**

```
miadmin@cgc-uslimpia:~$ sudo nano /etc/hosts  
miadmin@cgc-uslimpia:~$ sudo nano /etc/hostname
```

```
miadmin@cgc-uslimpia: ~
```

```
GNU nano 6.2
```

```
127.0.0.1 localhost
```

```
127.0.1.1 CGC-LDAP
```

```
miadmin
```

```
GNU na
```

```
CGC-LDAP
```

Reiniciamos para aplicar los cambios

**sudo reboot**

Y nos aparecerá el nuevo nombre una vez termine el reinicio

```
miadmin@CGC-LDAP: ~
```

```
miadmin@CGC-LDAP:~$
```

Actualización del sistema

Utilizaremos el comando

**sudo apt update**

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo apt update
```

DNS

Instalamos bind9

Lo instalamos con el siguiente comando

**sudo apt install bind9**

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo apt install bind9
```

Puerto

Habilitamos el puerto 53, que es el puerto estándar utilizado para el protocolo DNS

**sudo ufw allow 53**

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo ufw allow 53  
Rule added  
Rule added (v6)
```

### Configuración de red (DNS)

Editamos el fichero de configuración de red como hemos hecho anteriormente

`sudo nano /etc/netplan/00-installer-config.yaml`

```
miadmin@CGC-LDAP: ~
GNU nano 6.2
# This is the network config wr
network:
  ethernets:
    enp0s3:
      addresses:
        - 192.168.3.114/24
      nameservers:
        addresses:
          - 192.168.3.114
        search: [carlos.local]
      routes:
        - to: default
          via: 192.168.3.1
  version: 2
```

Y aplicamos los cambios

`sudo netplan apply`

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo netplan apply
```

### Configuración del DNS

Como en la MV de USED ya teníamos instalado y configurado el DNS, vamos a copiar los archivos y moverlos a nuestra MV de LDAP.

Utilizaremos el comando ‘scp’ que se utiliza para copiar archivos de manera segura entre hosts en una red, utiliza el protocolo SSH (Secure Shell) para cifrar tanto la autenticación como la transferencia de datos, proporcionando así una forma segura de transferir archivos a través de una red.

`scp miadmin@192.168.3.214:/etc/bind/named.conf.local /home/miadmin`

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ scp miadmin@192.168.3.214:/etc/bind/named.conf.local /home/miadmin
The authenticity of host '192.168.3.214 (192.168.3.214)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:ORTCAYHJH6gyJPynv2U3OazEBIoza3+8IFQMhkjg3bk.
This key is not known by any other names
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '192.168.3.214' (ED25519) to the list of known hosts.
miadmin@192.168.3.214's password:                                              100%   259    282.1KB/s  00:00
named.conf.local
```

`scp miadmin@192.168.3.214:/etc/bind/db.carlos.local /home/miadmin`

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ scp miadmin@192.168.3.214:/etc/bind/db.carlos.local /home/miadmin
miadmin@192.168.3.214's password:                                              100%   270    279.6KB/s  00:00
db.carlos.local
```

`scp miadmin@192.168.3.214:/etc/bind/db.3.168.192.in-addr.arpa /home/miadmin`

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ scp miadmin@192.168.3.214:/etc/bind/db.3.168.192.in-addr.arpa /home/miadmin
miadmin@192.168.3.214's password:                                              100%   316    19.2KB/s  00:00
db.3.168.192.in-addr.arpa
```

Y comprobamos que existen los archivos en la carpeta

ls

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ ls
db.3.168.192.in-addr.arpa  db.carlos.local  named.conf.local
```

Ahora moveremos los archivos a la carpeta donde se alojan los archivos de configuración del DNS

`sudo mv db* /etc/bind`

`sudo mv named* /etc/bind`

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo mv db* /etc/bind
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo mv named* /etc/bind
```

Con estos comando indicamos que queremos mover los archivos que comiencen por las palabras que indicamos antes del '\*' y donde queremos moverlos

Y nos movemos al directorio y comprobamos

`cd /etc/bind`

ls

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ cd /etc/bind/
miadmin@CGC-LDAP:/etc/bind$ ls
bind.keys  db.127  db.3.168.192.in-addr.arpa  db.empty  named.conf  named.conf.local  rndc.key
db.0        db.255  db.carlos.local            db.local   named.conf.default-zones  named.conf.options  zones.rfc1918
```

### Zona Directa

Editamos la zona directa y modificamos el archivo de la siguiente manera, añadiendo al final la nueva línea

```
; BIND data for carlos.local
;
$TTL 604800
@ IN SOA cgc-ldap.carlos.local. marodriguez.educa.jcyl.es. (
    1      ; Serial
    604800    ; Refresh
    86400     ; Retry
    2419200   ; Expire
    3600 )    ; Negative Cache TTL
;
@ IN NS cgc-ldap.carlos.local.
; Registros Host
@       IN A 192.168.3.214
```

```
cgc-used      IN A 192.168.3.214
cgc-ldap      IN A 192.168.3.114
; Registros Alias
daw201        IN CNAME cgc-used.carlos.local.
daw202        IN CNAME cgc-used.carlos.local.
daw214        IN CNAME cgc-used.carlos.local.
login         IN CNAME cgc-used.carlos.local.
daw114        IN CNAME cgc-used.carlos.local.
```

```
miadmin@CGC-LDAP: /etc/bind
GNU nano 6.2                                         db.carlos.local
; BIND data for carlos.local
;
$TTL    604800
@       IN      SOA     cgc-ldap.carlos.local. marodriguez.educa.jcyl.es. (
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                     2419200     ; Expire
                      3600 )      ; Negative Cache TTL
;
@       IN      NS      cgc-ldap.carlos.local.
; Registros Host
@       IN      A       192.168.3.214
cgc-used      IN A 192.168.3.214
cgc-ldap      IN A 192.168.3.114
; Registros Alias
daw201        IN CNAME cgc-used.carlos.local.
daw202        IN CNAME cgc-used.carlos.local.
daw214        IN CNAME cgc-used.carlos.local.
login         IN CNAME cgc-used.carlos.local.
daw114        IN CNAME cgc-used.carlos.local.
```

Con esta línea configuramos un alias (**daw114**) que apunta a otro nombre de host (**cgc-used.carlos.local**).

Y comprobamos la zona

```
sudo named-checkzone carlos.local /etc/bind/db.carlos.local
```

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo named-checkzone carlos.local /etc/bind/db.carlos.local
zone carlos.local/IN: loaded serial 1
OK
```

Y reiniciamos el servicio

```
sudo service bind9 restart
```

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo service bind9 restart
```

Zona Indirecta

Editamos la zona indirecta y modificamos el archivo y añadimos la última línea

```
;BIND data for 3.168.192.in-addr.arpa
;
$TTL 604800
@ IN SOA cgc-ldap.carlos.local. root.localhost. (
    1 ; Serial
    604800 ; Refresh
    86400 ; Retry
    2419200 ; Expire
    3600 ) ; Negative cache TTL

;

@ IN NS cgc-ldap.carlos.local.
; registros Pointer o punteros
214 IN PTR cgc-used.carlos.local.
214 IN PTR carlos.local
114 IN PTR cgc-ldap.carlos.local.
```

```
✉ miadmin@CGC-LDAP: /etc/bind
GNU nano 6.2
;BIND data for 3.168.192.in-addr.arpa
;
$TTL 604800
@ IN SOA cgc-ldap.carlos.local. root.localhost. (
    1 ; Serial
    604800 ; Refresh
    86400 ; Retry
    2419200 ; Expire
    3600 ) ; Negative cache TTL

;
@ IN NS cgc-ldap.carlos.local.
; registros Pointer o punteros
214 IN PTR cgc-used.carlos.local.
214 IN PTR carlos.local
114 IN PTR cgc-ldap.carlos.local. █
```

Estamos creando una asociación inversa que indica que la dirección IP que termina en **114** se asocia con el nombre de host **cgc-ldap.carlos.local**.

Y comprobamos la zona

```
sudo named-checkzone 3.168.192.in-addr.arpa db.3.168.192.in-addr.arpa
```

```
miadmin@CGC-LDAP:/etc/bind$ sudo named-checkzone 3.168.192.in-addr.arpa db.3.168.192.in-addr.arpa
zone 3.168.192.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
OK
```

Y reiniciamos el servicio

```
sudo service bind9 restart
```

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo service bind9 restart
```

### Cambiar el DNS a USED

Editamos el archivo de configuración de red y añadimos como IP del DNS a la MV del LDAP

```
sudo nano /etc/netplan/00-installer-config.yaml
```

```
miadmin@CGC-USED:~$ cat /etc/netplan/00-installer-config.yaml
# This is the network config written by 'subiquity'
network:
  ethernets:
    enp0s3:
      addresses:
      - 192.168.3.214/24
      nameservers:
        addresses:
        - 192.168.3.114
        search: [carlos.local]
      routes:
      - to: default
        via: 192.168.3.1
version: 2
```

### Instalación LDAP

LDAP, que significa "Lightweight Directory Access Protocol" (Protocolo Ligero de Acceso a Directorios), es un protocolo estándar de acceso a directorios utilizado para acceder y mantener servicios de directorios de información distribuida en una red.

Primero volveremos a editar el archivo /etc/hosts

```
sudo nano /etc/hosts
```



```
miadmin@CGC-LDAP:~$ 
GNU nano 6.2
/etc/hosts *
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 CGC-LDAP
192.168.3.114 CGC-LDAP.carlos.local CGC-LDAP
```

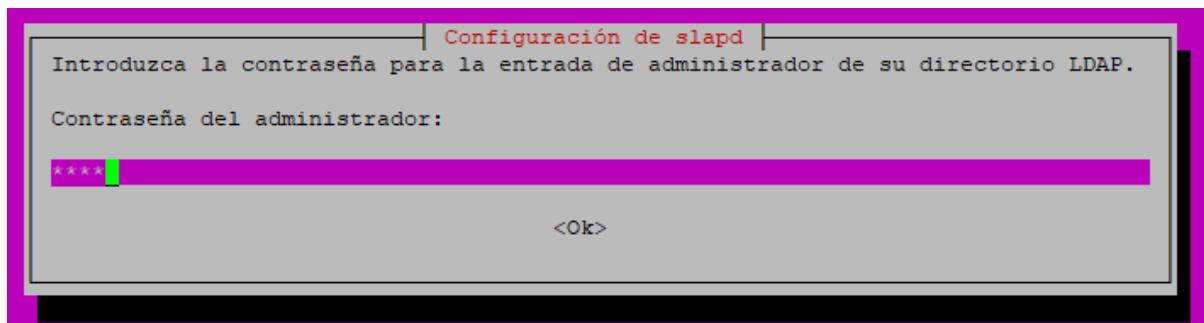
Con esta línea conseguimos una asignación de nombre a la dirección IP en la resolución local de nombres del sistema.

Para no depender completamente del DNS.

Ahora con el siguiente comando procederemos a la instalación

```
sudo apt install slapd ldap-utils
```

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo apt install slapd ldap-utils
```



(Contraseña: paso )

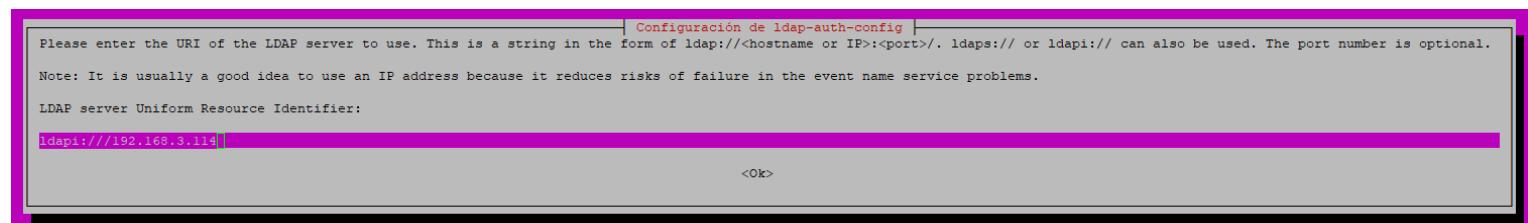
Instalamos las librerías

```
sudo apt install libnss-ldap
```

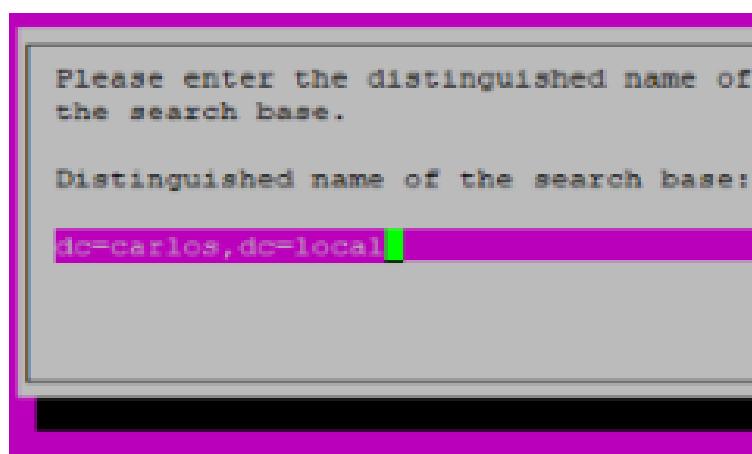
```
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo apt install libnss-ldap
```

Y nos aparecerán una serie de pantallas para configurar la instalación:

Aquí indicamos la IP de nuestra MV



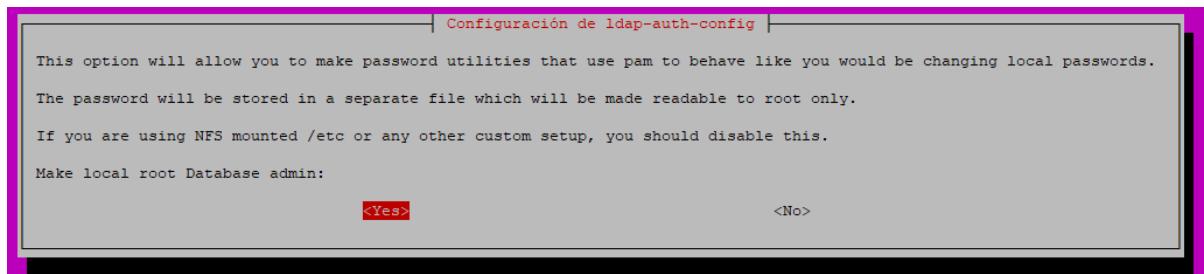
Estructura jerárquica del LDAP (dc=carlos,local.dc=local)



Aquí seleccionamos la versión (3)



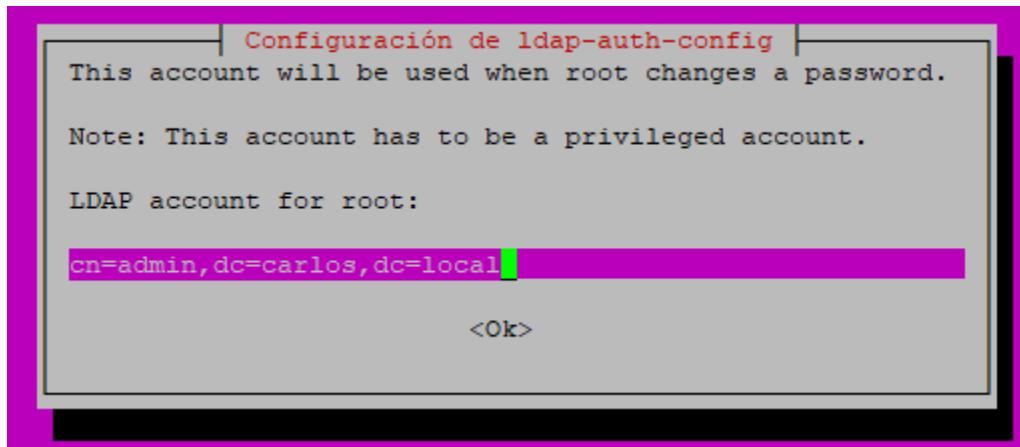
### Siempre usar administrador



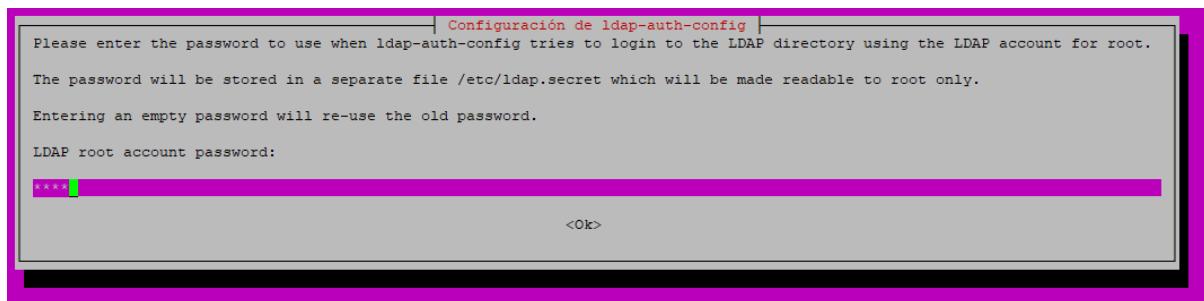
### Siempre login



### Estructura jerárquica de ficheros del administrador (`cd=admin,dc=carlos,local.dc=local`)



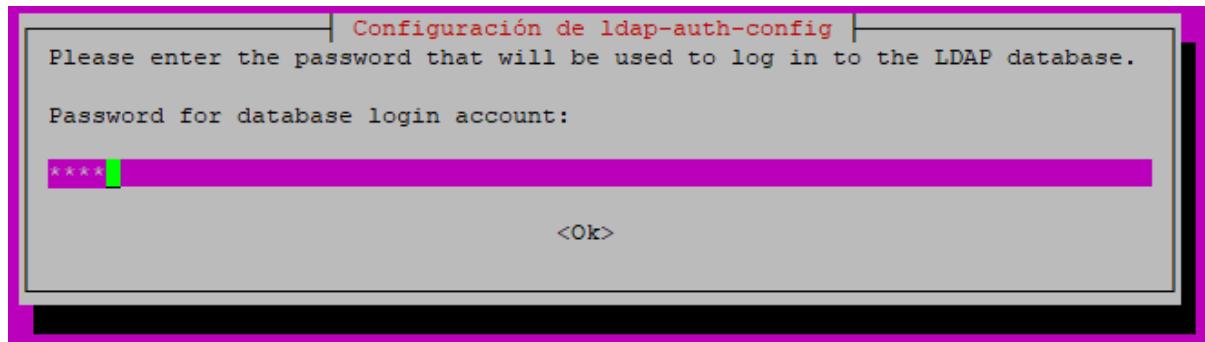
### Y aquí elegimos una contraseña para el root (paso)



Estructura jerárquica de ficheros del proxyuser (`cn=proxyuser,dc=carlos,local,dc=local`)



Y su contraseña (paso)



Comprobar que slapd se inicia sin errores (es el demonio principal de LDAP)

`sudo ldapsearch -xLLL -b dc=carlos,dc=local`

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo ldapsearch -xLLL -b dc=carlos,dc=local
No such object (32)
```

- **ldapsearch:** Es el comando que realiza búsquedas en un servidor LDAP.
- **-x:** Especifica el uso de la autenticación simple (simple authentication). Esto es comúnmente utilizado para realizar búsquedas anónimas o cuando las credenciales de usuario no son necesarias.
- **-LLL:** Produce un formato de salida más simplificado, eliminando algunas de las líneas de encabezado y presentación de datos adicionales.
- **-b dc=carlos,dc=local:** Especifica la base de búsqueda en el servidor LDAP. En este caso, se busca en la base `dc=carlos,dc=local`, que indica la rama del árbol LDAP que se debe buscar.

## Comprobaciones

Comprobamos los procesos en ejecución

```
ps -aux | grep ldap
```

```
ss -punta
```

Netid	State	Recv-Q	Send-Q	Local Address:Port	Peer Address:Port	Process
udp	UNCONN	0	0	192.168.3.114:53	0.0.0.0:*	
udp	UNCONN	0	0	192.168.3.114:53	0.0.0.0:*	
udp	UNCONN	0	0	127.0.0.1:53	0.0.0.0:*	
udp	UNCONN	0	0	127.0.0.1:53	0.0.0.0:*	
udp	UNCONN	0	0	127.0.0.53%lo:53	0.0.0.0:*	
udp	UNCONN	0	0	[::]:53	[::]:*	
udp	UNCONN	0	0	[::]:53	[::]:*	
udp	UNCONN	0	0	[fe80::a00:27ff:fe6a:c7ef]@enp0s3:53	[::]:*	
udp	UNCONN	0	0	[fe80::a00:27ff:fe6a:c7ef]@enp0s3:53	[::]:*	
tcp	LISTEN	0	10	192.168.3.114:53	0.0.0.0:*	
tcp	LISTEN	0	10	192.168.3.114:53	0.0.0.0:*	
tcp	LISTEN	0	10	127.0.0.1:53	0.0.0.0:*	
tcp	LISTEN	0	10	127.0.0.1:53	0.0.0.0:*	
tcp	LISTEN	0	4096	127.0.0.53%lo:53	0.0.0.0:*	
tcp	LISTEN	0	128	0.0.0.0:22	0.0.0.0:*	
tcp	LISTEN	0	5	127.0.0.1:953	0.0.0.0:*	
tcp	LISTEN	0	5	127.0.0.1:953	0.0.0.0:*	
tcp	LISTEN	0	2048	0.0.0.0:389	0.0.0.0:*	

## Puerto

LDAP (Protocolo Ligero de Acceso a Directorios) utiliza el puerto 389 como el puerto predeterminado para las conexiones no seguras así que lo activaremos

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo ufw allow 389
[sudo] password for miadmin:
Rule added
Rule added (v6)
```

Una vez añadido comprobamos el estado

```
sudo service slapd status
```

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo service slapd status
● slapd.service - LSB: OpenLDAP standalone server (Lightweight Directory Access Protocol
   Loaded: loaded (/etc/init.d/slapd; generated)
   Drop-In: /usr/lib/systemd/system/slapd.service.d
             └─slapd-remain-after-exit.conf
     Active: active (running) since Tue 2024-02-06 08:38:50 CET; 8min ago
       Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
   Process: 718 ExecStart=/etc/init.d/slapd start (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Tasks: 3 (limit: 3453)
  Memory: 7.3M
    CPU: 73ms
   CGroup: /system.slice/slapd.service
           └─786 /usr/sbin/slapd -h "ldap:/// ldapi://" -g openldap -u openldap -F

feb 06 08:38:47 CGC-LDAP systemd[1]: Starting LSB: OpenLDAP standalone server (Lightwe
feb 06 08:38:48 CGC-LDAP slapd[718]: * Starting OpenLDAP slapd
feb 06 08:38:49 CGC-LDAP slapd[761]: @(#) $OpenLDAP: slapd 2.5.16+dfsg-0ubuntu0.22.04.
                                         Ubuntu Developers <ubuntu-devel-discuss@l
feb 06 08:38:50 CGC-LDAP slapd[786]: slapd starting
feb 06 08:38:50 CGC-LDAP slapd[718]: ...done.
feb 06 08:38:50 CGC-LDAP systemd[1]: Started LSB: OpenLDAP standalone server (Lightwei
lines 1-20/20 (END)
```

## Usuarios activos

Visualizamos los usuarios activos con el siguiente comando

**sudo slapcat**

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo slapcat
dn: dc=carlos,dc=local
objectClass: top
objectClass: dcObject
objectClass: organization
o: carlos
dc: carlos
structuralObjectClass: organization
entryUUID: a4779010-5910-103e-9ae0-51f47fcc153
creatorsName: cn=admin,dc=carlos,dc=local
createTimestamp: 20240206075404Z
entryCSN: 20240206075404.470788Z#000000#000#000000
modifiersName: cn=admin,dc=carlos,dc=local
modifyTimestamp: 20240206075404Z
```

Con el siguiente comando realizaremos una búsqueda en el servidor LDAP con base en la configuración proporcionada, utilizando autenticación simple y devolviendo los resultados en formato de líneas sencillas sin encabezados.

**sudo ldapsearch -xLLL -b dc=carlos,dc=local**

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo ldapsearch -xLLL -b dc=carlos,dc=local
dn: dc=carlos,dc=local
objectClass: top
objectClass: dcObject
objectClass: organization
o: carlos
dc: carlos
```

## Crear Usuarios y Grupos

Creamos unos ficheros y le añadimos el siguiente

contenido para crear 2 usuarios:

“Carlos” y “Amor”.

**sudo nano add\_user.ldif**

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo nano add_user.ldif
miadmin@CGC-LDAP:~$ cat add_user.ldif
#####
### Alta de usuarios
#####
# Usuarios Carlos de la unidad organizativa superior
dn: uid=carlos,ou=superior,dc=carlos,dc=local
objectClass: inetOrgPerson
objectClass: organizationalPerson
objectClass: person
objectClass: top
uid: carlos
sn: garcia
cn: carlos
mail: carlos@carlos.localhost
userPassword: paso

# Usuarios Amor de la unidad organizativa usuarios
dn: uid=amor,ou=superior,dc=carlos,dc=local
objectClass: inetOrgPerson
objectClass: organizationalPerson
objectClass: person
objectClass: top
uid: amor
sn: rodriguez
cn: amor
mail: amor@carlos.localhost
userPassword: paso
```

Y luego creamos otro archivo para crear los grupos

**sudo nano add\_ou.ldif**

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo nano add_ou.ldif
[sudo] password for miadmin:
miadmin@CGC-LDAP:~$ cat add_ou.ldif
#####
### Alta de Unidad Organizativas
###
#####
dn: ou=superior,dc=carlos,dc=local
objectClass: organizationalUnit
ou: superior

dn: ou=medio,dc=carlos,dc=local
objectClass: organizationalUnit
ou: medio
```

El siguiente paso sería añadir los usuarios y grupos con los siguientes comandos

**sudo ldapadd -x -D cn=admin,dc=carlos,dc=local -W -f add\_ou.ldif**

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo ldapadd -x -D cn=admin,dc=carlos,dc=local -W -f add_ou.ldif
Enter LDAP Password:
adding new entry "ou=superior,dc=carlos,dc=local"

adding new entry "ou=medio,dc=carlos,dc=local"
```

**sudo ldapadd -x -D cn=admin,dc=carlos,dc=local -W -f add\_user.ldif**

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo ldapadd -x -D cn=admin,dc=carlos,dc=local -W -f add_user.ldif
Enter LDAP Password:
adding new entry "uid=carlos,ou=superior,dc=carlos,dc=local"

adding new entry "uid=amor,ou=superior,dc=carlos,dc=local"
```

- 'sudo' : Ejecuta el comando con privilegios de superusuario.
- 'ldapadd' : Indica que se realizará una operación de agregar (add) en el servidor LDAP.
- '-x' : Utiliza la autenticación simple. En este contexto, significa que se utilizará una conexión no segura. La información de autenticación se proporcionará mediante opciones adicionales en el comando.
- '-D cn=admin,dc=carlos,dc=local' : Especifica el DN (Distinguished Name) del usuario que realizará la operación de agregar. En este caso, el usuario es "cn=admin,dc=carlos,dc=local".
- '-W' : Sigue la contraseña del usuario especificado con la opción -D. Después de ingresar el comando, se te pedirá que ingreses la contraseña del usuario administrador.
- '-f add\_ou.ldif' : Indica el archivo LDIF (LDAP Data Interchange Format) que contiene la entrada que se va a agregar. En este caso, se espera que el archivo sea "add\_ou.ldif".

## Modificar Usuarios

Creamos un archivo, en este caso ‘actualizarDatos.ldif’ e indicaremos los usuarios y los que queremos añadir y reemplazar.

**sudo nano actualizarDatos.ldif**

```
madmin@CGC-LDAP:~$ gnu nano 6.2                                     actualizarDatos.ldif *
#añadir el móvil al usuario zipi
dn: uid=carlos,ou=superior,dc=carlos,dc=local
add: mobile
Mobile: 600600600

dn: uid=amor,ou=superior,dc=carlos,dc=local
changetype: modify
replace: mail
mail: amor@gmail.com
```

Luego modificamos los usuarios usando este comando

**sudo ldapmodify -x -D cn=admin,dc=carlos,dc=local -W -f actualizarDatos.ldif**

```
madmin@CGC-LDAP:~$ sudo ldapmodify -x -D cn=admin,dc=carlos,dc=local -W -f actualizarDatos.ldif
Enter LDAP Password:
modifying entry "uid=carlos,ou=superior,dc=carlos,dc=local"
modifying entry "uid=amor,ou=superior,dc=carlos,dc=local"
```

- ‘sudo’ : Ejecuta el comando con privilegios de superusuario.
- ‘ldapmodify’ : Indica que se realizará una operación de modificación en el servidor LDAP.
- ‘-x’ : Utiliza la autenticación simple. Al igual que en el caso anterior, esto significa que se utilizará una conexión no segura, y la información de autenticación se proporcionará mediante opciones adicionales en el comando.
- ‘-D cn=admin,dc=carlos,dc=local’ : Especifica el DN (Distinguished Name) del usuario que realizará la operación de modificación. En este caso, el usuario es “cn=admin,dc=carlos,dc=local”.
- ‘-W’ : Solicita la contraseña del usuario especificado con la opción -D. Después de ingresar el comando, se te pedirá que ingreses la contraseña del usuario administrador.
- ‘-f actualizarDatos.ldif’ : Indica el archivo LDIF que contiene las modificaciones que se aplicarán en el servidor LDAP. En este caso, se espera que el archivo sea “actualizarDatos.ldif”.

## Añadir Usuarios y Grupos de Manera Manual

### Eliminar Usuarios

Primero eliminaremos los usuarios que creamos anteriormente, para ello creado un archivo con el siguiente contenido: **sudo nano delete\_user.ldif**

```
madmin@CGC-LDAP:~$ sudo nano delete_user.ldif
madmin@CGC-LDAP:~$ cat delete_user.ldif
uid=carlos,ou=superior,dc=carlos,dc=local
uid=amor,ou=superior,dc=carlos,dc=local
```

Y lo ejecutamos con el siguiente comando

**sudo ldapdelete -x -D cn=admin,dc=carlos,dc=local -W -f delete\_user.ldif**

```
madmin@CGC-LDAP:~$ sudo ldapdelete -x -D cn=admin,dc=carlos,dc=local -W -f delete_user.ldif
```

- ‘ldapdelete’ : Indica que se realizará una operación de eliminación en el servidor LDAP.

El resto del comando comparte los mismos parámetros que los anteriores

### Comprobamos

Usando el comando

**sudo slapcat**

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo slapcat
dn: dc=carlos,dc=local
objectClass: top
objectClass: dcObject
objectClass: organization
o: carlos
dc: carlos
structuralObjectClass: organization
entryUUID: a4779010-5910-103e-9ae0-51f47fccal53
creatorsName: cn=admin,dc=carlos,dc=local
createTimestamp: 202402060754042
entryCSN: 20240206075404.470788Z#000000#000#000000
modifiersName: cn=admin,dc=carlos,dc=local
modifyTimestamp: 202402060754042

dn: ou=superior,dc=carlos,dc=local
objectClass: organizationalUnit
ou: superior
structuralObjectClass: organizationalUnit
entryUUID: bf3dad62-5aa5-103e-85c7-dbb4f4f23482
creatorsName: cn=admin,dc=carlos,dc=local
createTimestamp: 202402080813552
entryCSN: 20240208081355.565445Z#000000#000#000000
modifiersName: cn=admin,dc=carlos,dc=local
modifyTimestamp: 202402080813552

dn: ou=medio,dc=carlos,dc=local
objectClass: organizationalUnit
ou: medio
structuralObjectClass: organizationalUnit
entryUUID: bf3e39f8-5aa5-103e-85c8-dbb4f4f23482
creatorsName: cn=admin,dc=carlos,dc=local
createTimestamp: 202402080813552
entryCSN: 20240208081355.569062Z#000000#000#000000
modifiersName: cn=admin,dc=carlos,dc=local
modifyTimestamp: 202402080813552
```

### Grupos

Ahora crearemos un archivo para añadir los dos nuevos grupos, lo llamaremos ‘grp.ldif’ y añadiremos lo siguiente:

**sudo nano grp.ldif**

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo nano grp.ldif
miadmin@CGC-LDAP:~$ cat grp.ldif
dn: cn=gr_alumnos,ou=superior,dc=carlos,dc=local
objectClass: top
objectClass: posixGroup
gidNumber: 10000
cn: gr_alumnos

dn: cn=gr_profesores,ou=superior,dc=carlos,dc=local
objectClass: top
objectClass: posixGroup
gidNumber: 10001
cn: gr_profesores
```

Y lo añadimos usando el comando anterior de 'ldapadd'

```
sudo ldapadd -x -D cn=admin,dc=carlos,dc=local -W -f grp.ldif
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo ldapadd -x -D cn=admin,dc=carlos,dc=local -W -f grp.ldif
Enter LDAP Password:
adding new entry "cn=gr_alumnos,ou=superior,dc=carlos,dc=local"
adding new entry "cn=gr_profesores,ou=superior,dc=carlos,dc=local"
```

Y para comprobarlo usando el comando slapcat

```
sudo slapcat
```

```
dn: cn=gr_alumnos,ou=superior,dc=carlos,dc=local
objectClass: top
objectClass: posixGroup
gidNumber: 10000
cn: gr_alumnos
structuralObjectClass: posixGroup
entryUUID: ce6ad8f4-5b6e-103e-862a-490b3e542cac
creatorsName: cn=admin,dc=carlos,dc=local
createTimestamp: 20240209081309Z
entryCSN: 20240209081309.869949Z#000000#000#000000
modifiersName: cn=admin,dc=carlos,dc=local
modifyTimestamp: 20240209081309Z

dn: cn=gr_profesores,ou=superior,dc=carlos,dc=local
objectClass: top
objectClass: posixGroup
gidNumber: 10001
cn: gr_profesores
structuralObjectClass: posixGroup
entryUUID: ce6b6fc6-5b6e-103e-862b-490b3e542cac
creatorsName: cn=admin,dc=carlos,dc=local
createTimestamp: 20240209081309Z
entryCSN: 20240209081309.873827Z#000000#000#000000
modifiersName: cn=admin,dc=carlos,dc=local
modifyTimestamp: 20240209081309Z
```

### Usuarios

Primero creamos la contraseña, usando el siguiente comando

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo slappasswd
New password:
Re-enter new password:
{SSHA}v99jMHUBdWxG//yzJDzvMnOPrOU3Id/5
```

La contraseña que nos genera ya este cifrada, copiamos la contraseña y la guardamos para el siguiente archivo.

Ahora creamos el archivo de los usuarios

**sudo nano usr.ldif**

Con el siguiente contenido

(Indicamos los puertos a partir del 2000 [En caso de los usuarios] y a partir de 10000 [En caso de los grupos], porque el sistema tiene reservado los números anteriores).

```
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo nano usr.ldif
miadmin@CGC-LDAP:~$ cat usr.ldif
dn: uid=carlos,ou=superior,dc=carlos,dc=local
objectClass: top
objectClass: posixAccount
objectClass: inetOrgPerson
objectClass: person
cn: carlos
uid: carlos
ou: gr_alumnos
uidNumber: 2001
gidNumber: 10000
homeDirectory: /home/carlos
loginShell: /bin/bash
userPassword: {SSHA}7/m8mlTJ50QgqZYae0cQGlvRJ+ZtIIaf
sn: Garcia
mail: carlos.garcia@somebooks.com
givenName: carlos

dn: uid=amor,ou=superior,dc=carlos,dc=local
objectClass: top
objectClass: posixAccount
objectClass: inetOrgPerson
objectClass: person
cn: amor
uid: amor
ou: gr_profesores
uidNumber: 2000
gidNumber: 10001
homeDirectory: /home/amor
loginShell: /bin/bash
userPassword: {SSHA}7/m8mlTJ50QgqZYae0cQGlvRJ+ZtIIaf
sn: Rodriguez
mail: amor.rodriguez@somebooks.com
givenName: amor
```

Y los añadimos como hicimos anteriormente

```
sudo ldapadd -x -D cn=admin,dc=carlos,dc=local -W -f usr.ldif
miadmin@CGC-LDAP:~$ sudo ldapadd -x -D cn=admin,dc=carlos,dc=local -W -f usr.ldif
Enter LDAP Password:
adding new entry "uid=carlos,ou=superior,dc=carlos,dc=local"

adding new entry "uid=amor,ou=superior,dc=carlos,dc=local"
```

Y volvemos a comprobar con

**sudo slapcat**

```
dn: uid=carlos,ou=superior,dc=carlos,dc=local
objectClass: top
objectClass: posixAccount
objectClass: inetOrgPerson
objectClass: person
cn: carlos
uid: carlos
ou: gr_alumnos
uidNumber: 2001
gidNumber: 10000
homeDirectory: /home/carlos
loginShell: /bin/bash
userPassword:: e1NTSEF9VFdXbnhlQmFYdDFIeDlvaEVYcU9KUHFYWkFnbT1sd2M=
sn: Garcia
mail: carlos.garcia@somebooks.com
givenName: carlos
structuralObjectClass: inetOrgPerson
entryUUID: 431197be-5b70-103e-862c-490b3e542cac
creatorsName: cn=admin,dc=carlos,dc=local
createTimestamp: 20240209082335Z
entryCSN: 20240209082335.0751822#000000#000#000000
modifiersName: cn=admin,dc=carlos,dc=local
modifyTimestamp: 20240209082335Z

dn: uid=amor,ou=superior,dc=carlos,dc=local
objectClass: top
objectClass: posixAccount
objectClass: inetOrgPerson
objectClass: person
cn: amor
uid: amor
ou: gr_profesores
uidNumber: 2000
gidNumber: 10001
homeDirectory: /home/amor
loginShell: /bin/bash
userPassword:: e1NTSEF9VFdXbnhlQmFYdDFIeDlvaEVYcU9KUHFYWkFnbT1sd2M=
sn: Rodriguez
mail: amor.rodriguez@somebooks.com
givenName: amor
structuralObjectClass: inetOrgPerson
entryUUID: 431250d2-5b70-103e-862d-490b3e542cac
creatorsName: cn=admin,dc=carlos,dc=local
createTimestamp: 20240209082335Z
entryCSN: 20240209082335.0799202#000000#000#000000
modifiersName: cn=admin,dc=carlos,dc=local
modifyTimestamp: 20240209082335Z
```

## Buscando Usuarios

En este punto podemos recuperar información de cada usuario usando estos comando

```
ldapsearch -xLLL -b "dc=carlos,dc=local" uid=amor sn givenName cn
miadmin@CGC-LDAP:~$ ldapsearch -xLLL -b "dc=carlos,dc=local" uid=amor sn givenName cn
dn: uid=amor,ou=superior,dc=carlos,dc=local
cn: amor
sn: Rodriguez
givenName: amor

ldapsearch -xLLL -b "dc=carlos,dc=local" uid=carlos sn givenName cn
miadmin@CGC-LDAP:~$ ldapsearch -xLLL -b "dc=carlos,dc=local" uid=carlos sn givenName cn
dn: uid=carlos,ou=superior,dc=carlos,dc=local
cn: carlos
sn: Garcia
givenName: carlos
```

## DOCUMENTACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL CLIENTE (WXED):

### Instalación y configuración inicial de la máquina



### Cuentas administradoras y cuenta de desarrollador

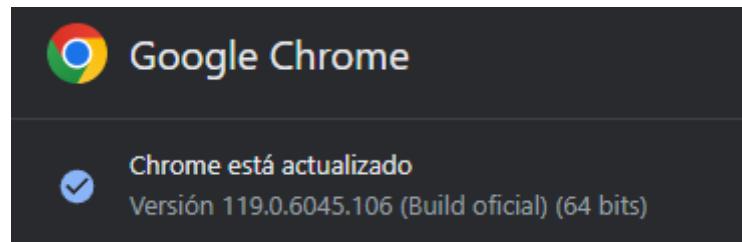
Usamos la cuenta 'daw2' como cuenta de desarrollo y 'Administrador' , como cuenta administradora

```
C:\Users\daw2>net users
Cuentas de usuario de \\IS32WX14
-----
admin           Administrador          bachillerato
daw1           daw2                 DefaultAccount
eso            Invitado              smr1
smr2           WDAGUtilityAccount
Se ha completado el comando correctamente.

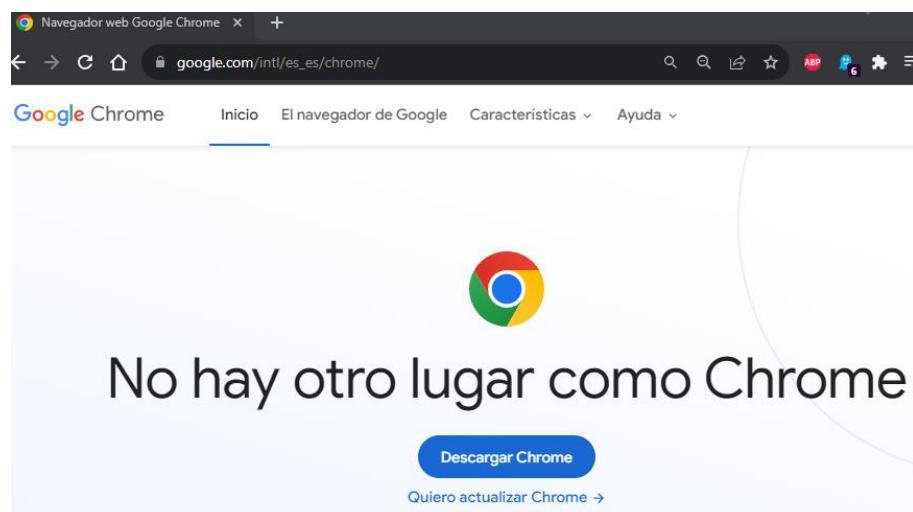
C:\Users\daw2>net localgroup
Alias para \\IS32WX14
-----
*Administradores
*Administradores de Hyper-V
*Duplicadores
*IIS_IUSRS
*Invitados
*Lectores del registro de eventos
*Operadores criptográficos
*Operadores de asistencia de control de acceso
*Operadores de configuración de red
*Operadores de copia de seguridad
*System Managed Accounts Group
*Usuarios
*Usuarios avanzados
*Usuarios COM distribuidos
*Usuarios de administración remota
*Usuarios de escritorio remoto
*Usuarios del monitor de sistema
*Usuarios del registro de rendimiento
Se ha completado el comando correctamente.
```

## Navegadores

Ahora descargaremos un navegador para cuando queramos acceder a nuestra página, usaremos Google Chrome, concretamente esta:



Accederemos a esta URL, [https://www.google.com/intl/es\\_es/chrome/](https://www.google.com/intl/es_es/chrome/), para descargar el nuevo navegador.

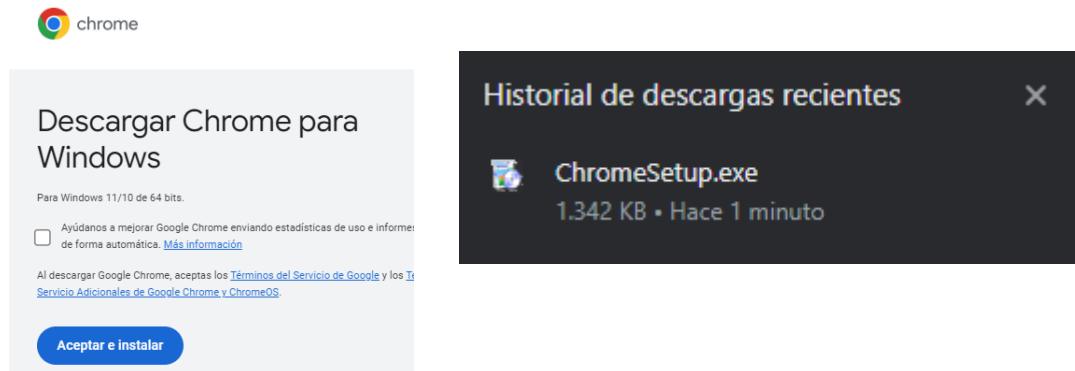


Como curiosidad, si descendemos casi hasta el final de la página, nos aparecerán cuatro opciones de navegador, Enterprise, Dev, Beta y Canary.

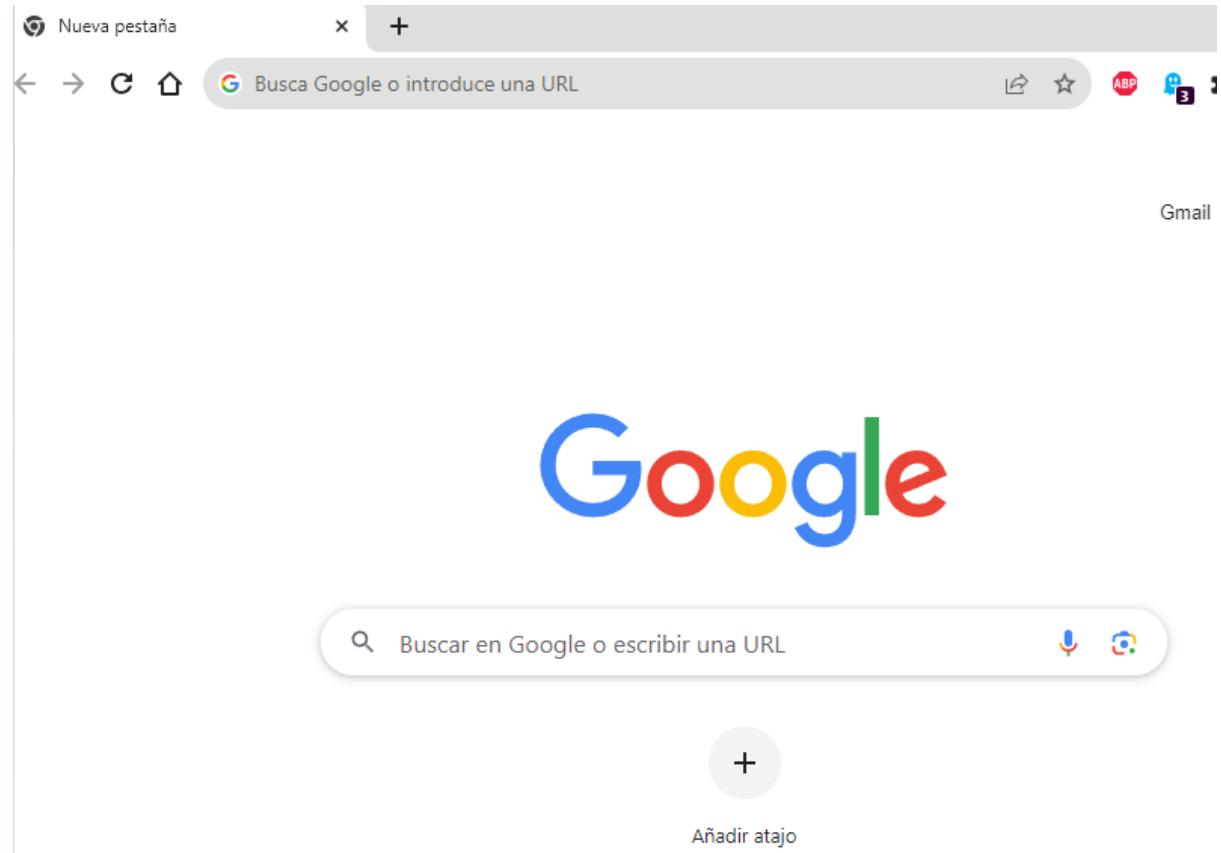
## MÁS DE CHROME Descubre más herramientas y recursos

Para empresas Protege la seguridad de las personas y de los datos con actualizaciones sin interrupciones y unas medidas intuitivas para el cumplimiento de políticas. <a href="#">Ir a Chrome Enterprise →</a>	Para desarrolladores Desarrolla sitios web para la próxima versión de la Web abierta con Chrome para desarrolladores. <a href="#">Ir a Chrome Dev →</a>	Para usuarios pioneros Con Chrome Beta, puedes echar un vistazo a las próximas funciones de Chrome antes de que se lancen. <a href="#">Ir a Chrome Beta →</a>	Para exploradores Mantente a la vanguardia de Internet y obtén actualizaciones frecuentes con Chrome Canary. <a href="#">Ir a Chrome Canary →</a>
--	---	---	---

En nuestro caso instalaremos la última versión estable presionando el botón azul ‘Descargar Chrome’ , nos aparecerá una ventana emergente y hacemos click sobre ‘Aceptar e instalar’ y descargará un ejecutable

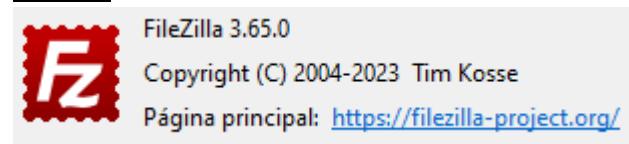


Ahora le daremos click derecho ‘Abrir’ y nos iniciará la instalación, seguiremos las instrucciones del instalador y por último nos abrirá el navegador y nos aparecerá un acceso directo en el escritorio.



## Filezilla

### Versión



### Conexión con el servidor

Al abrir FileZilla debemos introducir los parámetros de conexión, en nuestro caso son los siguientes

Servidor:	192.168.3.214	Nombre de usuario:	operadorweb	Contraseña:	*****	Puerto:	22	Conexión rápida	▼
-----------	---------------	--------------------	-------------	-------------	-------	---------	----	-----------------	---

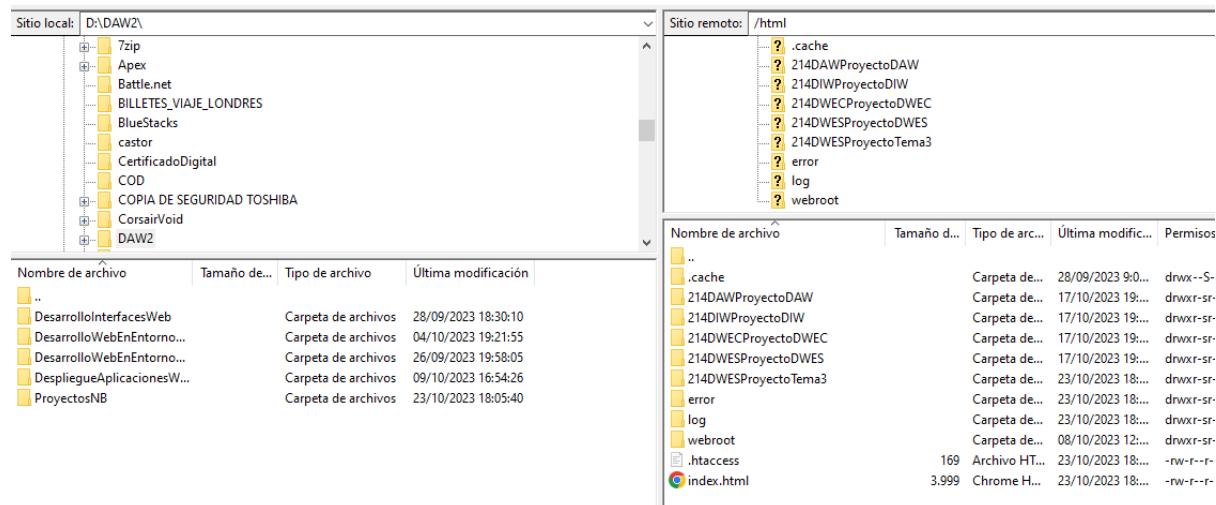
En el siguiente apartado de la ventana nos aparece el directorio remoto y el contenido de este

The screenshot shows the FileZilla interface with the remote site set to '/html'. The directory tree on the left lists several sub-directories: '.cache', '214DAWProyectoDAW', '214DIWProyectoDIW', '214DWECProyectoDWEC', '214DWESProyectoDWES', '214DWESProyectoTema3', 'error', 'log', and 'webroot'. Below this, a detailed file list table is shown:

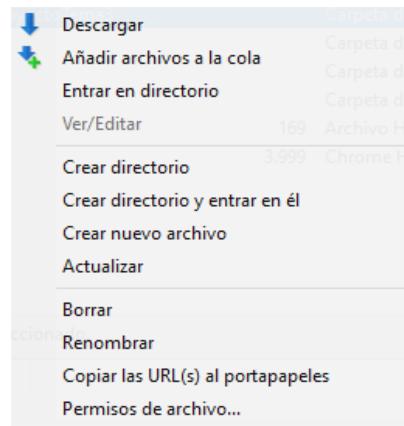
Nombre de archivo	Tamaño d...	Tipo de arc...	Última modific...	Permisos	Propietario/...
..		Carpeta de...	28/09/2023 9:0...	drwx--S---	operadorwe...
.cache		Carpeta de...	17/10/2023 19:...	drwxr-sr-x	operadorwe...
214DAWProyectoDAW		Carpeta de...	17/10/2023 19:...	drwxr-sr-x	operadorwe...
214DIWProyectoDIW		Carpeta de...	17/10/2023 19:...	drwxr-sr-x	operadorwe...
214DWECProyectoDWEC		Carpeta de...	17/10/2023 19:...	drwxr-sr-x	operadorwe...
214DWESProyectoDWES		Carpeta de...	17/10/2023 19:...	drwxr-sr-x	operadorwe...
214DWESProyectoTema3		Carpeta de...	23/10/2023 18:...	drwxr-sr-x	operadorwe...
error		Carpeta de...	23/10/2023 18:...	drwxr-sr-x	operadorwe...
log		Carpeta de...	23/10/2023 18:...	drwxr-sr-x	operadorwe...
webroot		Carpeta de...	08/10/2023 12:...	drwxr-sr-x	operadorwe...
.htaccess	169	Archivo HT...	23/10/2023 18:...	-rw-r--r--	operadorwe...
index.html	3.999	Chrome H...	23/10/2023 18:...	-rw-r--r--	operadorwe...

### Subir y Bajar archivos del servidor

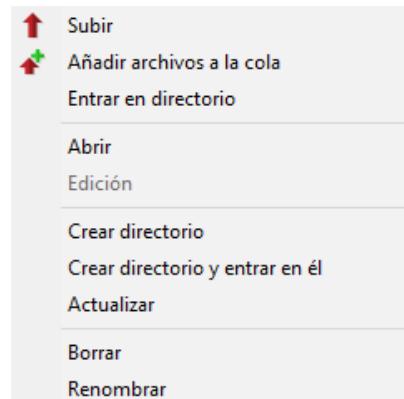
A la hora de mover archivos entre la maquina cliente y el servidor es tan sencillo como arrastrar lo que se necesite subir al servidor o bajar de él



O también podemos hacer 'click' derecho sobre el archivo o directorio e indicarle lo que queremos hacer. Este desplegable saldría en caso seleccionar algo en la parte derecha (SERVIDOR)



Y este en la parte izquierda (ALMACENAMIENTO LOCAL / CLIENTE)



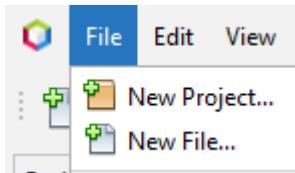
## NetBeans

**Product Version:** Apache NetBeans IDE 19  
**Java:** 17.0.6; Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM 17.0.6+9-LTS-190

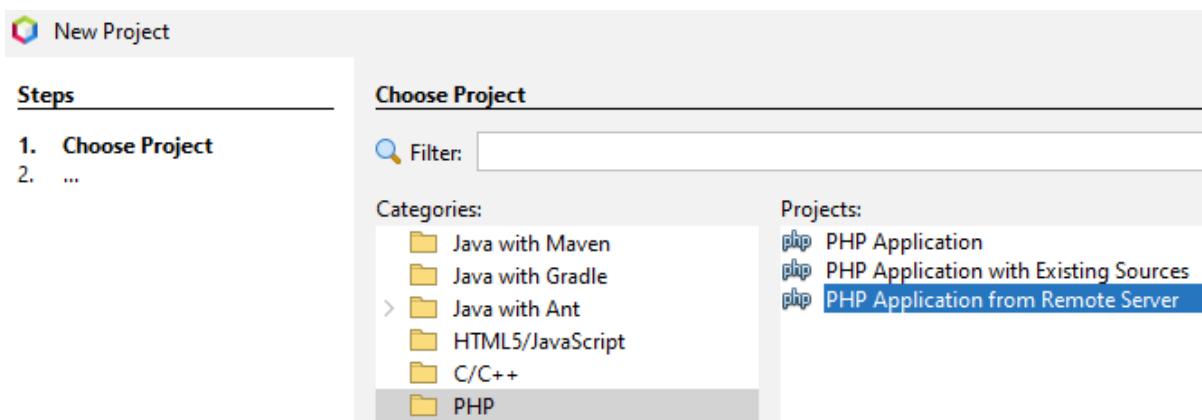
### Instalación y configuración inicial (pluggins)

#### Creación de un proyecto PHP

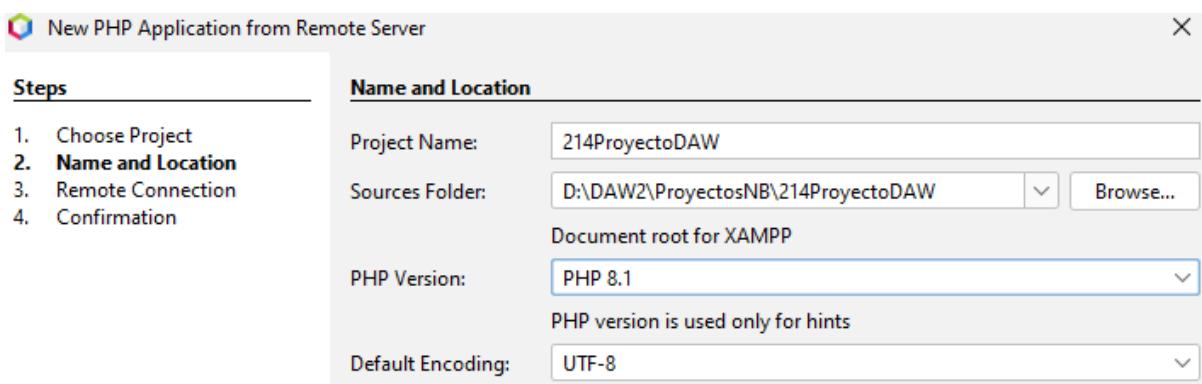
Abrimos NetBeans (NB) y hacemos click el 'File' y luego 'New Project...'



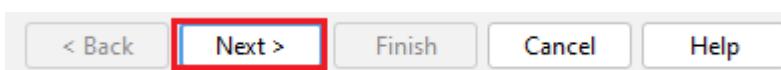
Se nos abrirá la siguiente ventana, donde podemos elegir el tipo, en este caso seleccionamos la opción de 'Aplicación PHP desde servidor remoto':



Lo siguiente es ponerle nombre al proyecto, seleccionar la ruta del almacenamiento local, la versión de PHP y el 'Default Encoding' (Que hace referencia a la configuración de la codificación de caracteres por defecto que se utilizará en el proyecto):

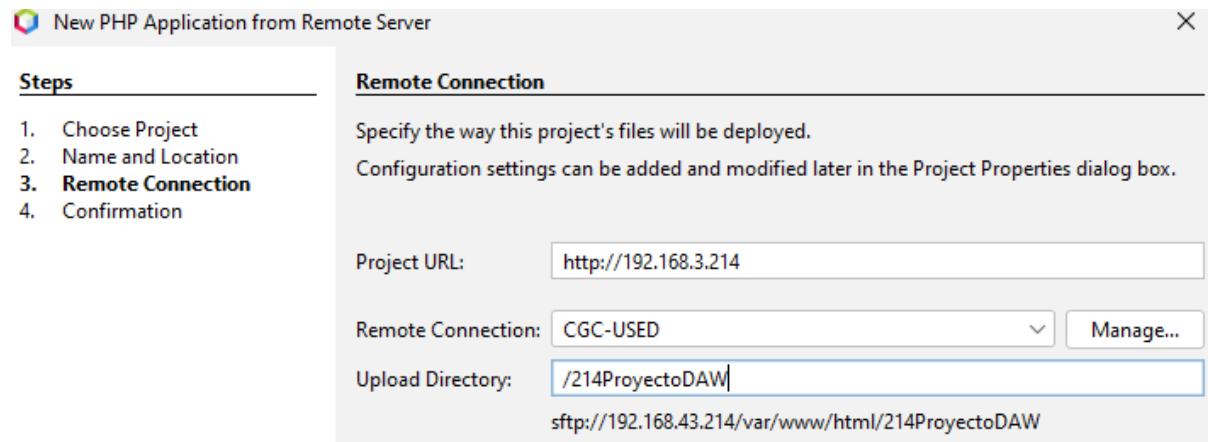


Luego haremos click en 'Next >' en la parte baja de la ventana

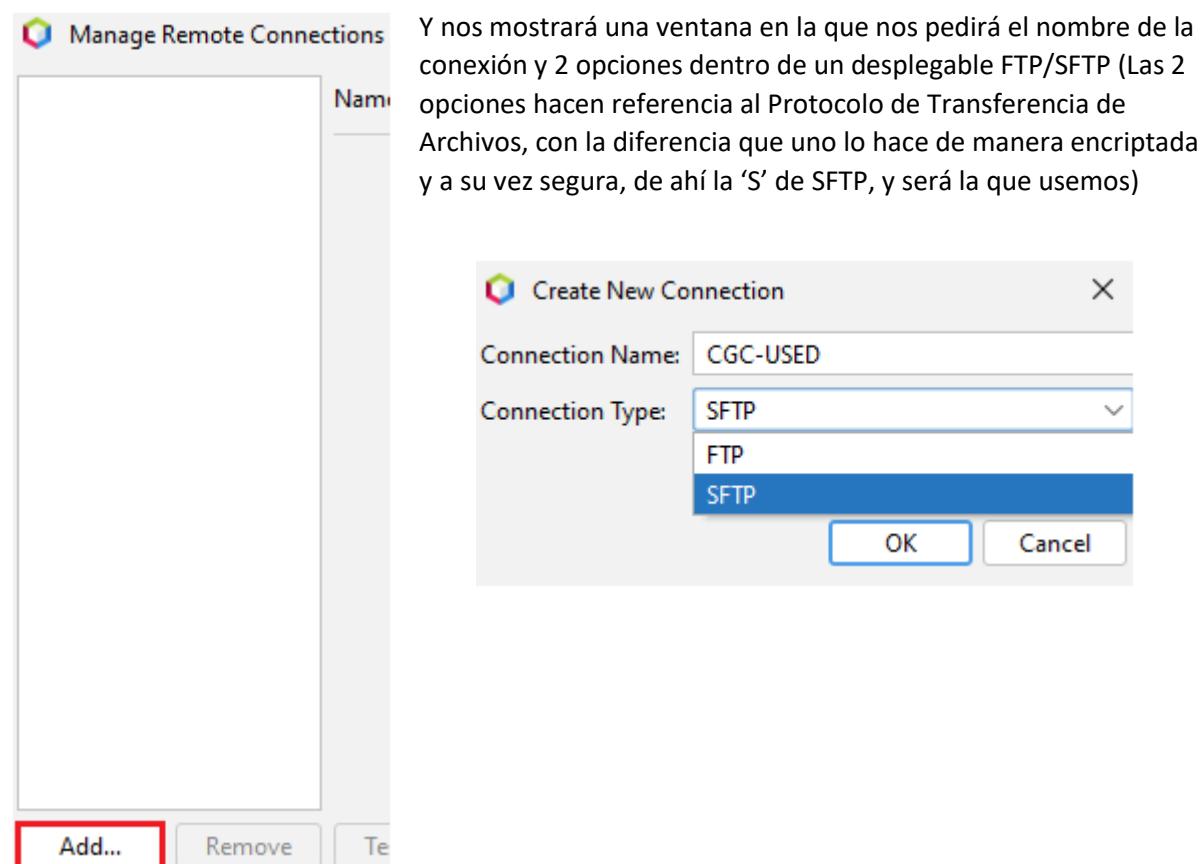


En la siguiente ventana deberemos indicar la URL de nuestro proyecto (en este caso nosotros usamos la IP del servidor) , seleccionar la conexión remota e indicarle el directorio de subida.

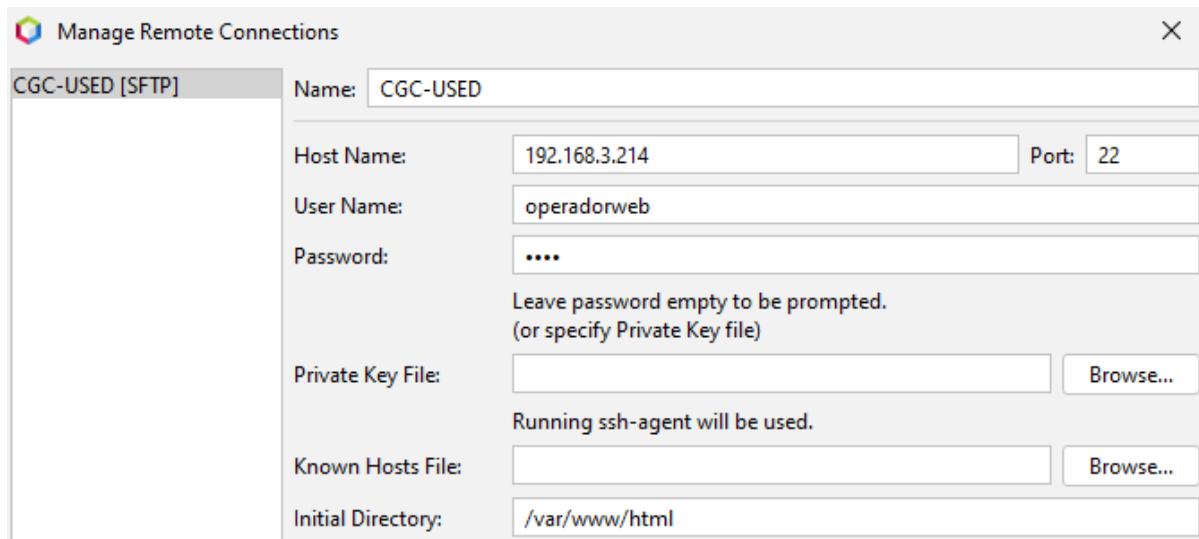
Antes de continuar haremos click en ‘Manage...’



Nos aparecerá la ventana de ‘Manage Remote Connections’ , en esta, deberemos dirigirnos a la parte baja izquierda y hacer click en ‘Add...’



Una vez creada la nueva conexión, pasaremos a configurarla con los siguientes valores



Hostname: Debemos indicar la IP de nuestro servidor

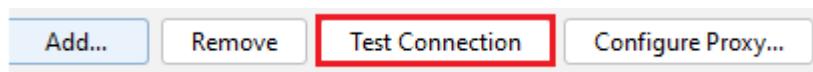
Port: Indica el puerto por el que vamos a acceder al servidor en este caso el 22 porque estamos usando SFTP

User Name: El nombre del usuario con el cual nos conectaremos al servidor

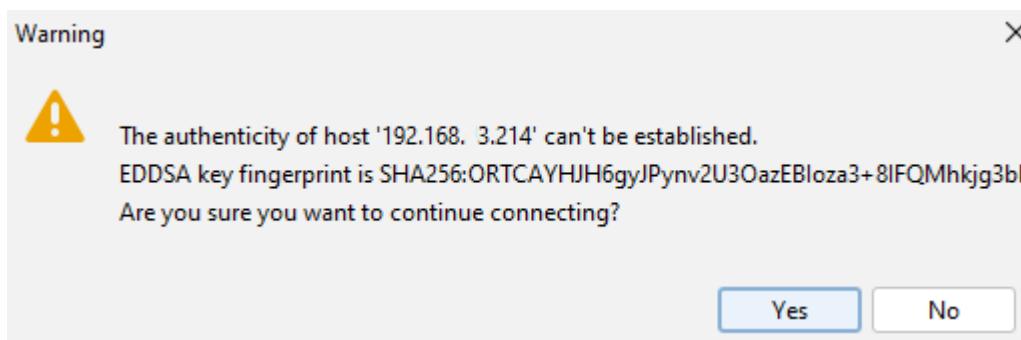
Password: La contraseña del usuario que usamos para acceder al servidor

Initial Directory: Hace referencia a la ruta donde se va a llevar los archivos que subamos

Después de llenar los campos anteriores tenemos que comprobar la conexión, para ello en la parte inferior de la misma ventana, haremos click al botón 'Test Connection'



Nos aparecerá la siguiente ventana en caso de que el test sea favorable, preguntando si queremos establecer conexión



Ahora tendíamos un problema y que NetBeans nos pedirá subir un archivo, para completar la creación del proyecto, para solucionarlo tendremos 2 opciones, usando Filezilla o de manera manual en nuestro servidor.

Usaremos la segunda opción, así que tendremos que dirigirnos al directorio donde se está guardando nuestro proyecto en el servidor, que es /var/www/html/

No dirigiremos a él y por medio de una dirección absoluta usando ‘nano’ crearemos un index con el siguiente comando (Después de ‘html/’ indicaremos el nombre de nuestro proyecto)

```
sudo nano /var/www/html/214ProyectoDAW/index.html
```

```
miadmin@CGC-USED:/$ sudo nano /var/www/html/214ProyectoDAW/index.html
```

Y añadimos una estructura HTML dentro de nuestro archivo para que pueda interpretarlo el navegador

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Título de la página</title>
</head>
<body>
  <header>
  </header>
  <main>
  </main>
  <footer>
  </footer>
</body>
</html>
```

<!DOCTYPE html>: Declaración que especifica la versión de HTML que se está utilizando. En este caso, se utiliza HTML5.

<html>: Elemento raíz que envuelve todo el contenido de la página. El atributo lang se utiliza para especificar el idioma principal de la página.

<head>: Contiene metadatos, como la codificación de caracteres y el título de la página.

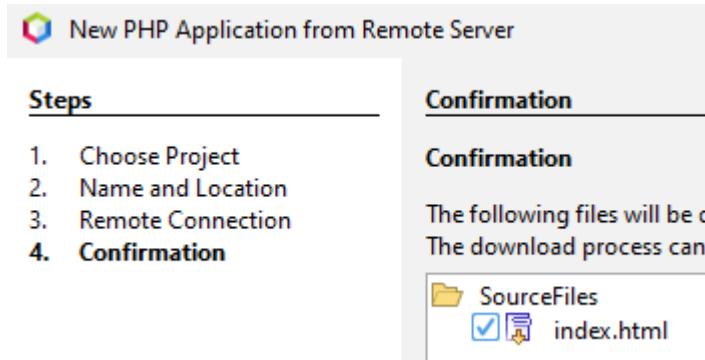
<meta charset="UTF-8">: Especifica la codificación de caracteres UTF-8, que admite la mayoría de los caracteres utilizados en diferentes idiomas.

<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">: Configura la visualización de la página en dispositivos móviles.

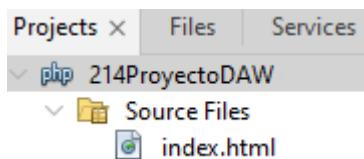
<title>: Define el título de la página que se muestra en la pestaña del navegador.

<body>: Contiene el contenido visible de la página, que incluye encabezado (<header>), contenido principal (<main>), y pie de página (<footer>).

Y al pasar a la siguiente ventana confirmaremos la conexión con el servidor y seleccionaremos que archivos desde la carpeta del servidor



Y ahora ya nos aparecerá en 'Proyectos' de NetBeans



### Administración del almacenamiento local y remoto

En nuestro caso, de manera local organizaremos los directorios de los proyectos de esta manera:

Este equipo > HDD (D:) > DAW2 > ProyectosNB

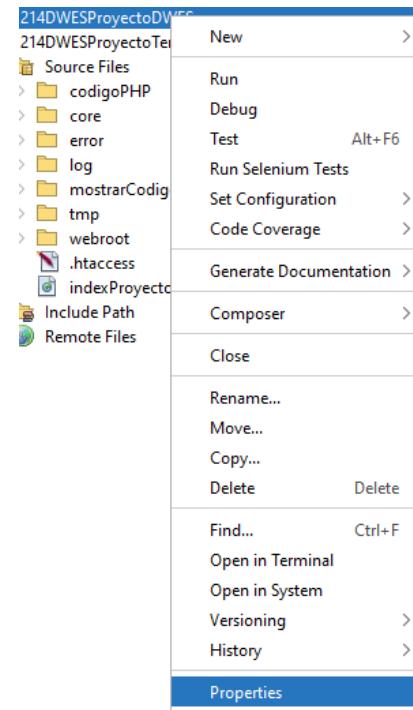
Nombre	Fecha de modificación	Tipo
214DAWProyectoDAW	23/10/2023 16:41	Carpeta de archivos
214DIWProyectoDIW	26/10/2023 20:32	Carpeta de archivos
214DWECProyectoDWEC	23/10/2023 16:41	Carpeta de archivos
214DWESProyectoDWES	23/10/2023 16:41	Carpeta de archivos
214DWESProyectoTema3	26/10/2023 16:37	Carpeta de archivos
214ProyectoDAW	23/10/2023 18:06	Carpeta de archivos

En remoto sufre un pequeño cambio respecto al local, en la raíz almacenaremos el contenido de '214ProyectoDAW' y el resto en sus respectivas carpetas, como muestra la siguiente captura:

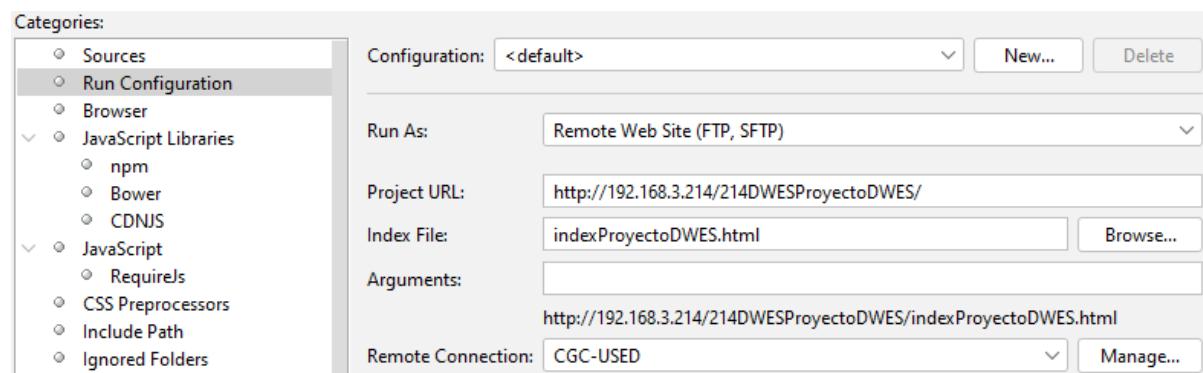
..		
.cache	Carpetas de... 28	
214DAWProyectoDAW	Carpetas de... 17	
214DIWProyectoDIW	Carpetas de... 17	
214DWECProyectoDWEC	Carpetas de... 17	
214DWESProyectoDWES	Carpetas de... 17	
214DWESProyectoTema3	Carpetas de... 18	
error	Carpetas de... 13	
log	Carpetas de... 13	
webroot	Carpetas de... 0	
.htaccess	169 Archivo HT... 13	
index.html	3.983 Chrome H... 13	

### Configuración de la ejecución

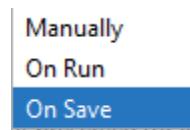
Hacemos click derecho sobre un proyecto y buscamos al final de la pestaña 'Properties'



En la siguiente ventana debería aparecer la configuración de ejecución, pero en caso de que diera algún tipo de problema al conectar con el servidor o que no se subieran los archivos, tendríamos que revisar la ruta del proyecto en el servidor, el index del archivo, la configuración de la conexión remota, el directorio remoto y en la última opción podemos elegir cuando queremos que se suban los archivos



De manera manual, al ejecutarlo y al guardar el proyecto:



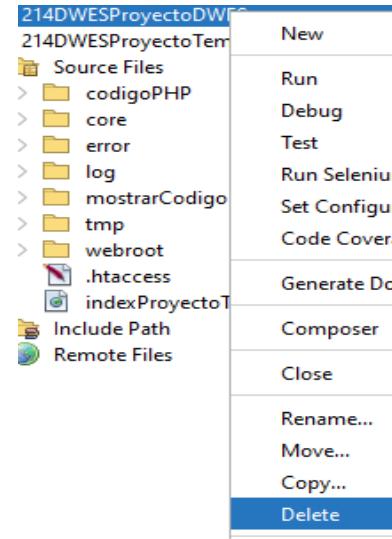
### Modificación de proyectos

Para modificar el contenido de un proyecto solo tenemos que seleccionar el proyecto que queramos editar navegando por el código fuente, realizando modificaciones en los archivos, agregando nuevos archivos, ejecutando el proyecto y realizar cualquier tarea relacionada con el desarrollo de software.

The screenshot shows the NetBeans IDE interface. The left pane is titled 'Projects' and lists several projects: 214DIWProyectoDIW, 214DWESProyectoDWES, and 214DWESProyectoTema3. Under 214DWESProyectoTema3, there are 'Source Files' and a 'codigoPHP' folder containing files like ejercicio00.php, ejercicio01.php, etc. The right pane is titled 'ejercicio00.php' and shows the PHP code for this file. The code includes meta tags for author, description, keywords, generator, and viewport, along with a title and links to icons and a CSS file.

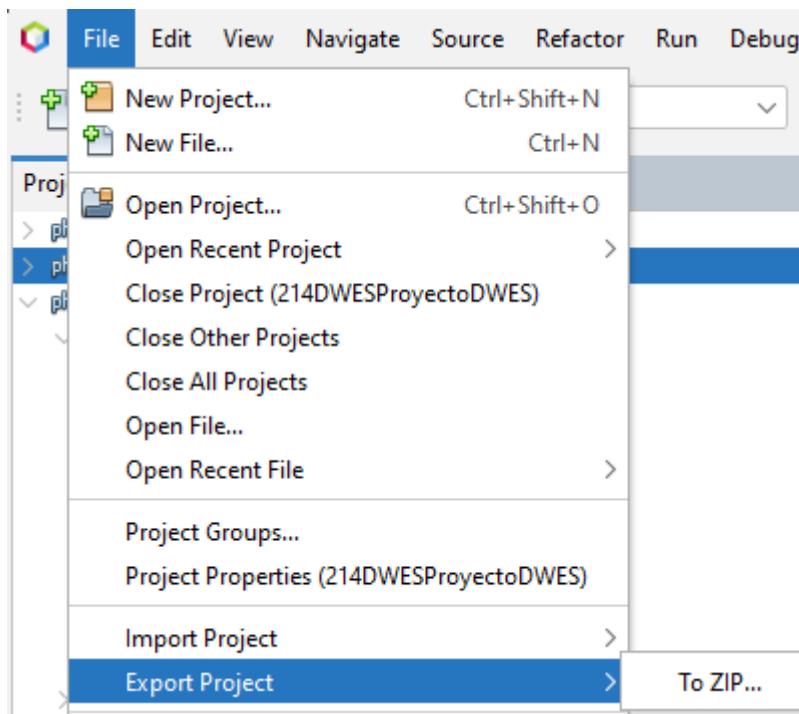
### Borrado de proyectos

En el caso de borrar un proyecto es tan sencillo como seleccionarlo con 'click' derecho y darle donde dice 'Delete'

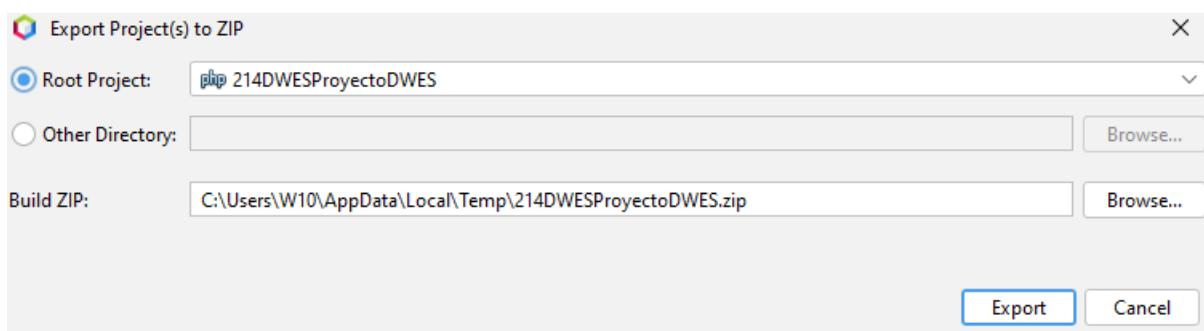


### Traslado de proyectos

Nos vamos donde dice 'File' y nos aparecen entre muchas otras opciones, la de 'Export Project' o 'Import Project' un proyecto, primero le daremos a 'Export Project' > 'To ZIP...'

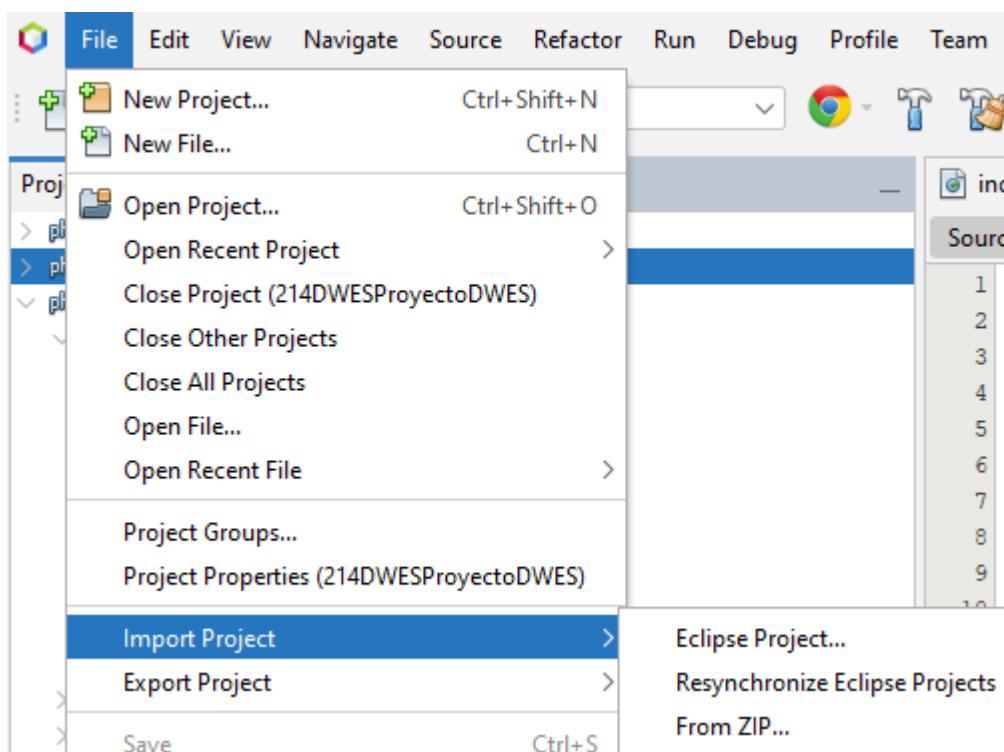


Nos aparecerá una ventana donde elegiremos el proyecto y la ruta donde queremos almacenarlo.

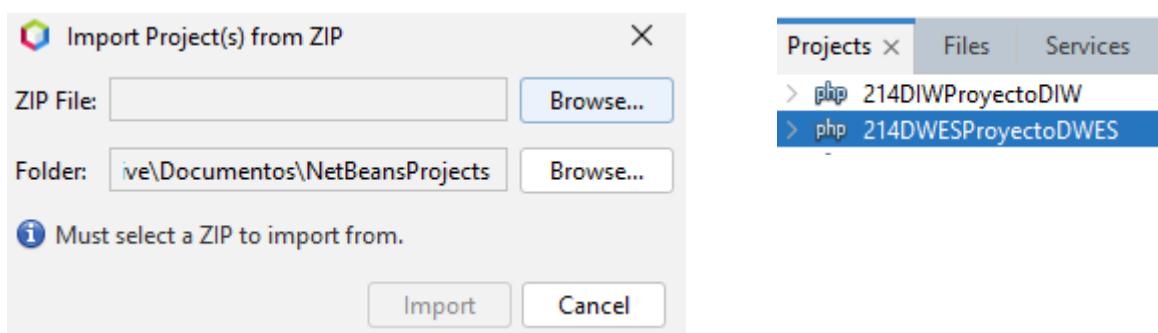


Y hacemos click en 'Export'

Para importarlo es tan sencillo como darle a 'Import Project' y elegir una de las 3 opciones, en nuestro caso lo haremos por ZIP, así que hacemos click en 'From ZIP'

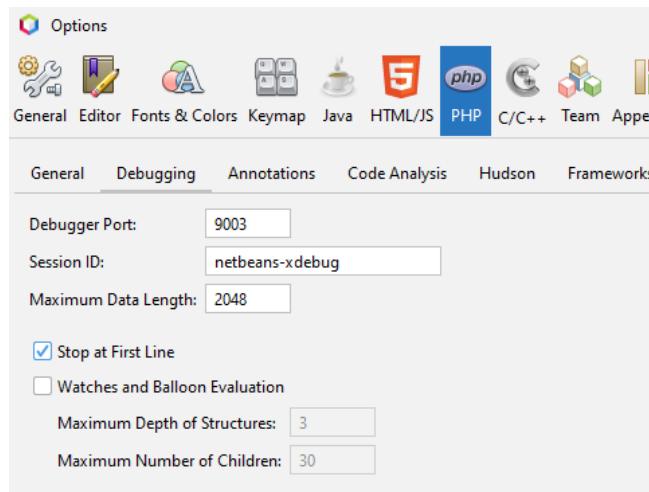


Luego nos aparecerá esta ventana en la que haciendo click en el primero botón 'Browse...', seleccionaremos la ruta nuestro 'proyecto.zip' y por último haremos click en 'Import' y nos aparecerá nuestro proyecto en 'Projects'

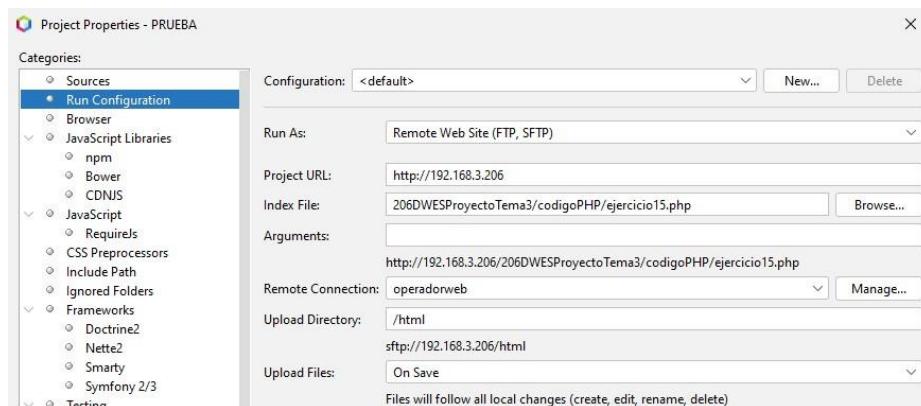


### Depuración de código PHP

Abrimos la configuración de NetBeans mediante los menús Tools -> Options. Accedemos a la configuración de PHP y en la pestaña Debugging nos aseguramos de que hemos especificado el mismo puerto que en la configuración de XDebug para PHP, en nuestro caso el puerto 9003.



La última configuración necesaria para poder debugar se realiza en la configuración de cada proyecto de Netbeans. Para acceder a ella debemos tener visible la ventana de proyectos, botón derecho sobre el propio proyecto y seleccionamos la opción Properties el menú.



Para usar xdebug lo primero que hay que hacer es marcar un punto de parada o “breackpoint”. Para ello damos click donde queramos que sea ese punto de parada

```

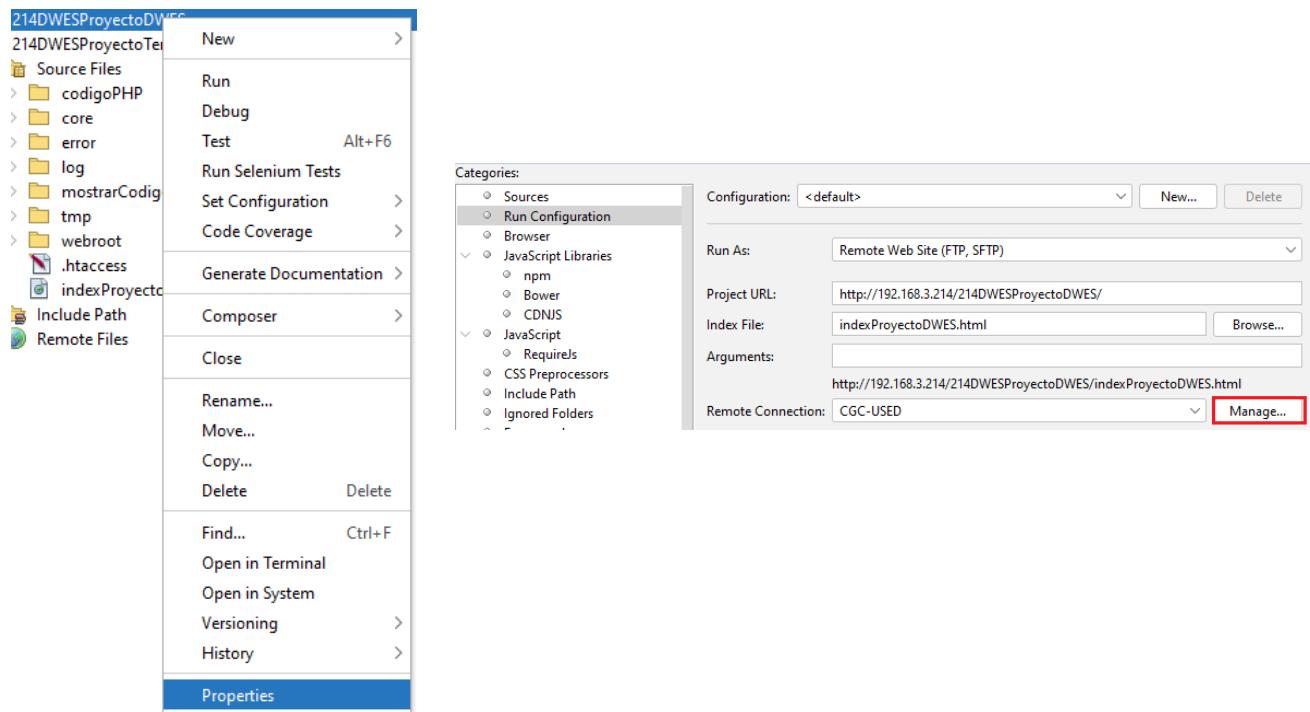
54
55
56
57
58 echo "<h3>Recorrer el array usando while</h3>";
59 while ($dia = key($aSueldos)) {
60     $sueldo = current($aSueldos);
61     echo "El sueldo para $dia es: $sueldo" . PHP_EOL;
62     next($aSueldos); // Avanzar al siguiente elemento
63 }
64 ?>

```

Aporte de Documentación: Álvaro Cordero Miñambres

### Conexión NetBeans con el servidor isauces

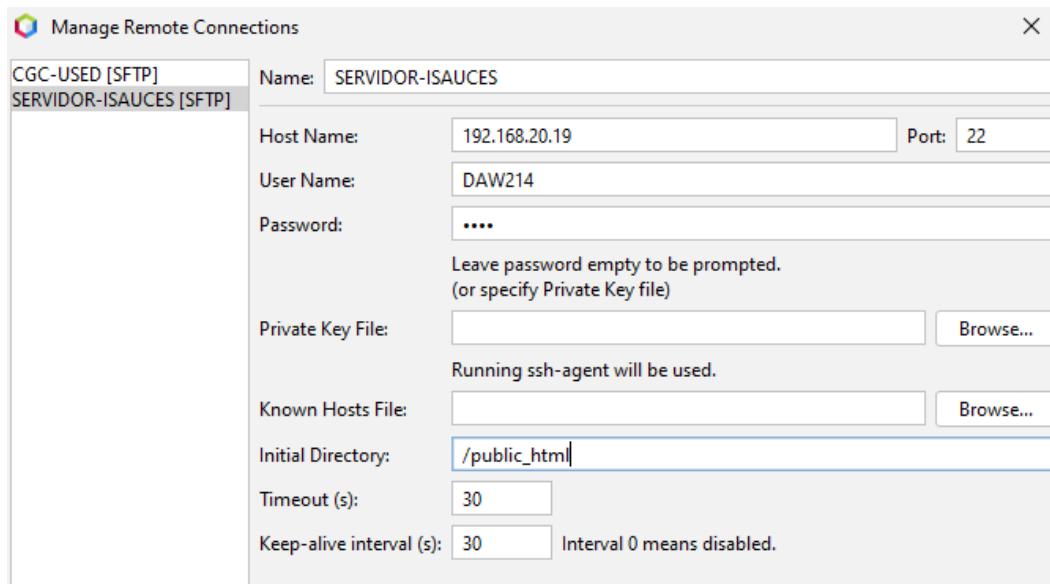
Hacemos click derecho sobre el proyecto que queramos subir al servidor, y seleccionamos 'Properties', en la siguiente ventana que nos aparecerá, (en la parte de la izquierda), seleccionamos 'Run Configuration' y hacemos click en el botón que pone 'Manage...'.



Nos aparecerá la ventana de 'Manage Remote Connections', en esta, deberemos dirigirnos a la parte baja izquierda y hacer click en 'Add...'

Y nos mostrará una ventana en la que nos pedirá el nombre de la conexión y 2 opciones dentro de un desplegable FTP/SFTP (Las 2 opciones hacen referencia al Protocolo de Transferencia de Archivos, con la diferencia que uno lo hace de manera encriptada y a su vez segura, de ahí la 'S' de SFTP, y será la que usemos)

Una vez creada la nueva conexión, pasaremos a configurarla con los siguientes valores



Hostname: Debemos indicar la IP de nuestro servidor

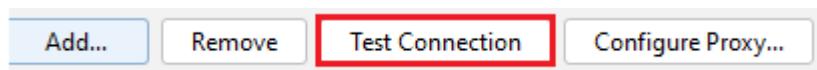
Port: Indica el puerto por el que vamos a acceder al servidor en este caso el 22 porque estamos usando SFTP

User Name: El nombre del usuario con el cual nos conectaremos al servidor

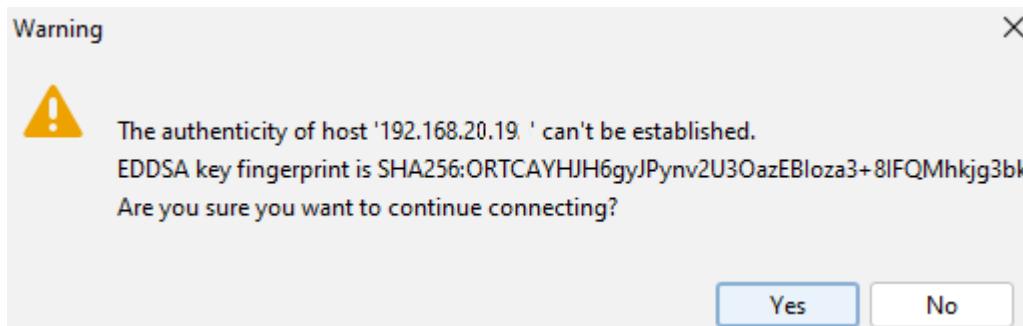
Password: La contraseña del usuario que usamos para acceder al servidor

Initial Directory: Hace referencia a la ruta donde se va a llevar los archivos que subamos

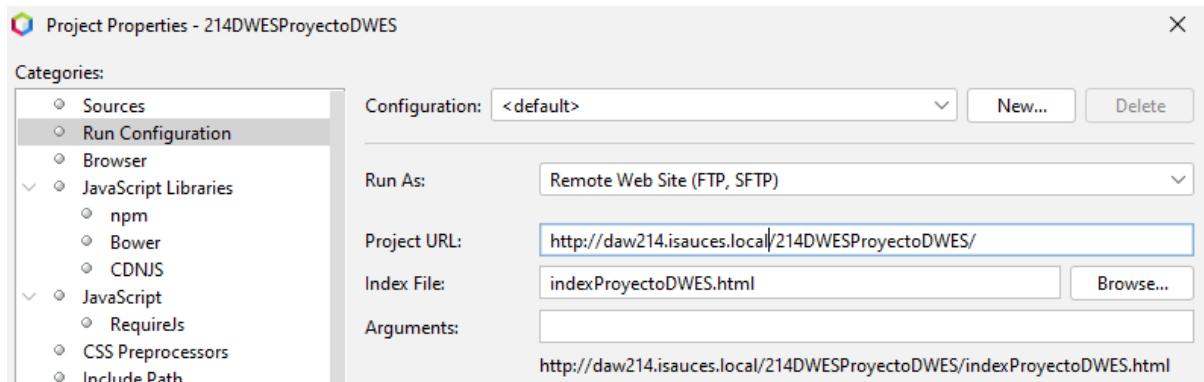
Después de llenar los campos anteriores tenemos que comprobar la conexión, para ello en la parte inferior de la misma ventana, haremos click al botón 'Test Connection'



Nos aparecerá la siguiente ventana en caso de que el test sea favorable, preguntando si queremos establecer conexión



Después desde la ventana de ‘Run Configuration’ cambiamos nuestra ‘IP’ anterior por el nuevo dominio:

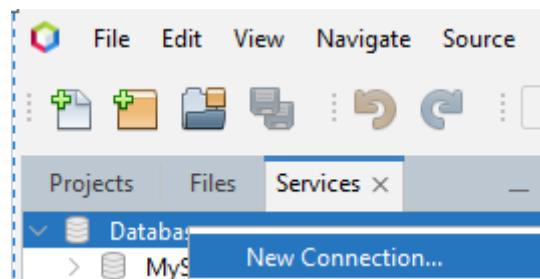


Y por último comprobamos desde un navegador la conexión con el servidor usando el dominio que hemos utilizado en la captura anterior:

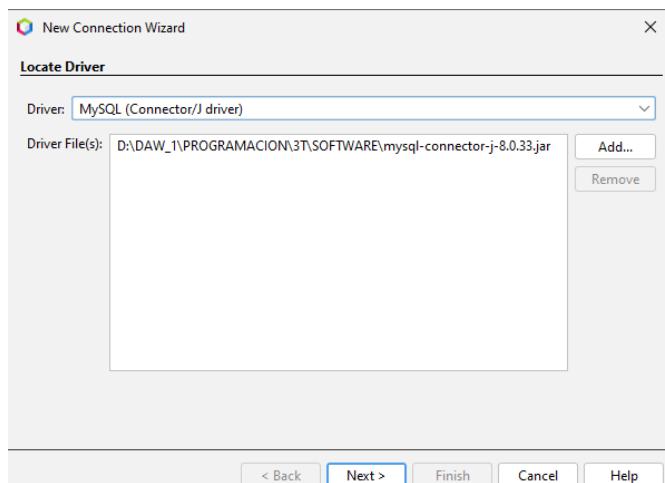


#### Administración de la base de datos

Tenemos que abrir NetBeans, y una vez dentro seleccionar en la parte superior izquierda ‘Services’, no aparecerán distintos servicios, hacemos click derecho en ‘Databases’ y ‘New Connection...’



Y en nos aparecerá la siguiente ventana, en la que seleccionaremos el ‘Driver’ , (Como en el paso de MySQL de la misma documentación), y le damos a ‘Next >’



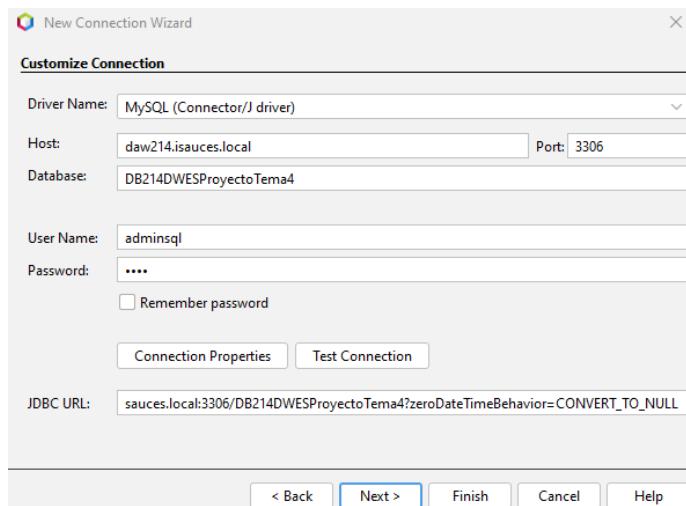
En la siguiente ventana configuraremos la conexión y nos pedirá el:

‘Host’ : Hace referencia a la IP o dominio de nuestro servidor donde tenemos instalado MySQL (En nuestro caso particular.)

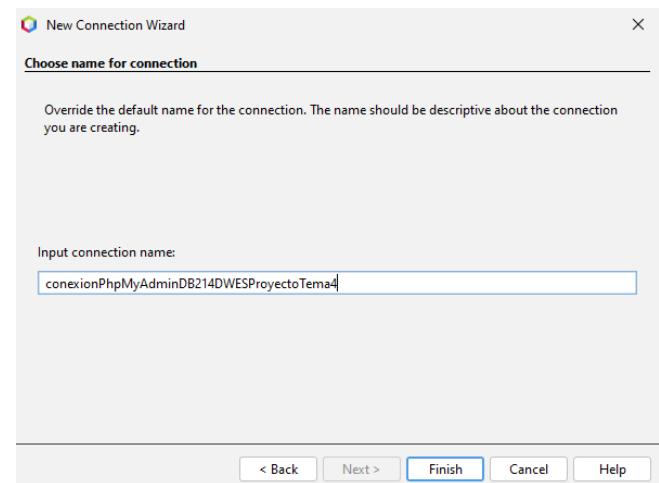
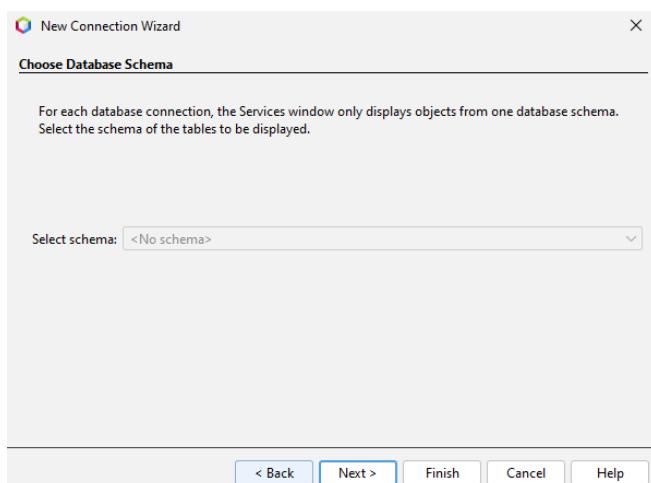
‘Database’ : Hace referencia al nombre de la BD a la que queremos conectarnos.

‘User Name’ : Hace referencia al nombre de usuario con el que accederemos a la BD.

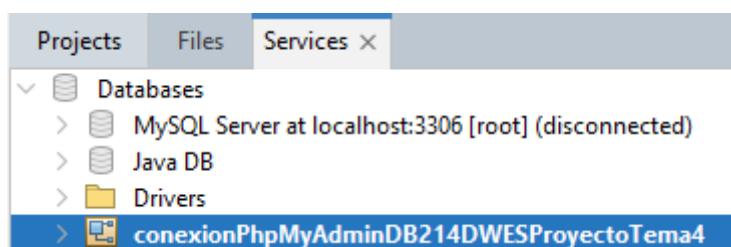
‘Password’ : Hace referencia a la contraseña del usuario con el que accedemos a la BD.



Luego pasamos a la siguiente ventana. Nos pide que seleccionemos el esquema de nuestra Base de Datos, en nuestro caso nos aparece bloqueado, así que pasamos a la última ventana, la cual nos pide que elijamos un nombre para asignar a la conexión

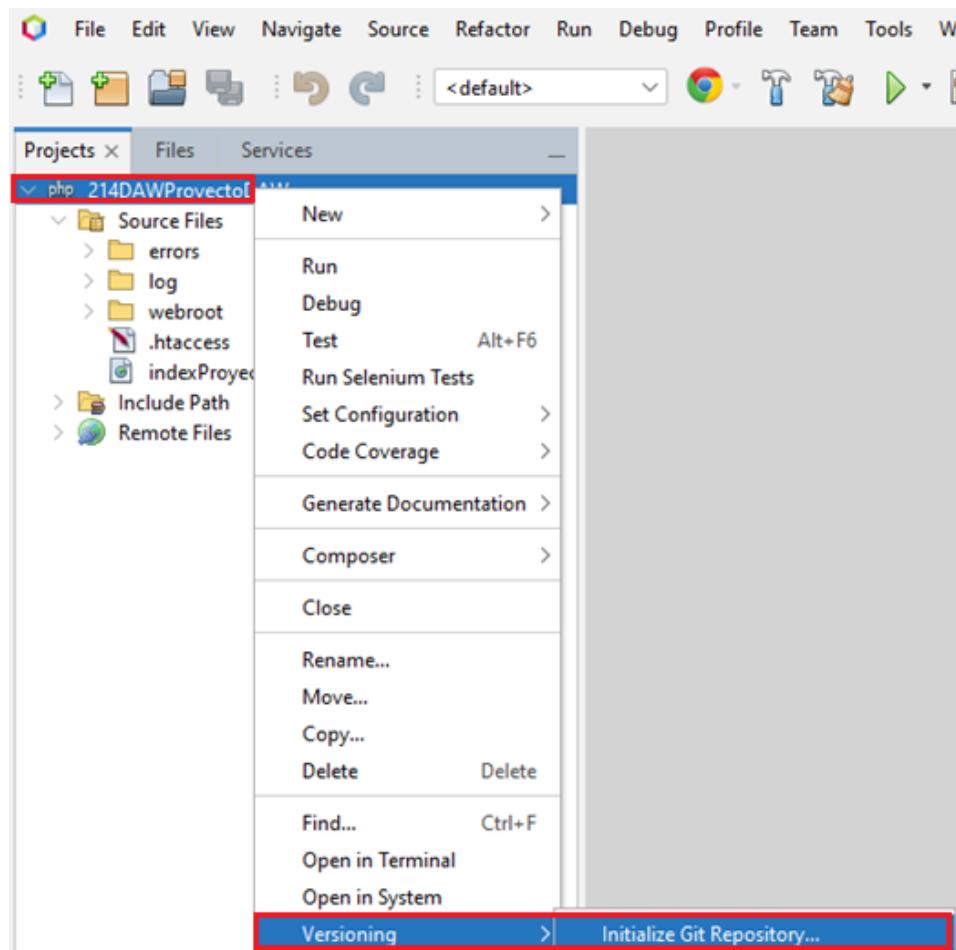


Cuando terminemos no aparecerá así

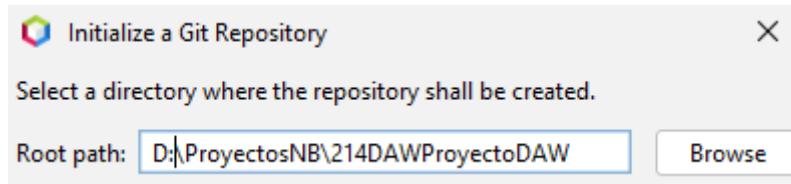


### Iniciando Repositorio

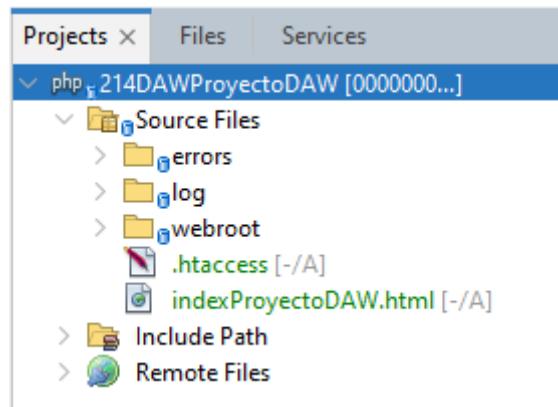
Ahora tendremos que abrir nuestro IDE (en nuestro caso NetBeans 19) e iniciar conexión con nuestro repositorio



Nos aparecerá una ventana donde nos preguntará el Path del directorio donde vamos a iniciar el repositorio

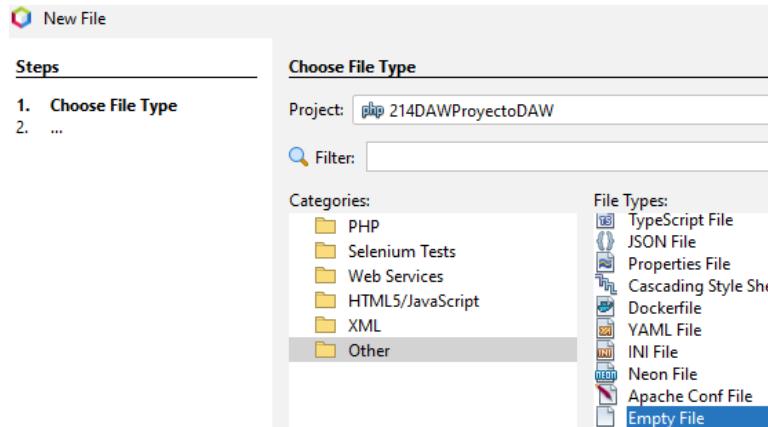


Y nos aparecerá así una vez inicializado

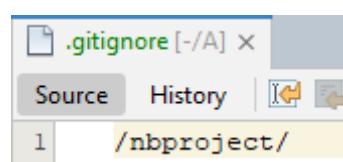


Una vez inicializado el repositorio crearemos los 2 archivos que no creamos antes al inicializar el repositorio, primero el '.gitignore' que sirve para especificar archivos y directorios que deben ser ignorados, es decir, que no deben ser rastreados o versionados por Git.

Crearemos un archivo vacío y le pondremos el nombre siguiente nombre '.gitignore':

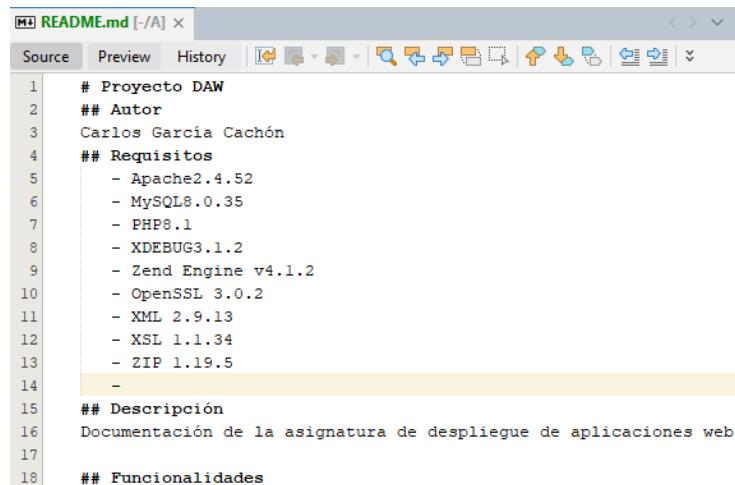


E introducimos la ruta de la carpeta que queremos que ignore, en este caso es la carpeta que se crea por defecto al crear un proyecto en NetBeans



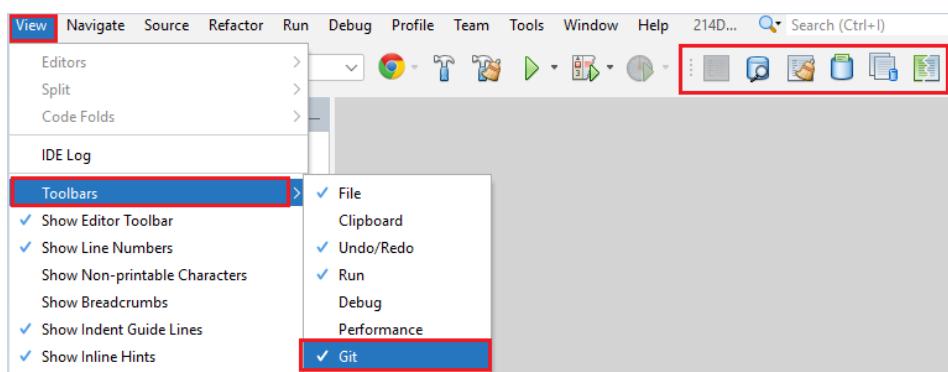
Y con el mismo procedimiento creamos otro archivo vacío llamado ‘README.md’ , el cual es un archivo de texto con formato Markdown que proporciona información sobre nuestro proyecto.

En nuestro caso vamos a añadir los ‘Requisitos’ que serían los módulos que hemos instalado en nuestro servidor (Tiene una estructura determinada, como en HTML, para determinar un H1 aquí usaremos '#' y para H2 ‘##’ , por último para hacer una lista con viñetas usaremos ‘-’.)



```
# Proyecto DAW
## Autor
Carlos Garcia Cachón
## Requisitos
- Apache2.4.52
- MySQL8.0.35
- PHP8.1
- XDEBUG3.1.2
- Zend Engine v4.1.2
- OpenSSL 3.0.2
- XML 2.9.13
- XSL 1.1.34
- ZIP 1.19.5
-
## Descripción
Documentación de la asignatura de despliegue de aplicaciones web
## Funcionalidades
```

Ahora para hacer nuestro IDE más dinámico de cara al uso de GitHub, añadiremos unas opciones que ya vienen por defecto instaladas pero que permanecen ocultas, para mostrarlas accederemos a la barra principal, haremos click en ‘View’ / ‘Toolbars’ / ‘Git’ y las haremos visibles

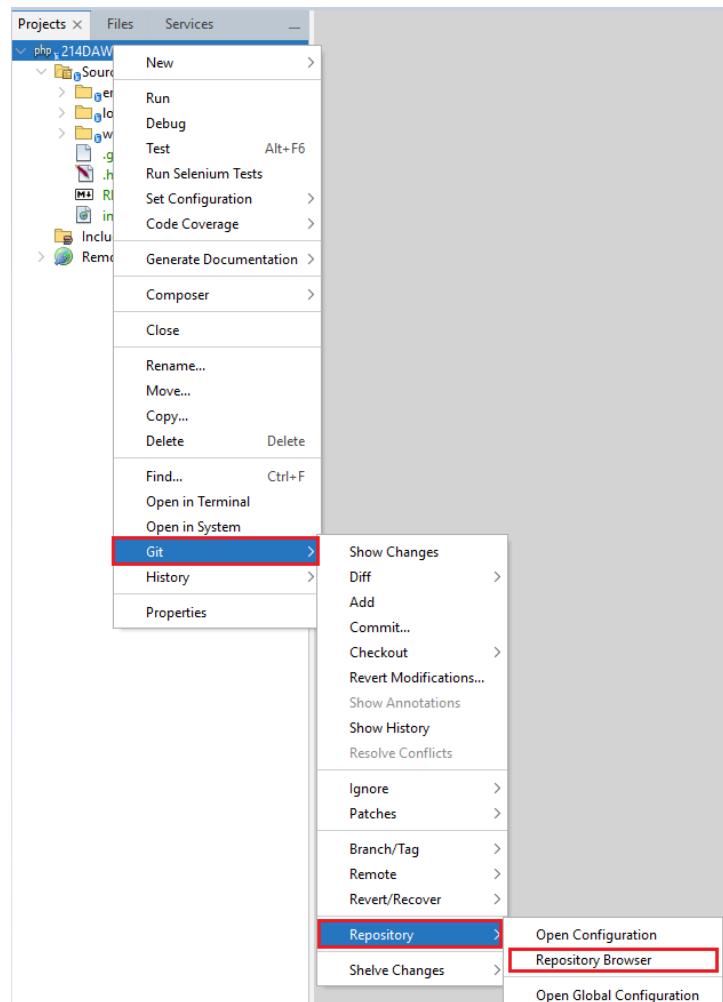


(En orden de aparición) Las cuales sirven para:

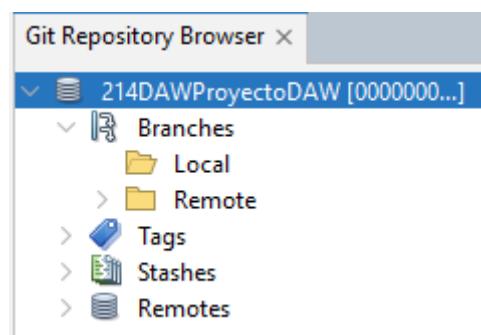
1. Show Annotations: Esta opción te permite ver quién o qué commit modificó cada línea de código en tu archivo. Es útil para rastrear la historia de cada línea y entender quién hizo qué cambios y cuándo.
2. Show History: Muestra el historial de cambios del archivo. Puedes ver todos los commits relacionados con el archivo seleccionado, sus mensajes de commit y las fechas en que se realizaron.
3. Revert Modifications: Permite revertir los cambios locales que aún no han sido confirmados (committed). Útil si realizaste modificaciones y decides que quieres deshacerlas.
4. Commit: Te permite confirmar (commit) los cambios locales en tu repositorio Git. Al hacer clic en esta opción, se abrirá una ventana donde puedes escribir un mensaje de commit y confirmar los cambios.

5. Show Changes: Muestra las diferencias (diff) entre el estado actual de tu archivo y la versión más reciente confirmada en tu repositorio Git. Esto te da una vista detallada de las modificaciones que has realizado.
6. Diff to Head: Similar a "Show Changes", esta opción muestra las diferencias entre tu archivo local y la versión más reciente confirmada en tu rama actual.

Otro paso más a tener en cuenta sería añadir el navegador del repositorio que nos brindara mucha información sobre las ramas, etc. Haremos click derecho sobre el proyecto y seleccionaremos '/Git' / 'Repository' / 'Repository Browser'

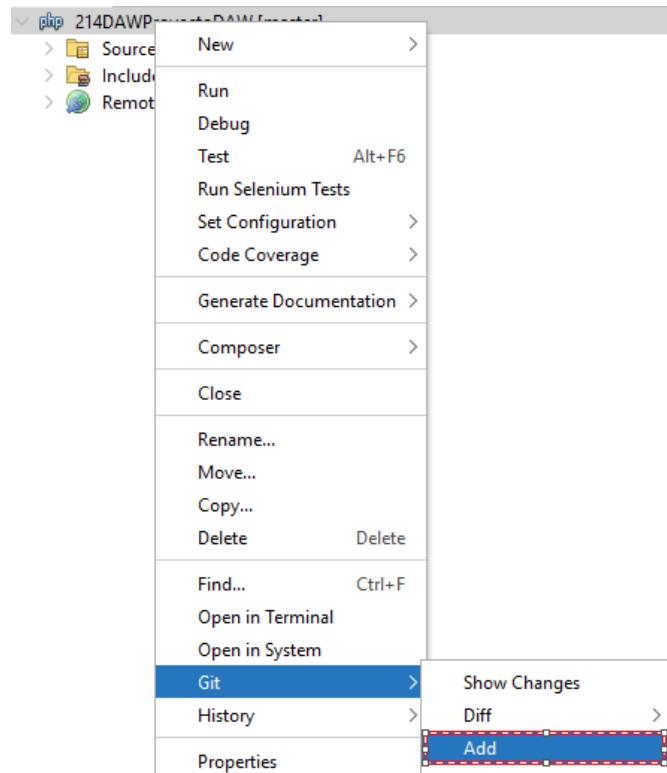


Y nos aparecerá en la barra de abajo el navegador

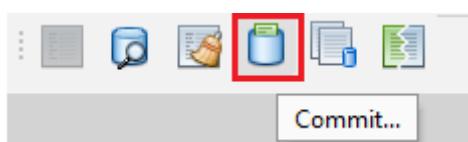


### Commit

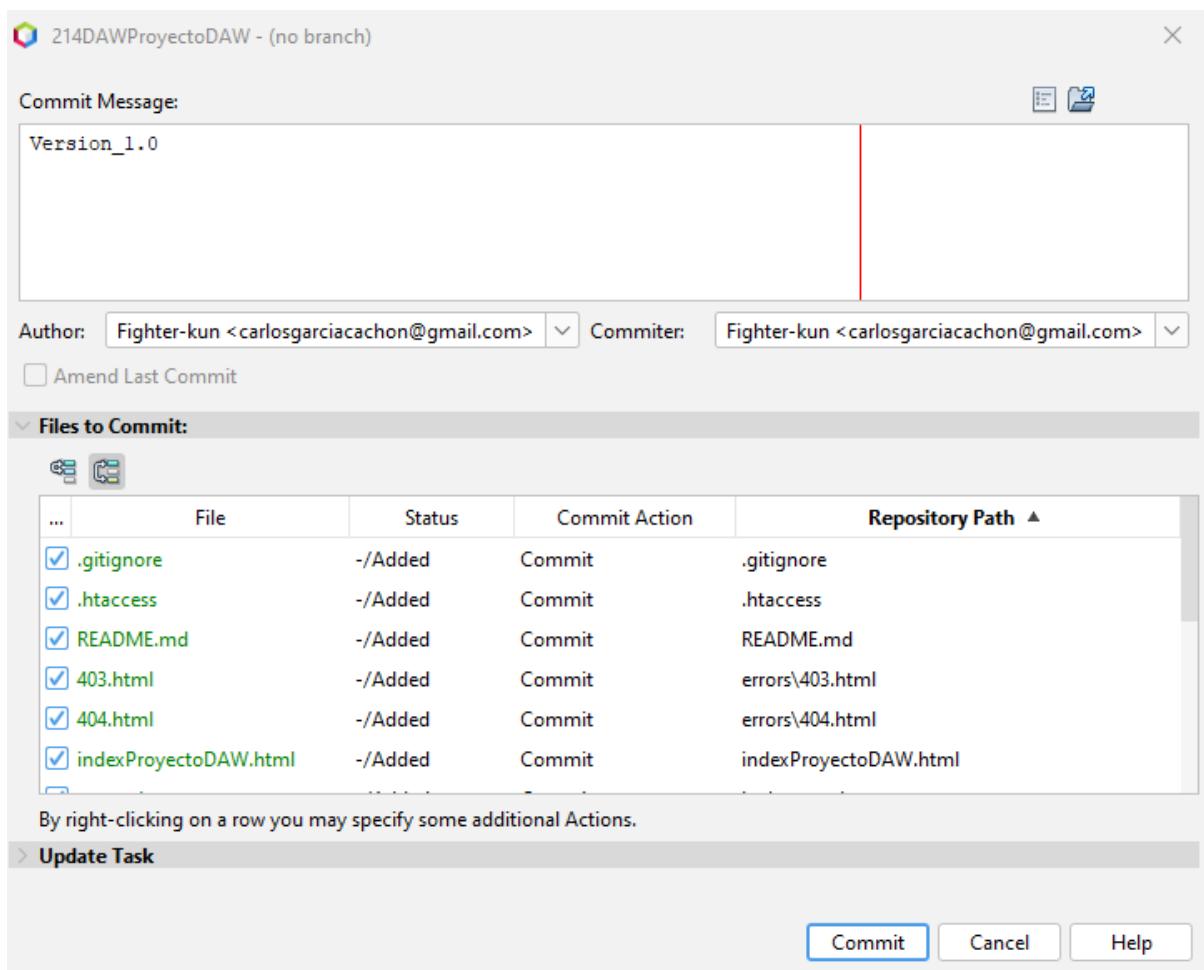
Ahora procederemos a realizar nuestro primer ‘Commit’ que sería como tomar una instantánea de los cambios que has realizado en tu proyecto y guardarlos en tu repositorio. Para ello primero deberemos agregar los cambios del proyecto al área de preparación (Staging Area) para que incluya los cambios específicos en los archivos en el próximo commit. Entonces hacemos click derecho sobre nuestro proyecto ‘Git’ / ‘Add’



Luego ayudándonos de los iconos que hemos añadido anteriormente y presionamos el que dice ‘Commit’



Nos aparecerá la siguiente ventana en la que indicaremos el mensaje de ‘Commit’ y añadiremos el nombre del autor y el correo asociada a la cuenta

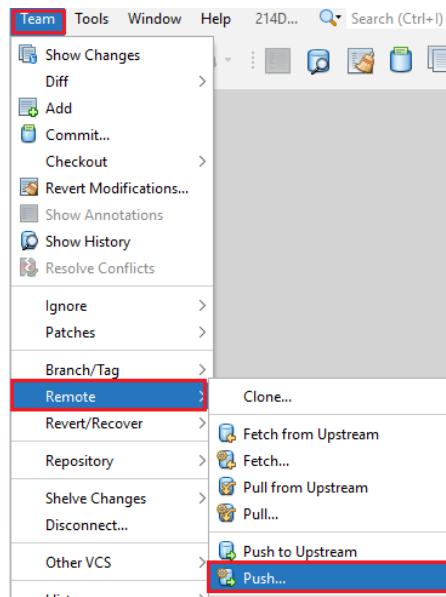


En la parte baja de la ventana veremos todos los archivos menos lo que hemos incluido en el '.gitignore'

#### Push y generar Token

Una vez realizamos correctamente el 'Commit' , deberemos hacer un 'Push' que es básicamente enviar tus commits locales al repositorio remoto en GitHub.

Para ello accederemos desde la parte superior a 'Team' / 'Remote' / 'Push...'



Y nos aparecerá una ventana en la que tendremos que añadir los siguientes parámetros

‘Repository URL’ : Aquí debemos introducir la URL que nos generó al crear el repositorio en la página de GitHub.

‘User’ : El usuario con el que accedes a GitHub

‘Password’ : Aquí tenemos que añadir un token que se genera desde la configuración de la cuenta de GitHub desde el navegador, lo normal es que si es una cuenta nueva no tengamos o quizás la tengamos caducada por no usarse.

Antes de seguir configuraremos nuestro token, nos iremos al siguiente link

<https://github.com/settings/tokens> y nos aparecerá la opción de generar un nuevo token y eliminar los que tengamos. (En mi caso ya tengo creado uno que no caduca, pero vamos a crear otro.)

Hacemos click en ‘Generate new token’ y en el desplegable la opción ‘classic’

En la pestaña que nos abrirá tendremos que seleccionar el nuevo nombre de nuestro token y cuando queremos que caduque, por motivos de control y seguridad, de 7 días a 90 días , personalizado o incluso que no caduque nunca.

### New personal access token (classic)

Personal access tokens (classic) function like ordinary OAuth access tokens. They can be used instead of a password for Git over HTTPS, or can be used to [authenticate to the API over Basic Authentication](#).

**Note**

What's this token for?

**Expiration \***

The token will expire on Sat, Dec 9 2023

Access for personal tokens. [Read more about OAuth scopes.](#)

Full control of private repositories

Access commit status

Las opciones de abajo la configuraremos de la siguiente manera (para nuestro caso particular)

Seleccionar alcances

Los ámbitos definen el acceso a tokens personales. [Lea más sobre los alcances de OAuth.](#)

<input checked="" type="checkbox"/> <b>repositorio</b>	Control total de repositorios privados
<input checked="" type="checkbox"/> repositorio: estado	Acceder al estado de confirmación
<input checked="" type="checkbox"/> implementación_repositorio	Acceder al estado de implementación
<input checked="" type="checkbox"/> repositorio_publico	Acceder a repositorios públicos
<input checked="" type="checkbox"/> repositorio: invitar	Acceder a las invitaciones del repositorio
<input checked="" type="checkbox"/> eventos_de_seguridad	Leer y escribir eventos de seguridad.
<input type="checkbox"/> <b>flujo de trabajo</b>	Actualizar los flujos de trabajo de acciones de GitHub
<input checked="" type="checkbox"/> <b>escribir: paquetes</b>	Cargar paquetes en el Registro de paquetes de GitHub
<input checked="" type="checkbox"/> leer: paquetes	Descargar paquetes del Registro de paquetes de GitHub
<input checked="" type="checkbox"/> <b>eliminar: paquetes</b>	Eliminar paquetes del Registro de paquetes de GitHub
<input type="checkbox"/> <b>administrador:org</b>	Control total de organizaciones y equipos, lectura y escritura de proyectos de organización.
<input type="checkbox"/> escribir:org	Leer y escribir membresía de organizaciones y equipos, leer y escribir proyectos de organizaciones
<input type="checkbox"/> leer:org	Lea la membresía de la organización y del equipo, lea los proyectos de la organización
<input type="checkbox"/> gestionar_runners:org	Administrador ejecutores de organizaciones y grupos de ejecutores
<input checked="" type="checkbox"/> <b>administrador: clave_pública</b>	Control total de las claves públicas del usuario.
<input checked="" type="checkbox"/> escribir: clave_pública	Escribir claves públicas de usuario
<input checked="" type="checkbox"/> leer: clave_pública	Leer claves públicas de usuario
<input checked="" type="checkbox"/> <b>administrador:repo_hook</b>	Control total de los enlaces del repositorio
<input checked="" type="checkbox"/> escribir:repo_hook	Escribir ganchos de repositorio
<input checked="" type="checkbox"/> leer:repo_hook	Leer ganchos del repositorio
<input type="checkbox"/> <b>administrador:org_hook</b>	Control total de los ganchos de la organización.
<input type="checkbox"/> <b>esencia</b>	Crear esencias

<input type="checkbox"/> <b>esencia</b>	Crear esencias
<input type="checkbox"/> <b>notificaciones</b>	Acceder a notificaciones
<input type="checkbox"/> <b>usuario</b>	Actualizar TODOS los datos del usuario
<input type="checkbox"/> <b>  leer: usuario</b>	Leer TODOS los datos del perfil de usuario
<input type="checkbox"/> <b>  usuario: correo electrónico</b>	Acceder a las direcciones de correo electrónico de los usuarios (solo lectura)
<input type="checkbox"/> <b>  usuario: seguir</b>	Seguir y dejar de seguir a los usuarios
<input checked="" type="checkbox"/> <b>eliminar_repo</b>	eliminar repositorios
<input checked="" type="checkbox"/> <b>escribir: discusión</b>	Leer y escribir discusiones en equipo.
<input checked="" type="checkbox"/> <b>  leer: discusión</b>	Leer discusiones del equipo
<input type="checkbox"/> <b>administrador:empresa</b>	Control total de las empresas.
<input type="checkbox"/> <b>  gestionar_runners: empresa</b>	Gestionar ejecutores empresariales y grupos de ejecutores
<input type="checkbox"/> <b>  gestionar_facturación: empresa</b>	Leer y escribir datos de facturación empresarial
<input type="checkbox"/> <b>  leer:empresa</b>	Leer datos del perfil empresarial
<input type="checkbox"/> <b>registro de auditoría</b>	Control total del registro de auditoría
<input type="checkbox"/> <b>  leer:audit_log</b>	Acceso de lectura al registro de auditoría
<input type="checkbox"/> <b>espacio de código</b>	Control total de los espacios de código.
<input type="checkbox"/> <b>  espacio de código: secretos</b>	Capacidad para crear, leer, actualizar y eliminar secretos de codespace
<input type="checkbox"/> <b>copiloto</b>	Control total de la configuración de GitHub Copilot y las asignaciones de asientos
<input type="checkbox"/> <b>  gestionar_facturación: copiloto</b>	Ver y editar asignaciones de asientos de Copilot for Business
<input checked="" type="checkbox"/> <b>proyecto</b>	Control total de los proyectos.
<input checked="" type="checkbox"/> <b>  leer: proyecto</b>	Acceso de lectura de proyectos
<input type="checkbox"/> <b>administrador:gpg_key</b>	Control total de las claves GPG de los usuarios públicos.
<input type="checkbox"/> <b>  escribir:gpg_key</b>	Escribir claves GPG de usuario público
<input type="checkbox"/> <b>  leer:gpg_key</b>	Leer claves GPG de usuarios públicos
<input checked="" type="checkbox"/> <b>administrador:ssh_signing_key</b>	Control total de las claves de firma SSH de los usuarios públicos
<input checked="" type="checkbox"/> <b>  escribir:ssh_signing_key</b>	Escribir claves de firma SSH de usuario público
<input checked="" type="checkbox"/> <b>  leer:ssh_signing_key</b>	Leer claves de firma SSH de usuarios públicos

Los 'scopes' son permisos que se pueden asignar a un token personal en GitHub. Aquí hay un resumen rápido de algunos de los 'scopes' que puedes seleccionar al crear un token:

- 'repo': Control completo de repositorios privados.
- 'repo:status': Acceso al estado de los commits.
- 'public\_repo': Acceso a repositorios públicos.
- 'security\_events': Lectura y escritura de eventos de seguridad.
- 'workflow': Actualización de flujos de trabajo de GitHub Actions.

- 'write:packages': Subir paquetes al Registro de paquetes de GitHub.
- 'read:packages': Descargar paquetes del Registro de paquetes de GitHub.
- 'delete:packages': Eliminar paquetes del Registro de paquetes de GitHub.
- 'admin:org': Control total de organizaciones y equipos.
- 'write:org': Lectura y escritura de membresía de organización y equipo.
- 'read:org': Lectura de membresía de organización y equipo.
- 'admin:repo\_hook': Control total de ganchos (hooks) de repositorios.
- 'write:repo\_hook': Escritura de ganchos (hooks) de repositorios.
- 'read:repo\_hook': Lectura de ganchos (hooks) de repositorios.
- 'gist': Crear gists.
- 'notifications': Acceso a notificaciones.
- 'user': Actualizar todos los datos de usuario.
- 'read:user': Lectura de todos los datos de perfil de usuario.
- 'user:email': Acceso a las direcciones de correo electrónico del usuario (solo lectura).
- 'delete\_repo': Eliminar repositorios.
- 'write:discussion': Leer y escribir discusiones de equipos.
- 'read:discussion': Leer discusiones de equipos.
- 'admin:enterprise': Control total de empresas.
- 'codespace': Control total de Codespaces.
- 'codespace:secrets': Crear, leer, actualizar y eliminar secretos de Codespaces.
- 'copilot': Control total de la configuración y asignaciones de GitHub Copilot.
- 'manage\_billing:copilot': Ver y editar asignaciones de asientos de GitHub Copilot para Empresas.
- 'project': Control total de proyectos.
- 'read:project': Lectura de proyectos.
- 'admin:gpg\_key': Control total de claves GPG públicas del usuario.
- 'write:gpg\_key': Escritura de claves GPG públicas del usuario.
- 'read:gpg\_key': Lectura de claves GPG públicas del usuario.
- 'admin:ssh\_signing\_key': Control total de claves de firma SSH públicas del usuario.
- 'write:ssh\_signing\_key': Escritura de claves de firma SSH públicas del usuario.
- 'read:ssh\_signing\_key': Lectura de claves de firma SSH públicas del usuario.

Y al darle a crear token nos mostrará el código que debemos de copiar y almacenar en un lugar seguro, es muy importante no perderlo:

Personal access tokens (classic)

[Generate new token ▾](#) [Revoke all](#)

Tokens you have generated that can be used to access the [GitHub API](#).

Make sure to copy your personal access token now. You won't be able to see it again!

✓ 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 <a href="#">Copy</a>	<a href="#">Delete</a>
---	------------------------

Una vez creado el token y con el código copiado podemos seguir con el 'Push', y lo rellenamos

Push to Remote Repository

Steps	Remote Repository
1. <b>Remote Repository</b> 2. Select Local Branches 3. Update Local References	<input type="radio"/> Select Configured Git Repository Location:  <input checked="" type="radio"/> Specify Git Repository Location: Remote Name: origin <input type="button" value="▼"/> <input checked="" type="checkbox"/> Persist Remote Repository URL: <a href="https://github.com/Fighter-kun/214DAWProyectoDAW.git">https://github.com/Fighter-kun/214DAWProyectoDAW.git</a> <a href="http://host.xz[:port]/path/to/repo.git/">http[s]://host.xz[:port]/path/to/repo.git/</a> User: Fighter-kun (leave blank for anonymous access) Password: ..... <input checked="" type="checkbox"/> Save Password

La siguiente ventana nos aparecerán las ramas, en nuestro caso al solo tener una la seleccionamos y siguiente

Push to Remote Repository

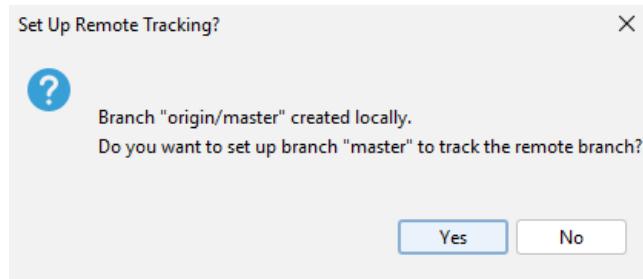
Steps	Select Local Branches
1. Remote Repository <b>2. Select Local Branches</b> 3. Update Local References	Local Branches <input checked="" type="checkbox"/> master -> master [A]

Al igual que la siguiente

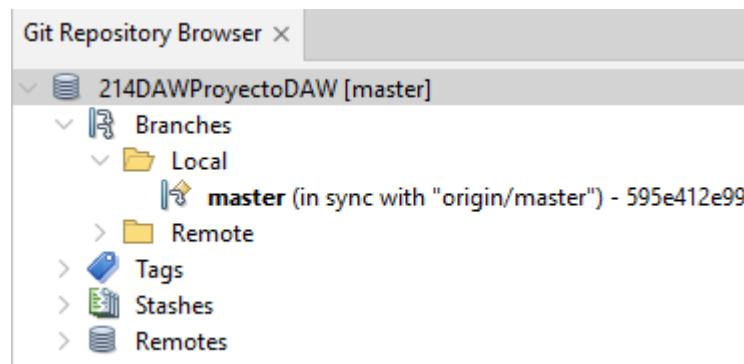
Push to Remote Repository

Steps	Update Local References
1. Remote Repository 2. Select Local Branches <b>3. Update Local References</b>	Select remote branches you want: Remote Branches <input checked="" type="checkbox"/> master -> origin/master [A]

Nos aparecerá una ventana emergente en la que nos dice si queremos configurar la rama 'master' para hacer seguimiento de la rama remota y le damos 'Yes'



Ahora en el Navegador de Git nos aparece el movimiento



Y en nuestro repositorio dentro de la página de GitHub nos aparecerá así, con los archivos de cuando realizamos el 'commit' anteriormente y el archivo 'README.md' ejecutándose de manera automática

The screenshot shows the GitHub repository interface for the '214DAWProyectoDAW' project. At the top, the URL is 'github.com/Fighter-kun/214DAWProyectoDAW'. Below the header, there are navigation links: Code, Issues, Pull requests, Actions, Projects, Wiki, Security, Insights, and Settings. The main area shows the repository details for 'Fighter-kun / 214DAWProyectoDAW'. The 'master' branch is selected, showing 1 branch and 0 tags. The commit history lists several files committed by 'Fighter-kun Version\_1.0' 44 minutes ago:

- errors (Version\_1.0)
- log (Version\_1.0)
- webroot (Version\_1.0)
- .gitignore (Version\_1.0)
- .htaccess (Version\_1.0)
- README.md (Version\_1.0)
- indexProyectoDAW.html (Version\_1.0)

Below the commit history, the 'README.md' file content is displayed:

```
Proyecto DAW

Autor
Carlos Garcia Cachón

Requisitos


- Apache2.4.52
- MySQL8.0.35
- PHP8.1
- XDEBUG1.1.2
- Zend Engine v4.1.2
- OpenSSL 3.0.2
- XML 2.9.13
- XSL 1.1.34
- ZIP 1.19.5



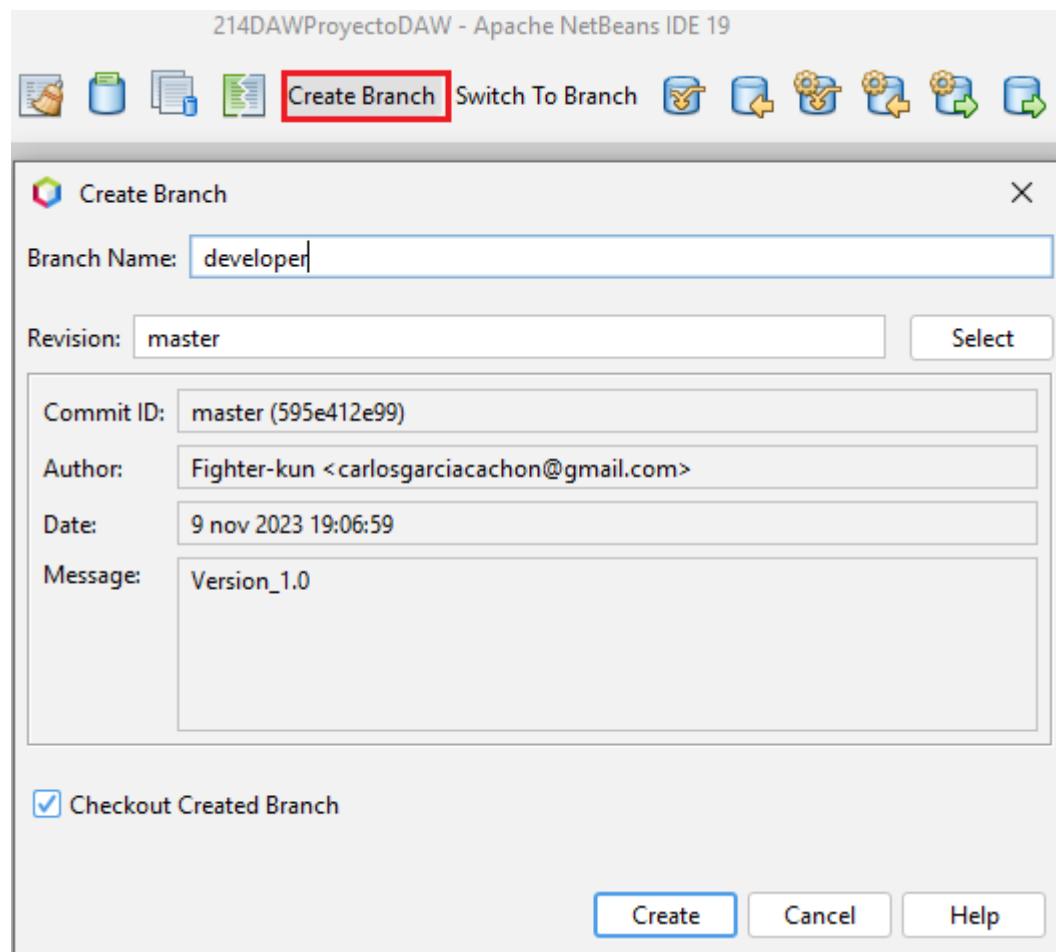
Descripción
Documentación de la asignatura de despliegue de aplicaciones web

Funcionalidades
```

### Create Branch

La creación de otra rama de trabajo en Git es una práctica común que ofrece varios beneficios en el desarrollo de software y en nuestro caso crearemos una rama llamada “developer” para trabajar directamente en ella si usar la “master”.

Con nuestro proyecto seleccionado, ayudándonos de los iconos que hemos añadido anteriormente, presionamos “Create Branch” y nos aparecerá una ventana con distinta información:



Branch Name: Nombre de la rama que creamos.

Revision: La opción de ‘Revision’ permite seleccionar el punto de partida nuestra nueva rama. Con nuestra selección estamos indicando que queremos basar nuestra nueva rama en el estado actual de la rama principal.

Commit ID : Es una cadena única de caracteres que identifica de manera exclusiva un commit específico.

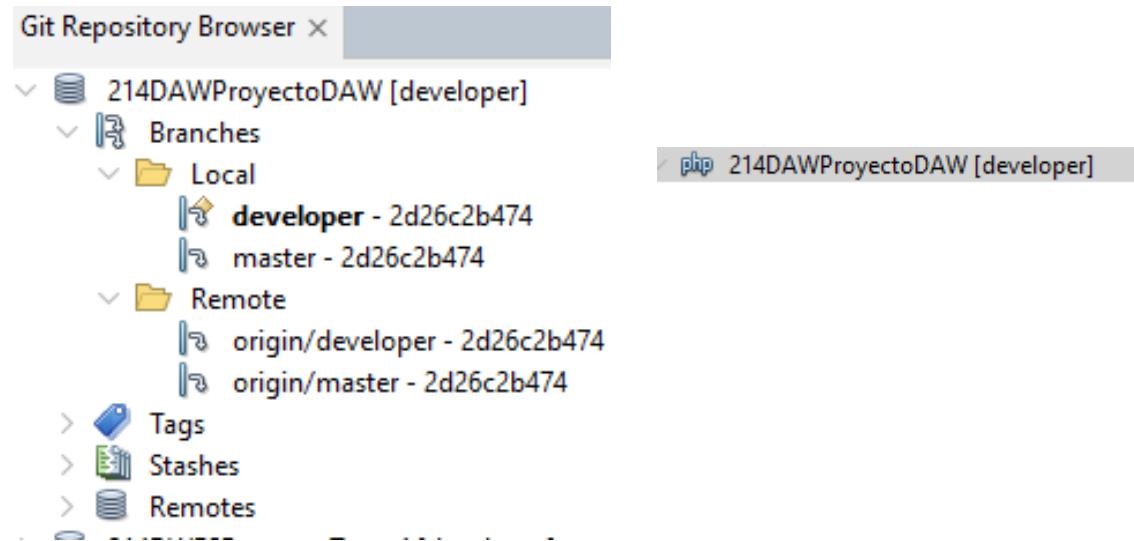
Author: Hace referencia al usuario y correo de nuestra cuenta de Git Hub.

Date: Nos muestra la fecha y hora en la que creamos la nueva rama.

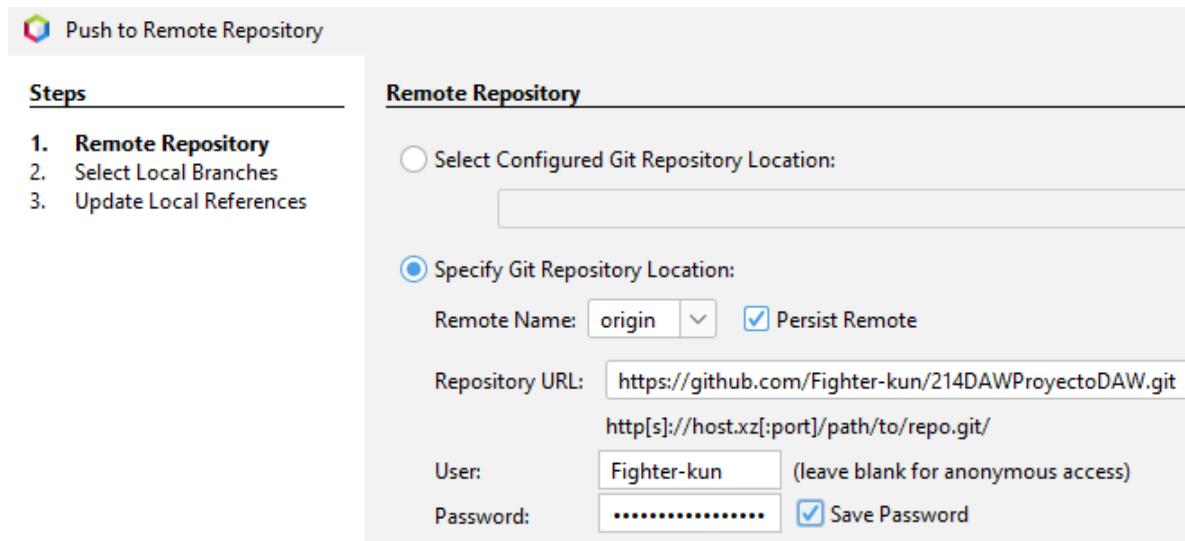
Message: Muestra el mensaje del último ‘commit’ realizado.

Checkout Created Branch: Si el checkbox está marcado, cuando hagamos click en ‘Create’ , no moveremos automáticamente a la nueva rama.

Una vez creado, podremos visualizar la rama desde el ‘Git Repository Browser’ y vemos que se está en local y remoto. También podemos ver que hemos cambiado de rama y ahora trabajamos desde la rama “developer”



Ahora debemos hacer de nuevo un “Push”, para subir el mismo contenido que hemos subido a la rama “master”, con la diferencia que desde ahora todos los cambios que realizaremos los haremos desde la rama “developer”. Seguiremos los pasos anteriores, con la diferencia que elegiremos la nueva rama para realizar el “Push”

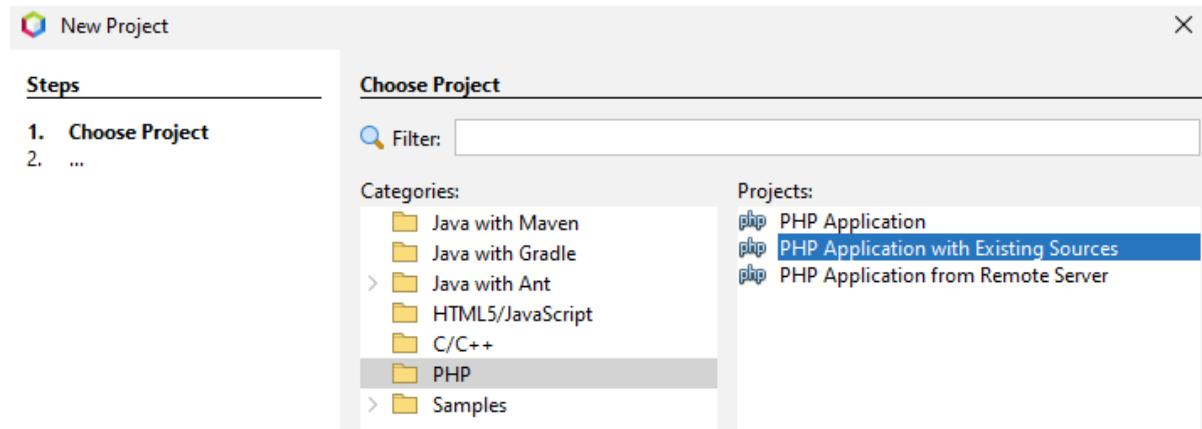


Seleccionamos nuestra nueva rama en ambas ventanas y realizamos el “Push” correctamente, es posible que aparezca algún error y es recomendable hacer un “Pull”

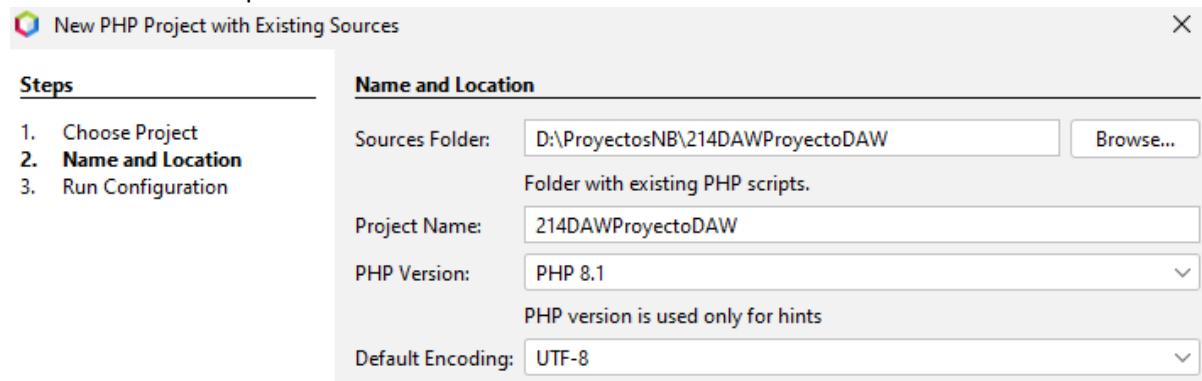
Pull

Ahora realizaremos un ‘Pull’ , que sirve para obtener los cambios más recientes desde un repositorio remoto y fusionarlos con tu rama local. Lo lógico sería hacerlo cuando estemos trabajando en otro ordenador y no tengamos actualizado nuestro almacenamiento local con el almacenamiento en la nube de nuestro repositorio. (En nuestro caso haremos eliminaremos el proyecto e iniciaremos uno nuevo para hacer un ‘Pull’)

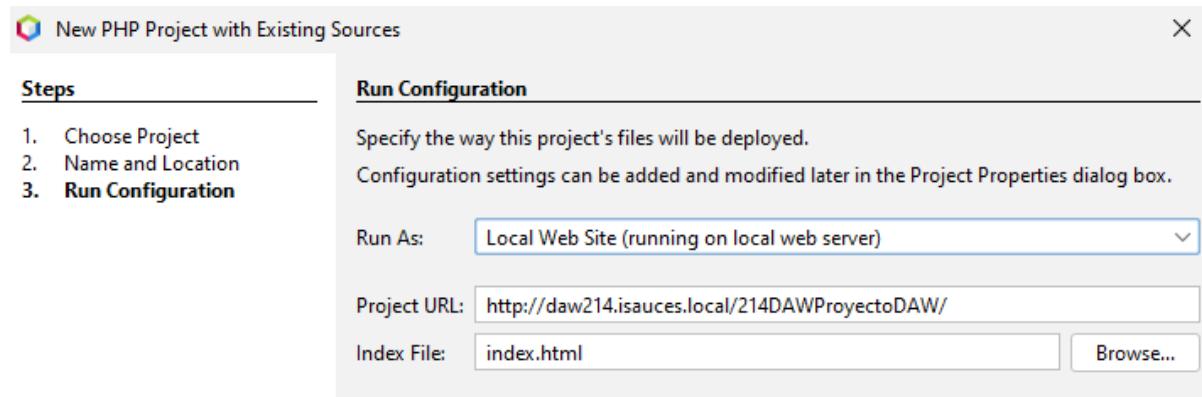
Creamos un proyecto de PHP con existencia de fuentes



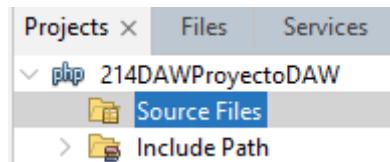
Rellenamos los campos



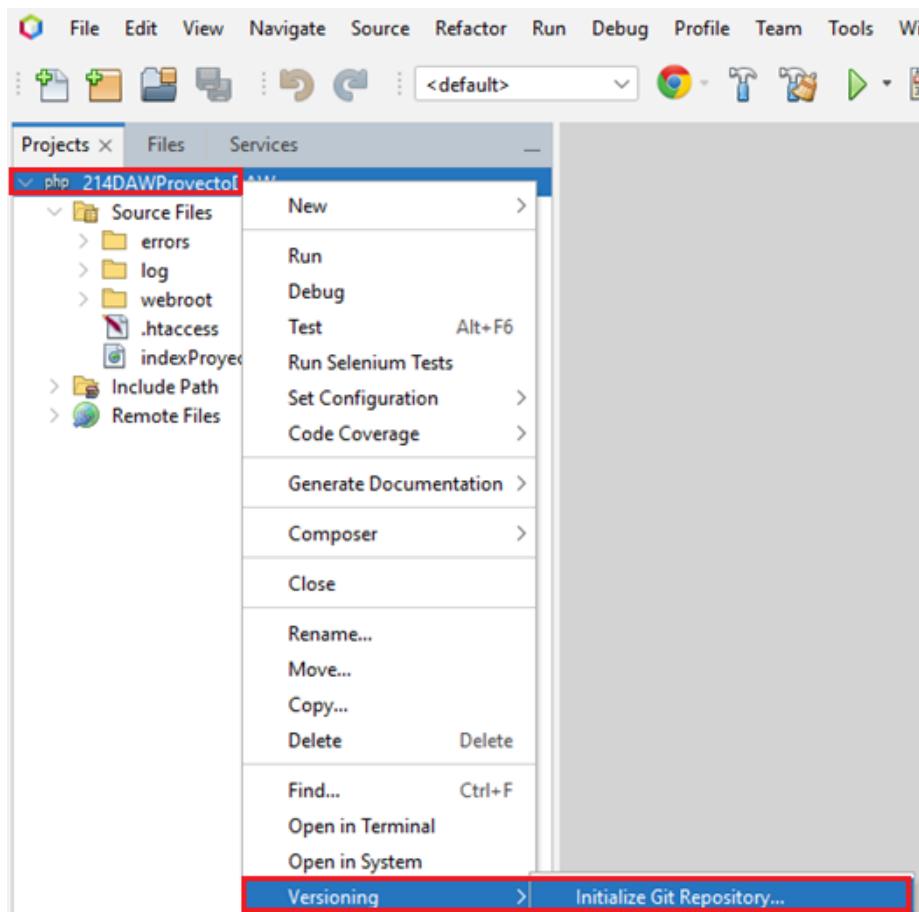
En la carpeta añadimos un archivo con extensión ‘.index’ para que nos deje crear el proyecto, en mi caso lo he hecho de manera manual añadiéndolo a la carpeta desde el explorador de archivos



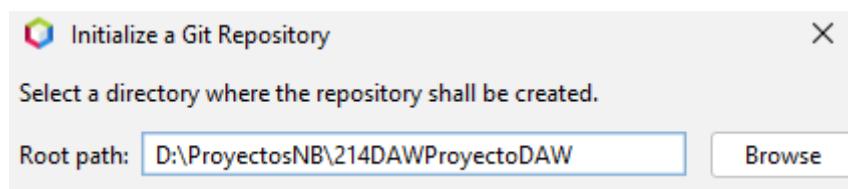
Y nos creara el proyecto, y eliminamos el index vacío que hemos creado.



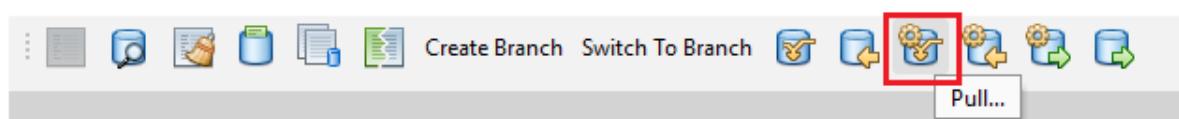
Ahora el siguiente tendremos que inicializar el repositorio en nuestro proyecto, haremos click derecho sobre el proyecto 'Versioning' / 'Initialize Git Repository...'.



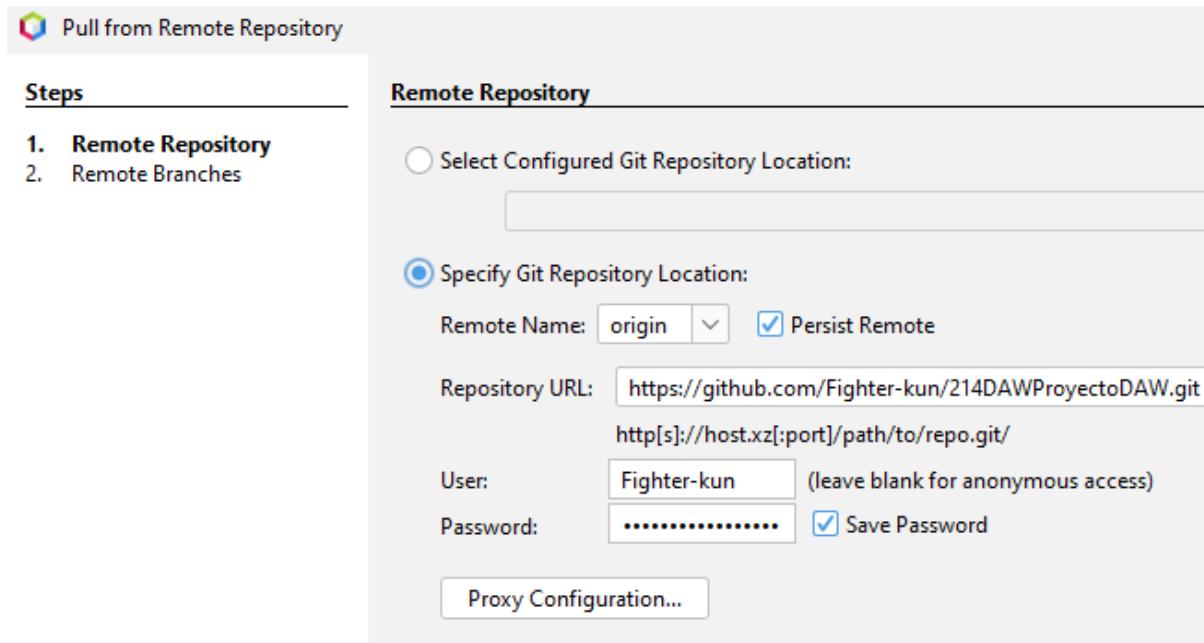
Y nos pedirá un Path como antes para indicarle un directorio donde hacer el Git Init



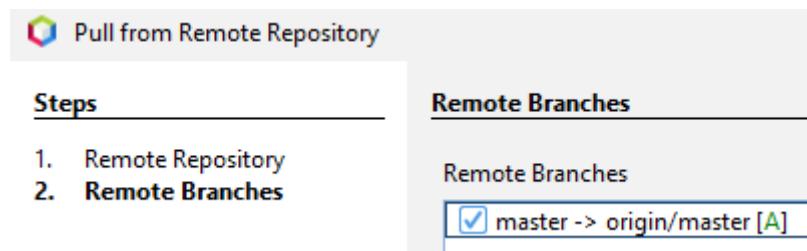
Ahora con las herramientas de la parte superior hacemos un 'Pull'



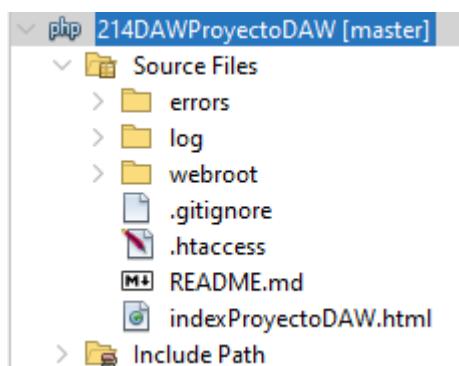
Y nos aparecerá la siguiente ventana, muy parecida a cuando hicimos ‘Push’ , solo tendremos que usar las mismas credenciales que en el punto anterior, URL del repositorio, Usuario y código del TOKEN



Cuando le demos a siguiente nos aparecerá ‘Remote Branches’ , las ramas remotas, tendremos que elegir la que queremos cargar en local, aunque en nuestro caso solo hay una rama



Y al hacer click en ‘Finish’ nos aparecerá nuestro repositorio en la nube almacenado en local



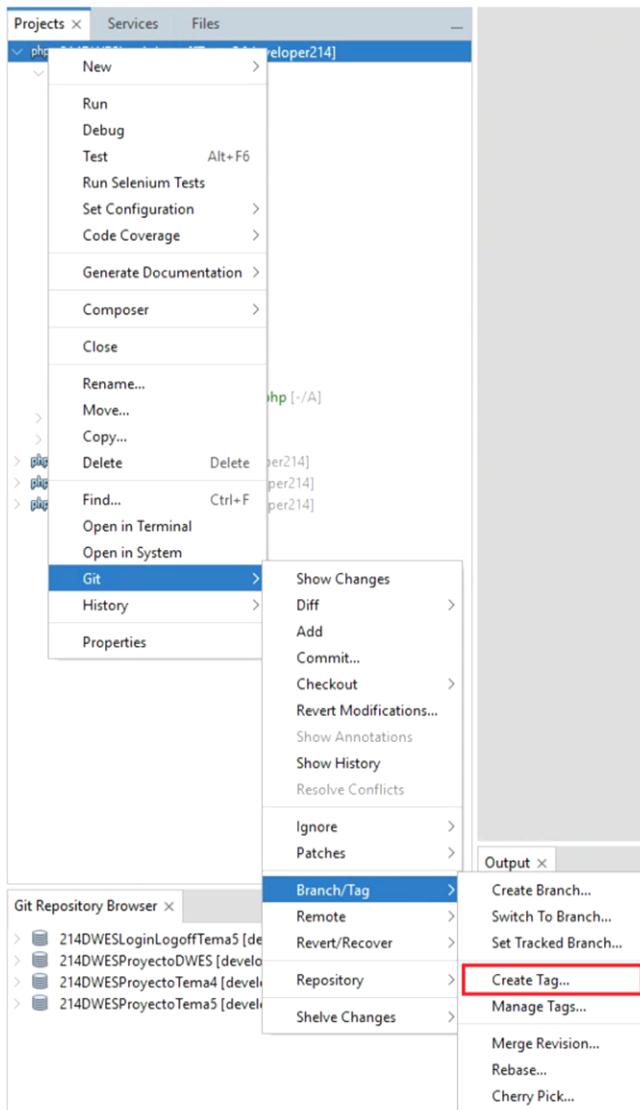
Hay que tener en cuenta que solo nos a ‘bajado’ los que indicamos en la ‘subida’ , lo archivos que nombramos en el ‘.gitignore’ no nos aparecen.

Esta es el contenido mi carpeta una vez realizado el 'Pull'

.git	09/11/2023 20:50	Carpeta de archivos
errors	09/11/2023 20:50	Carpeta de archivos
log	09/11/2023 20:50	Carpeta de archivos
<b>nbproject</b>	09/11/2023 20:30	Carpeta de archivos
webroot	09/11/2023 20:50	Carpeta de archivos
.gitignore	09/11/2023 20:50	Documento de te...
.htaccess	09/11/2023 20:50	Archivo HTACCESS
indexProyectoDAW.html	09/11/2023 20:50	Chrome HTML Do...
README.md	09/11/2023 20:50	Archivo de origen ...

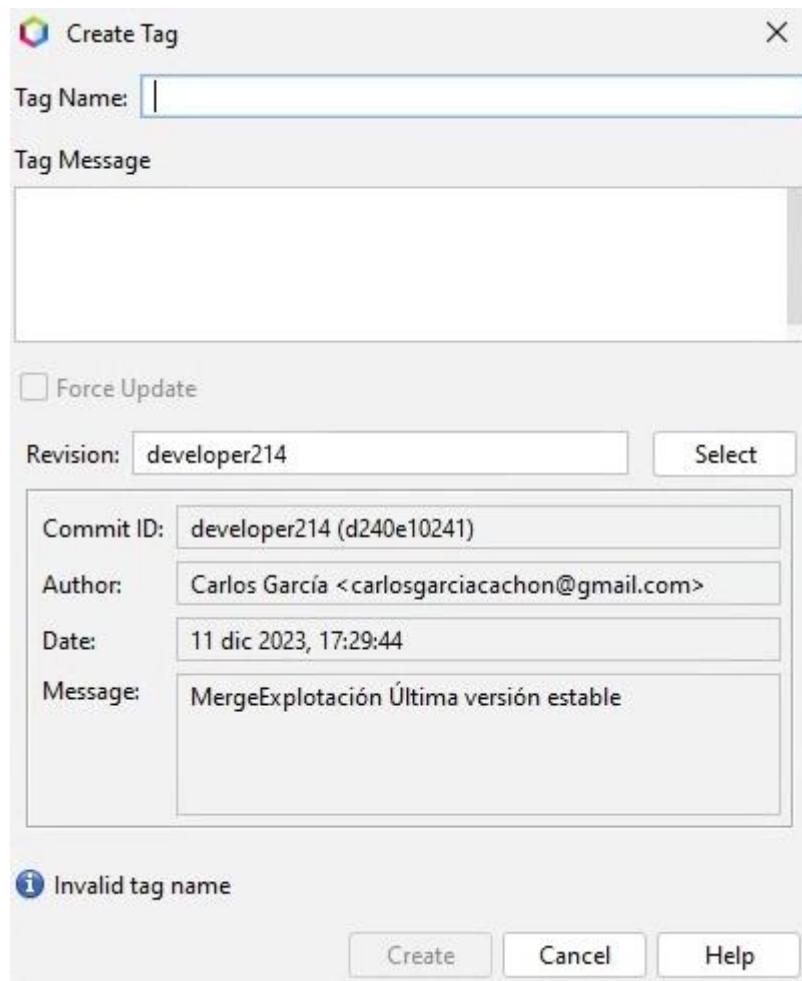
## Tag

Hacemos click derecho sobre nuestro proyecto y seleccionamos 'Create Tag...'



Y nos aparecerá la siguiente ventana

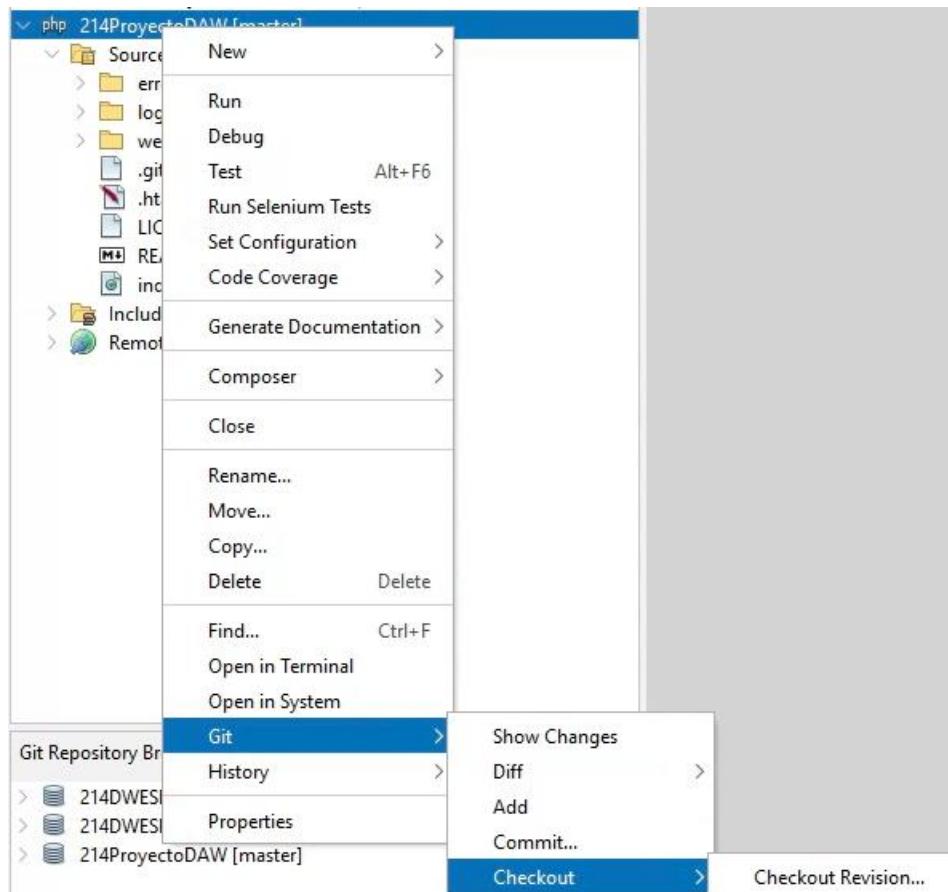
En la cual nos pide un nombre para el Tag, un mensaje y nos da información sobre la rama (En el botón select nos deja elegir la rama que queramos) , el commit ID, autor, fecha y el mensaje del último merge



Por último le daremos a crear y tendremos nuestro Tag creado con éxito.

### Merge

Primero tenemos que cambiar a la rama master:

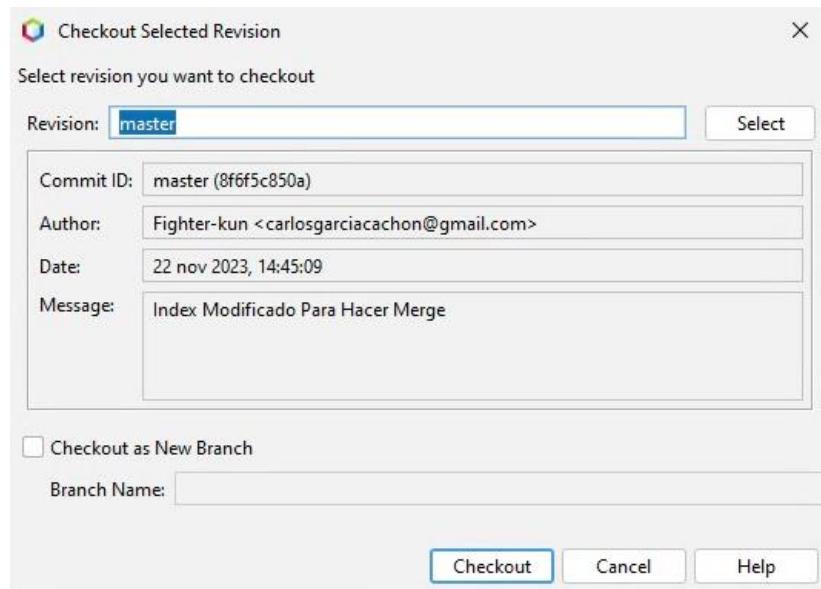


El siguiente paso sería realizar un 'Fetch' y posteriormente un 'Pull' para verificar que la versión local está actualizada con la remota.

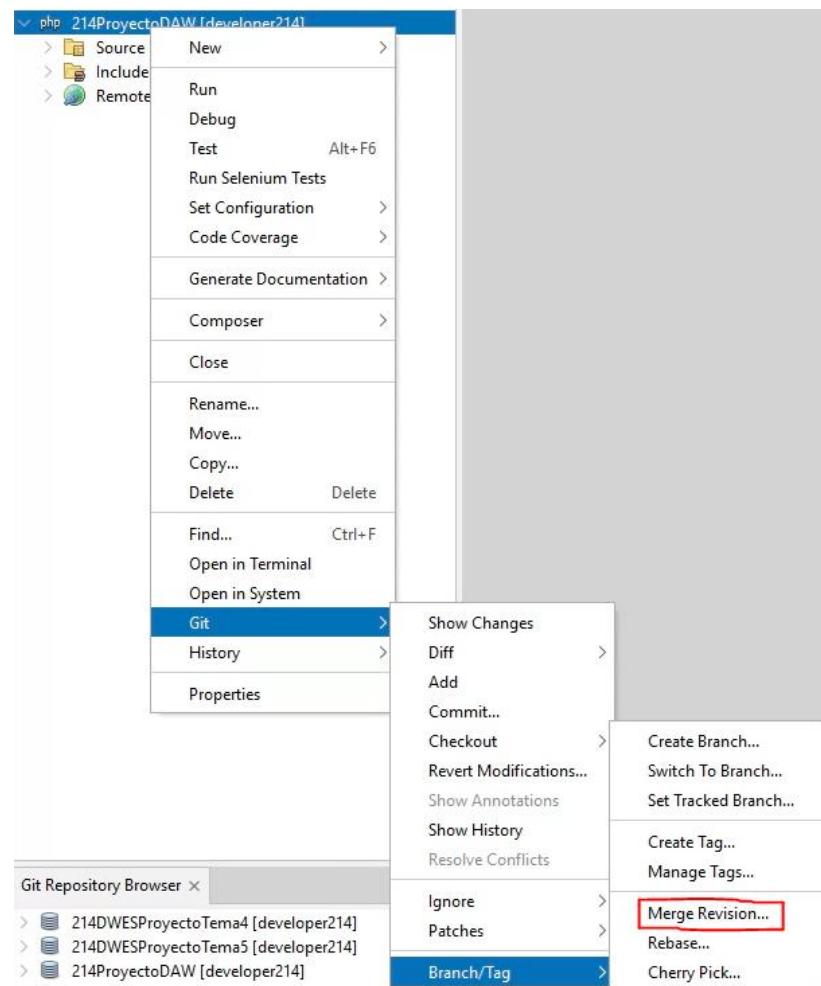
(Fetch: descarga cambios remotos sin fusionar automáticamente en tu rama actual.)

(Pull: descarga y fusiona automáticamente los cambios remotos en tu rama actual.)

Nos aparecerá una ventana y seleccionamos la rama a la que queremos cambiar



Hacemos click derecho sobre nuestro proyecto y nos dirigiremos al siguiente desplegable y seleccionamos 'Merge Revision...'



Nos aparecerá la siguiente ventana mostrándonos información sobre lo que vamos a ‘mergear’

‘Revision’ : Revisa la rama que seleccionemos

‘Commit ID’ : Es el ID del commit

‘Author’ : Hace referencia al usuario y correo de Git Hub

‘Date’ : Fecha y hora de cuando se realiza el merge

‘Message’ : El mensaje del último commit

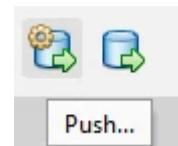
‘Fast-Forward if possible (--ff)’ : Intenta realizar un avance rápido, crea un nuevo commit de fusión si es necesario.

‘Fast-Forward only (--ff-only)’ : Solo permite un avance rápido, de lo contrario, no realiza la fusión.

‘Always create commit (--no-ff)’ : Siempre crea un nuevo commit de fusión, incluso si se pudiera haber hecho un avance rápido.

Dejaremos la opción por defecto y la daremos a ‘Merge’

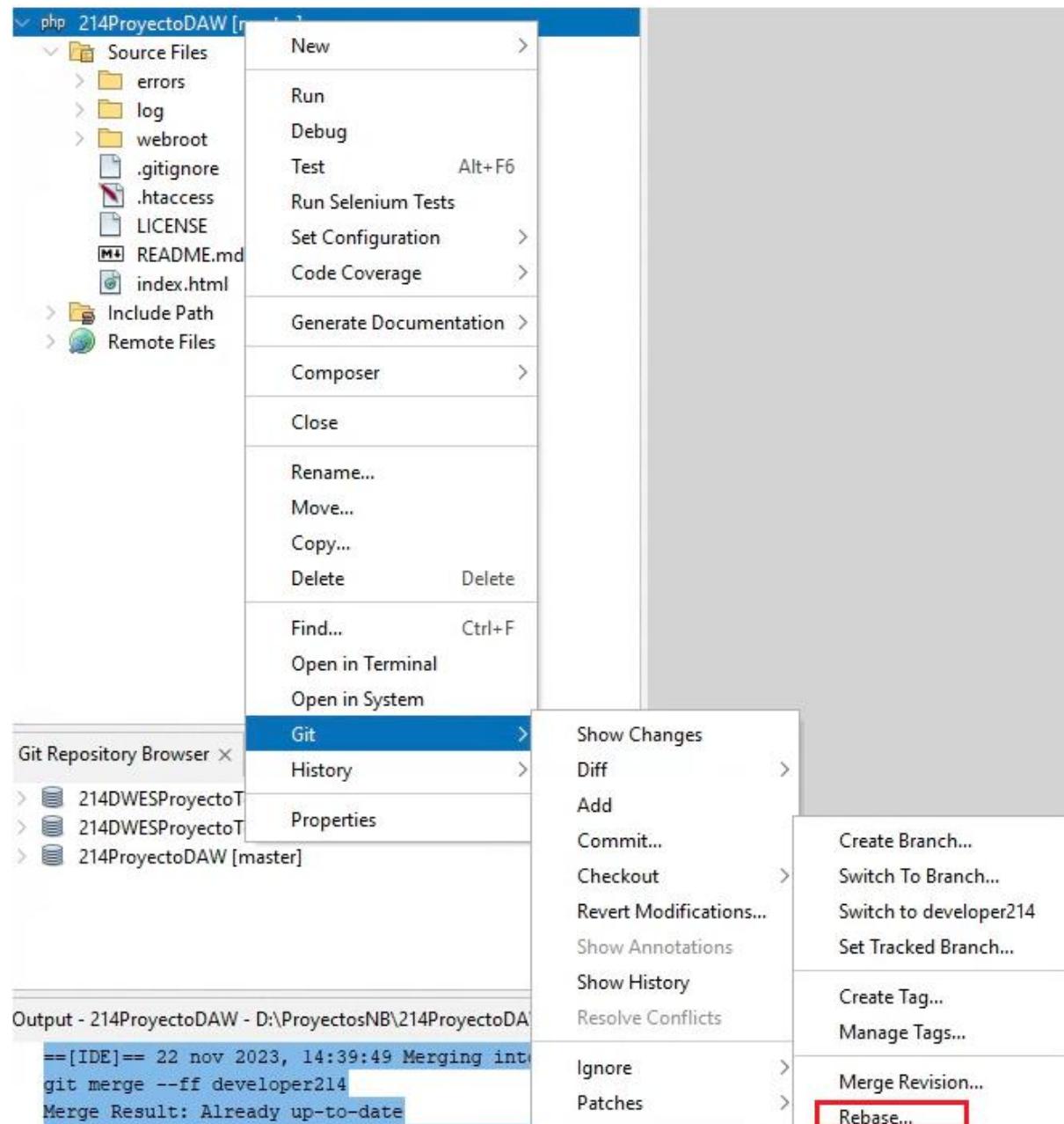
Luego si no nos aparece ningún conflicto haremos ‘Push’ ayudándonos de los iconos de NetBeans para que se apliquen los cambios en remoto



Y seguimos los pasos como hemos realizado anteriormente.

## Rebase

Al igual que en el ‘Merge’ , debemos situarnos en la rama principal ‘master’ en nuestro caso y desde el desplegable anterior, seleccionamos ‘Rebase Revision...’



## Plugin LDAP

Nos iremos al siguiente link e instalaremos el plugin compatible con nuestra versión de NetBeans, en nuestro caso la versión 19: <https://plugins.netbeans.apache.org/catalogue/?id=18>

The screenshot shows a web browser window titled 'Apache NetBeans Plugin Portal' with the URL 'plugins.netbeans.apache.org/catalogue/?id=18'. Below the header, it says 'Apache NetBeans Plugin Portal' and 'Plugin Catalog'. The main content area is titled 'LDAP Explorer'. It displays the following plugin information:

- GroupId: eu.doppel-helix.netbeans.plugin.nb-ldap-explorer
- ArtifactId: nb-ldap-explorer
- Author: Matthias Bläsing
- License: Apache License, Version 2.0
- Homepage: <https://github.com/nb-ldap-explorer/nb-ldap-explorer>
- Published: 2020-05-02
- Last Updated: 2024-01-26
- Downloads: 62,698

### LDAP Explorer

GroupId: eu.doppel-helix.netbeans.plugin.nb-ldap-explorer  
ArtifactId: nb-ldap-explorer  
Author: Matthias Bläsing  
License: Apache License, Version 2.0  
Homepage: <https://github.com/nb-ldap-explorer/nb-ldap-explorer>  
\* 2020-05-02    2024-01-26    62,698

Utilities

### Download matrix

Plugin version	NetBeans compatible
0.14	
0.15	<a href="#">NB 11.0 - Verified</a>
0.17	<a href="#">NB 20</a> <a href="#">NB 19 - Verified</a> <a href="#">NB 18</a> <a href="#">NB 17</a>

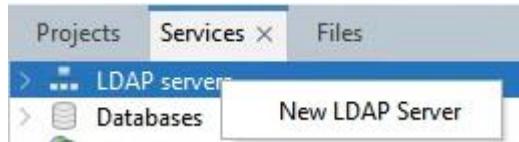
Una vez descargado, abrimos NetBeans y nos vamos al apartado de 'Tools' y 'Plugins'

The screenshot shows the NetBeans menu bar with 'Tools' selected. A dropdown menu for 'Tools' is open, showing the following options:

- Internationalization >
- Open Java Platform Shell
- Java Platforms
- Ant Variables
- Libraries
- Servers
- Cloud Providers
- Templates
- DTDs and XML Schemas
- Palette >
- Plugins

Le damos a 'Downloaded' y añadimos el archivo descargado, haciendo click en el botón 'Add Plugins...'

Una vez instalado no aparecerá en el apartado de 'Services' , haremos click derecho y 'New LDAP Server'



Y nos aparecerá esta ventana la cual rellenaremos indicando los siguiente valores

Label (optional):	CGC-LDAP
Hostname:	192.168.3.114
Port:	389
<input type="checkbox"/> Enable Secure Socket Layer	
Timeout (ms):	5000
Base DN:	dc=carlos,dc=local
Authentication:	NONE

Después de aceptar nos aparecerá lo siguiente

Attribute (name)	Attribute (technical)	Value
Distinguished Name	dn	uid=carlos,ou=superior,dc=carlos,dc=local
loginShell	loginShell	/bin/bash
User ID	uid	carlos
homeDirectory	homeDirectory	/home/carlos
E-mail	mail	carlos.garcia@somebooks.com
Organizational Unit	ou	gr_alumnos
uidNumber	uidNumber	2001
Given Name	givenName	carlos
Object Class	objectClass	top
Object Class	objectClass	posixAccount
Object Class	objectClass	inetOrgPerson
Object Class	objectClass	person
Surname	sn	Garcia
gidNumber	gidNumber	10000
Common Name	cn	carlos

Y podemos visualizar las unidades organizativas y que dentro de 'superior' , tenemos los dos usuarios, y los dos grupos que hemos creado en la parte de la documentación de LDAP.

Conexión al repositorio – versionado

### Instalación de Git

Desde el siguiente link descargaremos Git según las propiedades de nuestro equipo, en nuestro caso descargaremos la opción de Windows 64 bits, una vez descargado hacemos doble click sobre el archivo e iniciamos la instalación.

<https://git-scm.com/download/win>

## Download for Windows

**Click here to download** the latest (2.42.0) 64-bit version of **Git for Windows**. This is the most recent **maintained build**. It was released **3 months ago**, on 2023-08-30.

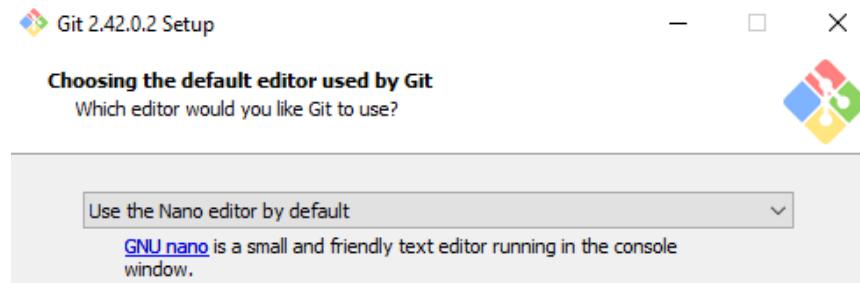
### Other Git for Windows downloads

**Standalone Installer**

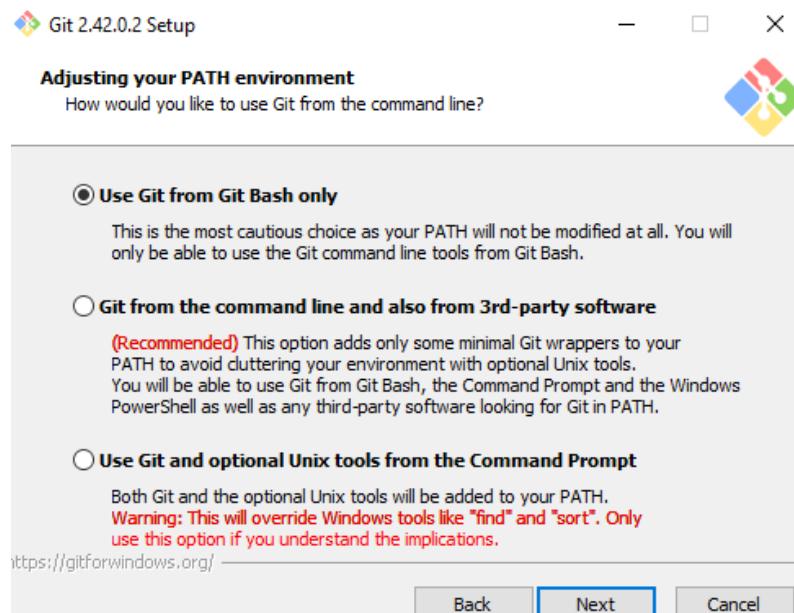
**32-bit Git for Windows Setup.**

**64-bit Git for Windows Setup**

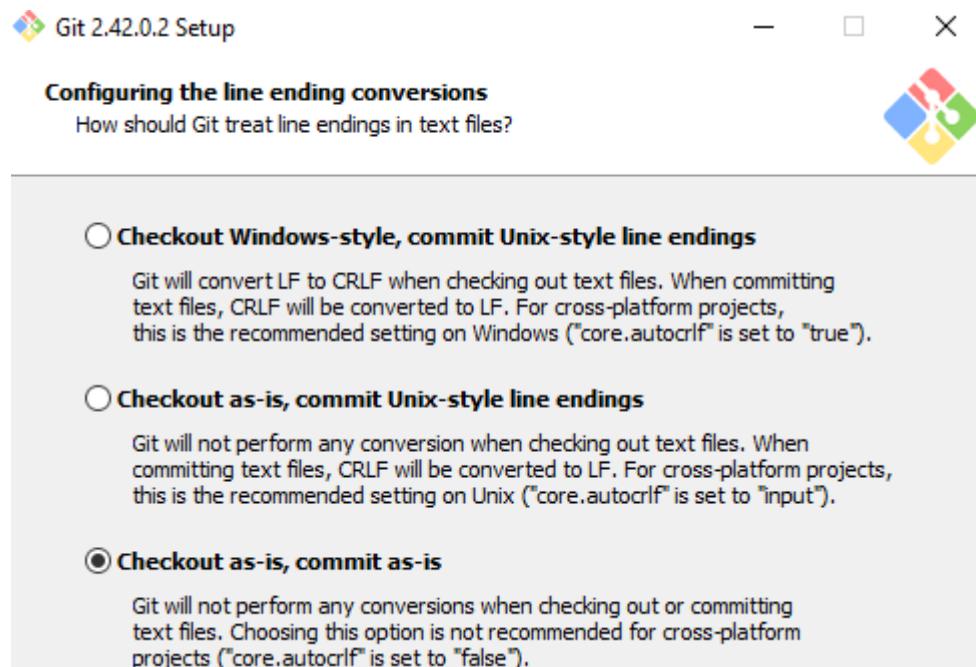
Una vez iniciada la instalación solo necesitamos editar ciertos parámetros, como en esta ventana. La cual nos pregunta que editor de texto queremos usar por defecto y le indicamos que utilice ‘Nano’.



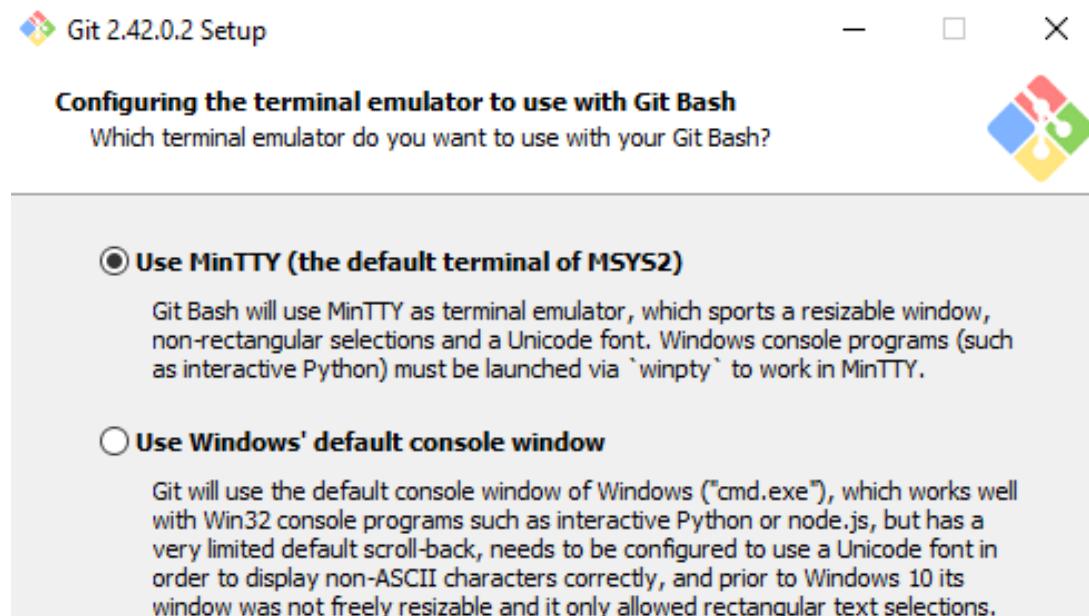
En esta nos pregunta cómo queremos utilizar la línea de comando, y escogemos la primera que significa que Git solo estará disponible desde la terminal Git Bash, que es una emulación de terminal para Git en sistemas Windows.



En la siguiente ventana con la última opción le decimos que significa que Git no realizará ninguna conversión automática de terminaciones de línea. Los archivos se manejarán tal como están en tu sistema local sin hacer cambios al realizar un checkout y al hacer commits.

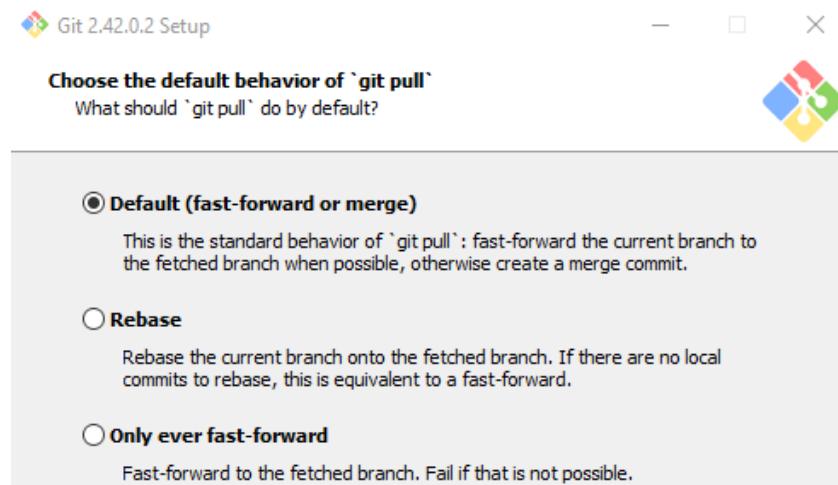


En esta nos pregunta que emulador de terminal queremos usar con Git Bash, seleccionamos la opción que pone 'Use MinTTY (the default terminal of MSYS2)', que es el emulador de terminal predeterminado para MSYS2, que es un sistema de emulación de entorno Unix para Windows que se utiliza junto con Git Bash.

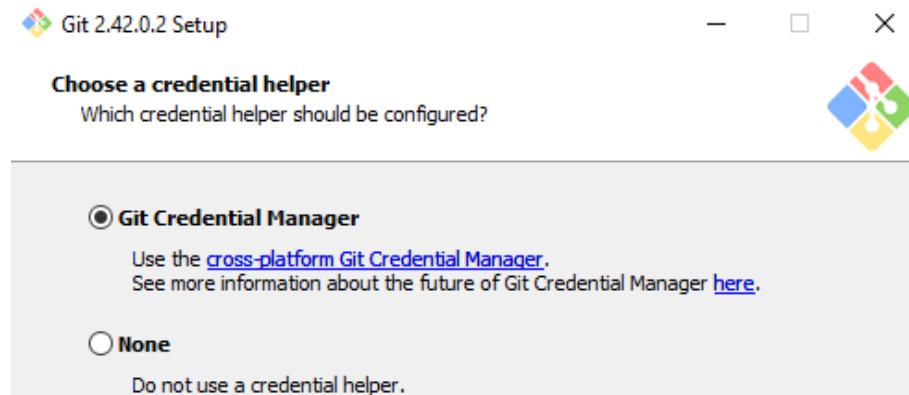


Y en la siguiente ventana nos pregunta que escogemos el comportamiento de 'git pull' y escogemos la que dice 'Default (fast-forward or merge)', esta opción significa que Git intentará hacer un "fast-forward" cuando sea posible. Un "fast-forward" es una operación de combinación simple en la que los cambios realizados en la rama remota se aplican directamente a tu rama local si no has realizado

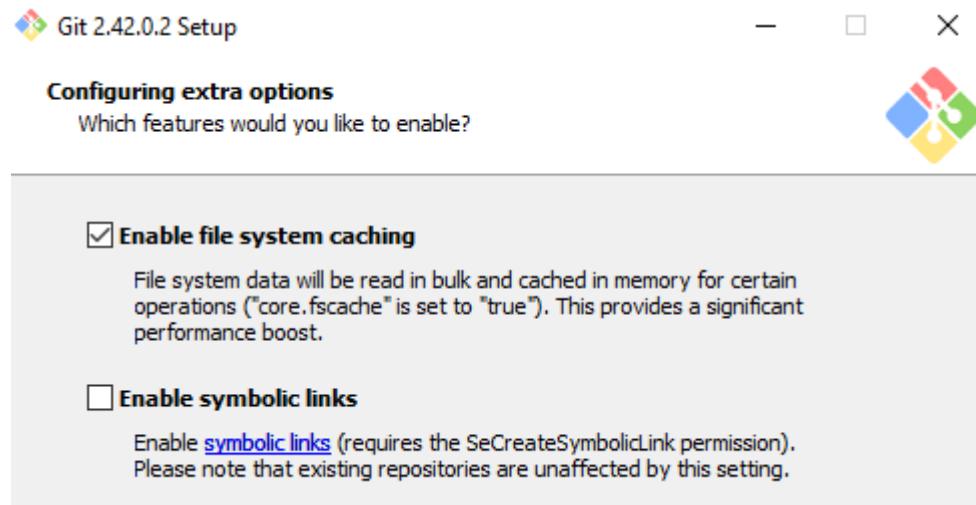
cambios locales que entrarían en conflicto. Si no es posible hacer un "fast-forward", Git realizará una fusión.



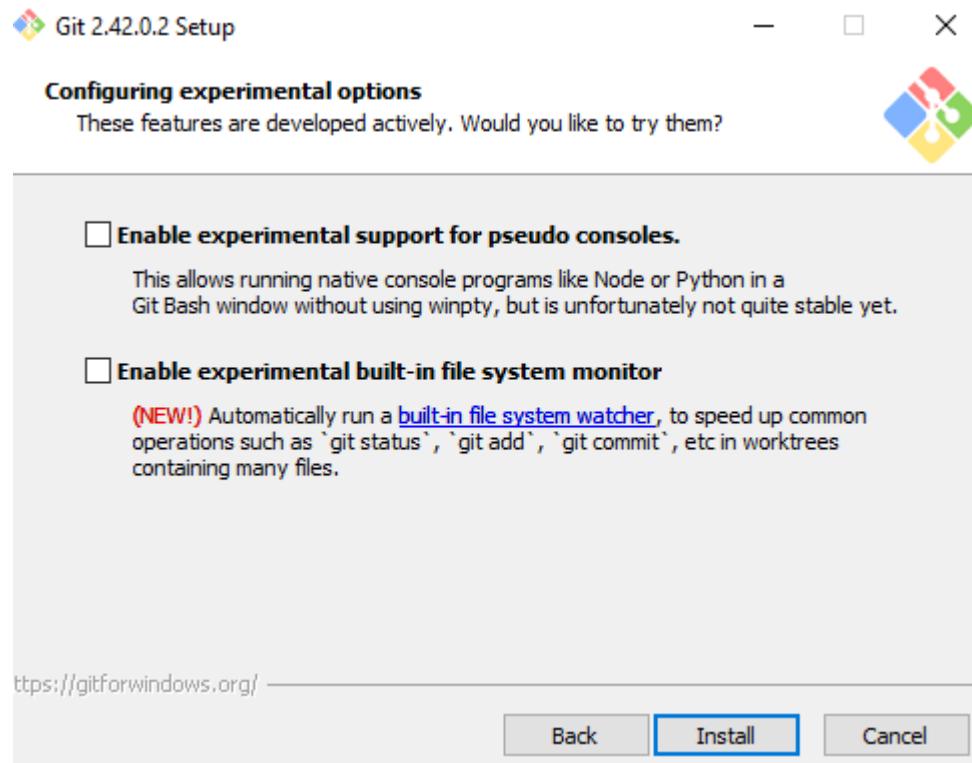
La siguiente nos habla sobre la credenciales de ayuda y viene seleccionada 'Git Credential Manager' por defecto que es una herramienta que ayuda a gestionar las credenciales de autenticación al interactuar con repositorios Git que requieren autenticación.



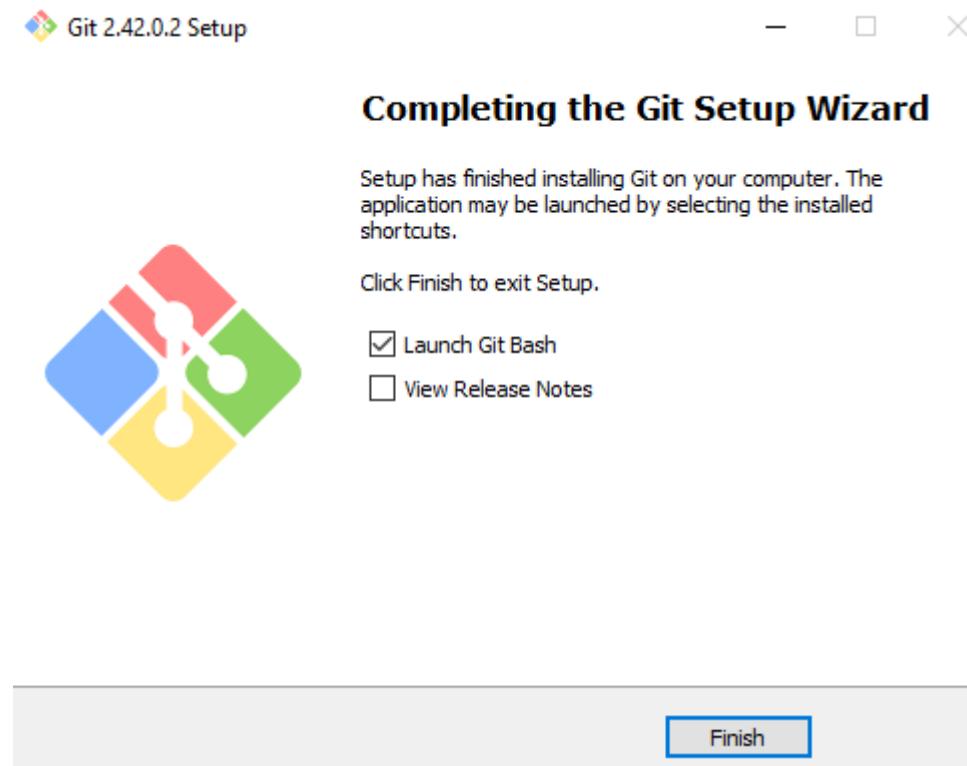
En la última ventana que tenemos que seleccionar la configuración de opciones extra, seleccionaremos la que dice 'Enable file system caching' que se refiere a la posibilidad de habilitar el almacenamiento en caché del sistema de archivos. Esta característica está relacionada con la velocidad y rendimiento de Git al acceder y manipular archivos en el sistema de archivos.



Y por último instalamos Git



Antes de finalizar seleccionamos el siguiente checkbox para pasar a la configuración de credenciales



### Configuración de Git

Si hemos seguido el paso anterior de manera correcta, se nos abrirá un ‘Git Bash’ y con los siguientes comandos le especificaremos a Git cuales es nuestro nombre de usuario y correo en Git Hub, que para ello necesitaremos estar registrados.

```
git config --global user.name 'nombreUsuario'
```

```
git config --global user.email 'correo'
```

```
daw2@IS32WX14 MINGW64 ~/Desktop
$ git config --global user.name Fighter-kun

daw2@IS32WX14 MINGW64 ~/Desktop
$ git config --global user.email carlosgarciacachon@gmail.com
```

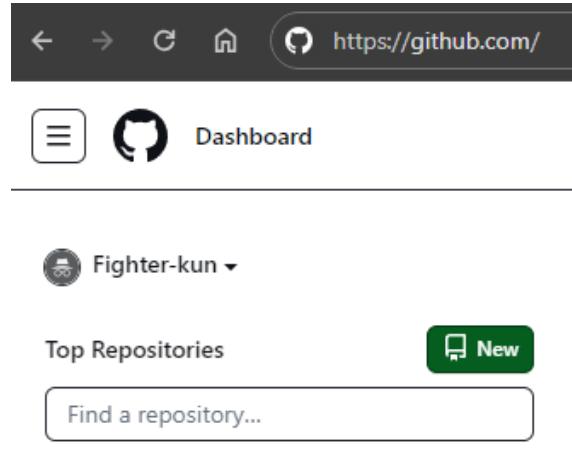
Y para visualizar los cambios usaremos el siguiente comando

```
git config --global --list
```

```
daw2@IS32WX14 MINGW64 ~/Desktop
$ git config --global --list
user.email=carlosgarciacachon@gmail.com
user.name=Fighter-kun
```

### Crear repositorio

Usaremos GitHub para realizar los versionados de nuestros proyectos, (suponiendo que tenemos una cuenta, si no debemos registrarnos), luego accederemos con nuestra cuenta. (Podemos usar este link: <https://github.com/>) Y en la parte donde dice ‘Top Repositories’ hacemos click en el botón azul que pone ‘New’.



En la siguiente ventana seleccionaremos el nombre de nuestro nuevo repositorio e indicaremos distintos parámetros

Si es 'Public' o 'Private', en nuestro caso indicaremos que público.

Indicaremos que no queremos inicializar el repositorio sin nada, si no nos crearía por defecto un 'README.md' o un '.gitignore' o indicar el tipo de licencia.

En nuestro caso le daremos a 'Create repository' sin cambiar ningún parámetro más.

Lo siguiente que nos aparecerá será el propio repositorio, aunque vacío, GitHub nos muestra comandos para acceder y subir cosas a nuestro nuevo repositorio

### Create a new repository

A repository contains all project files, including the revision history. Already have a project repository elsewhere? [Import a repository.](#)

*Required fields are marked with an asterisk (\*).*

Owner *	Repository name *
 Fighter-kun	<input type="text" value="214DAWProyectoDAW"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 214DAWProyectoDAW is available.	

Great repository names are short and memorable. Need inspiration? How about [effective-robot](#) ?

Description (optional)

 Public  
Anyone on the internet can see this repository. You choose who can commit.

 Private  
You choose who can see and commit to this repository.

Initialize this repository with:

Add a README file  
This is where you can write a long description for your project. [Learn more about READMEs.](#)

Add .gitignore

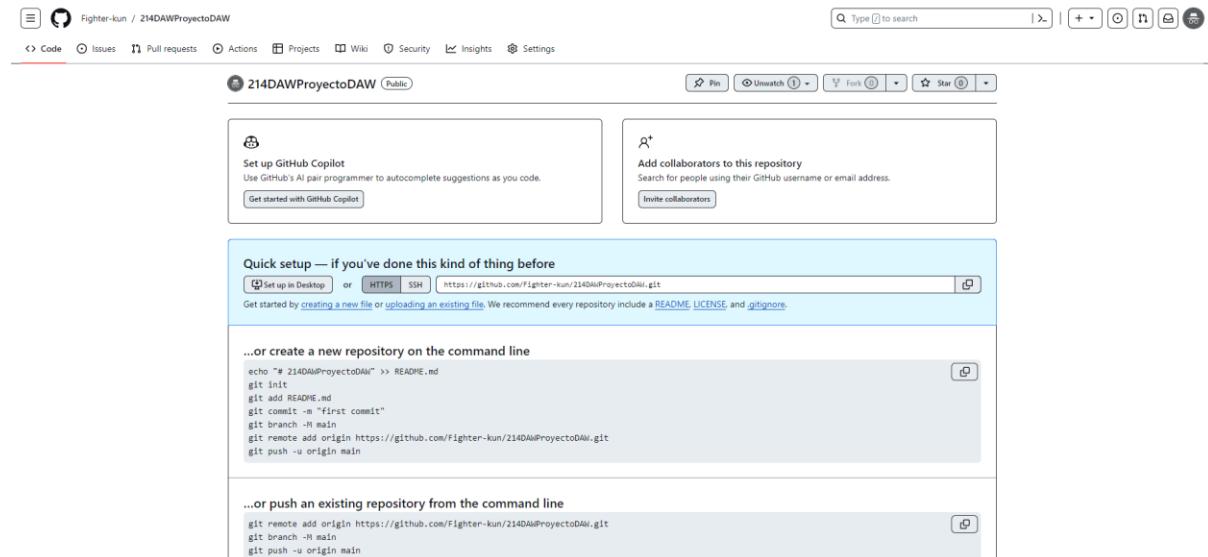
Choose which files not to track from a list of templates. [Learn more about ignoring files.](#)

Choose a license

A license tells others what they can and can't do with your code. [Learn more about licenses.](#)

 You are creating a public repository in your personal account.

**Create repository**



### Iniciar repositorio

Nos posicionaremos en la carpeta donde vayamos a iniciar el repositorio, haremos click derecho y hacemos click en 'Open Git Bash Here' y nos aparecerá esta ventana



En ella utilizaremos el comando 'git init' para iniciar el repositorio

```
git init
```

```
MINGW64:/d/ProyectosNB/214DAWProyectoDAW  
daw2@IS32WX14 MINGW64 /d/ProyectosNB/214DAWProyectoDAW  
$ git init
```

Y nos aparecerá esta carpeta oculta



### Commit

Abrimos el Git Bash como hemos hecho antes y con el siguiente comando añadimos todos los cambios realizados en el directorio de trabajo al área de preparación. (Podemos sustituir el '.' por el nombre de un archivo en concreto, pero si quisieramos hacerlo de todos, sería de la siguiente manera)

```
git add .
```

```
daw2@IS32WX14 MINGW64 /d/ProyectosNB/214DAWProyectoDAW
$ git add .
```

Y luego procederíamos a realizar un commit con el siguiente comando. (El parámetro '-m' es para indicar que el commit se va a realizar con un mensaje)

```
git commit -m "NOMBRE_DEL_COMMIT"
```

```
daw2@IS32WX14 MINGW64 /d/ProyectosNB/214DAWProyectoDAW
$ git commit -m "Commit de Prueba"
```

### Push

Desde la ventana de Git Bash anterior, usamos el siguiente comando

```
git push origin
```

```
daw2@IS32WX14 MINGW64 /d/ProyectosNB/214DAWProyectoDAW
$ git push origin
```

### Create Branch

Desde la ventana de Git Bash anterior, usamos el siguiente comando, el cual con 'checkout' indicamos que queremos cambiarnos a esta nueva rama y con '-b' indicamos que la cree, también, podríamos crear primero la rama y luego movernos a ella (Crearla: `git branch 'NOMBRE_DE_LA_RAMA'` Movernos: `git checkout 'NOMBRE_DE_LA_RAMA'`)

```
git checkout -b 'NOMBRE_DE_LA_RAMA'
```

```
daw2@IS32WX14 MINGW64 /d/ProyectosNB/214DAWProyectoDAW
$ git checkout -b developer
```

### Pull

Desde la ventana de Git Bash anterior, usamos el siguiente comando, donde tengo 'developer' sería la rama que queremos actualizar en nuestro repositorio local

```
git pull origin developer
```

```
daw2@IS32WX14 MINGW64 /d/ProyectosNB/214DAWProyectoDAW (developer)
$ git pull origin developer|
```

## Tag

Podemos hacerlo de dos maneras, una por comando y otra de manera gráfica usando Git Hub. Si usamos los comando, nos hará a la vez tanto la creación del 'Tag' como el 'Release'

### COMANDO:

Desde la ventana de Git Bash anterior, usamos el siguiente comando

```
git tag -a 'NOMBRE_DEL_TAG' -m 'MENSAJE_DESCRIPTIVO'
```

```
daw2@IS32WX14 MINGW64 /d/ProyectosNB/214DAWProyectoDAW (developer)
$ git tag -a "Version1.0" -m "Funcionalidad: Indice DAW"
```

('-a' : Este parámetro indica que estás creando una "anotación" o "tag anotado", lo que significa que puedes asociar información adicional, como un mensaje descriptivo, al "tag". Un "tag anotado" es una referencia más completa que incluye el nombre del "tag", el mensaje descriptivo y la información del autor.

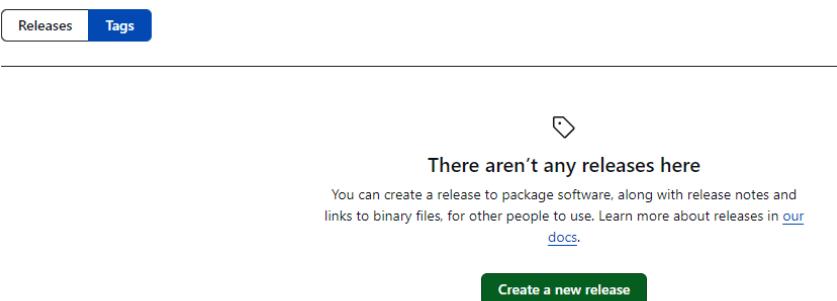
'-m' : Este parámetro te permite proporcionar un mensaje descriptivo que se asociará con el "tag". Es una buena práctica incluir un mensaje que describa brevemente el propósito del "tag" o las características principales de la versión asociada.)

### GIT HUB:

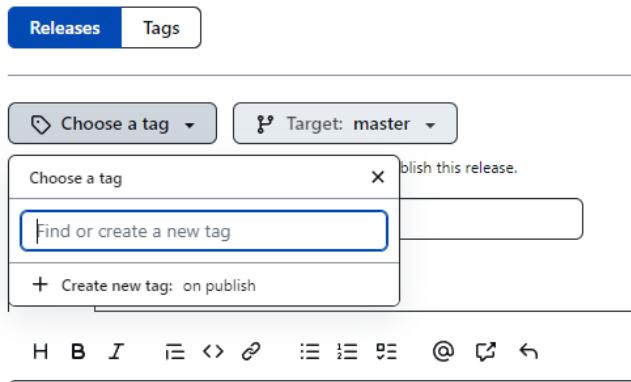
Iremos nuestro repositorio de GitHub y haremos click donde dice 'Tag' , en el siguiente apartado



Una vez dentro nos aparecerá la opción de crear un 'release' , haremos click sobre 'Create a new release'

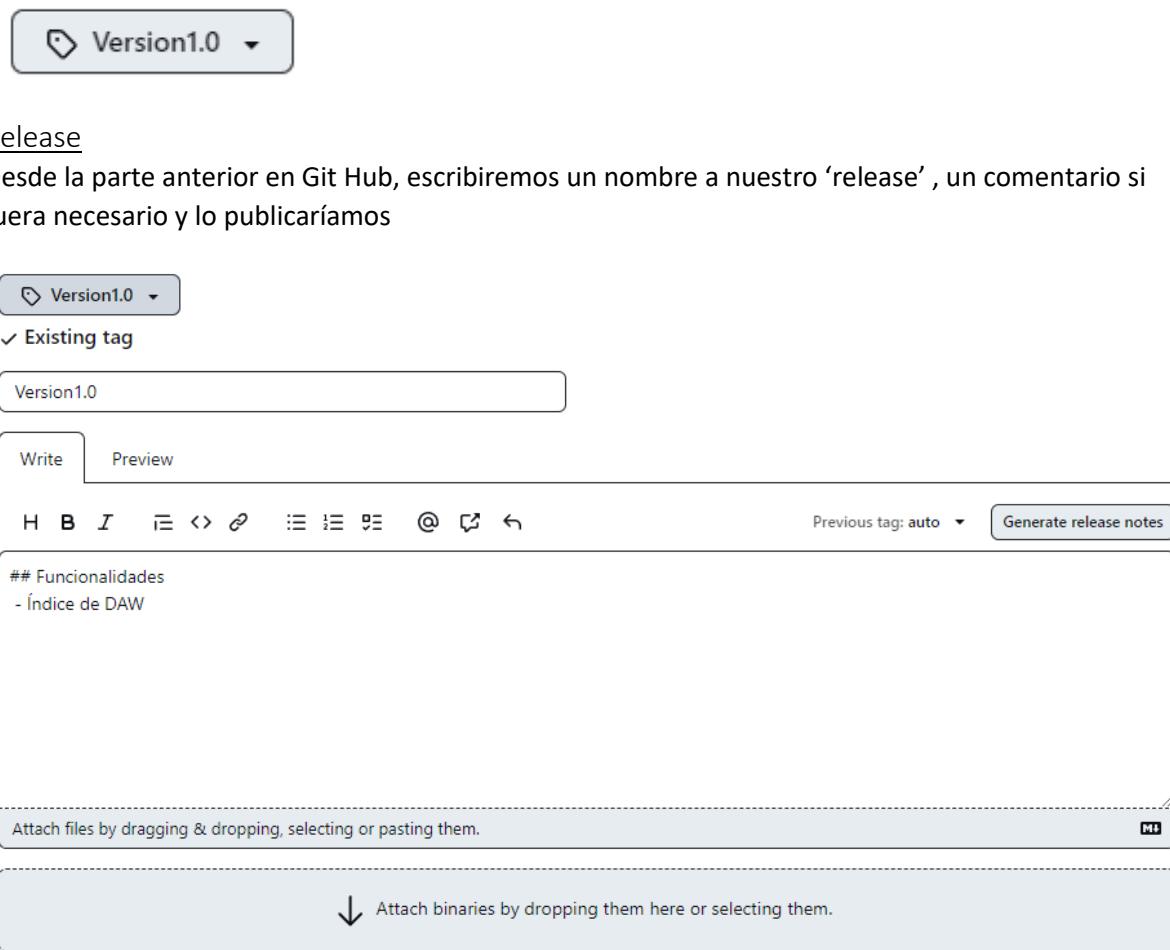


Y en el apartado de 'Choose a tag' nos aparecerá la opción de 'Create new tag: on publish'



Deberemos escribir un nombre y hacer click en 'Create new tag: on publish'

Y nos aparecerá de la siguiente manera



Una vez publicado, nos aparecerá de la siguiente manera

[Releases / Version1.0](#)

**Version1.0** Latest

Fighter-kun released this 3 days ago · 4 commits to master since this release · Version1.0 · 32d0899

### Funcionalidades

- Índice de DAW

### Assets

<a href="#">Source code (zip)</a>	5 days ago
<a href="#">Source code (tar.gz)</a>	5 days ago

## Merge

Desde la ventana de Git Bash en el directorio local, nos cambiaremos a la rama 'master'

`git checkout master`

```
daw2@IS32WX14 MINGW64 /d/ProyectosNB/214ProyectoDAW (developer214)
$ git checkout master
Switched to branch 'master'
```

Por seguridad se hace un 'Fetch' y luego 'Pull' para evitar conflictos

(Fetch: descarga cambios remotos sin fusionar automáticamente en tu rama actual.)

(Pull: descarga y fusiona automáticamente los cambios remotos en tu rama actual.)

`git fetch origin master`

```
daw2@IS32WX14 MINGW64 /d/ProyectosNB/214DAWProyectoDAW (master)
$ git fetch origin master
From https://github.com/Fighter-kun/214DAWProyectoDAW
 * branch            master      -> FETCH_HEAD
```

`git pull origin master`

```
daw2@IS32WX14 MINGW64 /d/ProyectosNB/214ProyectoDAW (master)
$ git pull origin master
```

Luego tenemos 3 opciones para hacer 'Merge'

'Fast-Forward if possible (--ff)' : Intenta realizar un avance rápido, crea un nuevo commit de fusión si es necesario.

'Fast-Forward only (--ff-only)' : Solo permite un avance rápido, de lo contrario, no realiza la fusión.

'Always create commit (--no-ff)' : Siempre crea un nuevo commit de fusión, incluso si se pudiera haber hecho un avance rápido.

En este caso lo haremos 'fast-forward'

`git merge --ff developer214`

```
daw2@IS32WX14 MINGW64 /d/ProyectosNB/214ProyectoDAW (master)
$ git merge --ff developer214
```

Si todo sale bien y no existen conflictos, haremos un ‘commit’ para poner un mensaje al merge

```
git commit -m "Index Modificado Para Hacer Merge"
```

```
daw2@IS32WX14 MINGW64 /d/ProyectosNB/214ProyectoDAW (master)
$ git commit -m "Index Modificado Para Hacer Merge"
```

Y un ‘Push’ para actualizar los cambios en remoto

```
git push origin master
```

```
daw2@IS32WX14 MINGW64 /d/ProyectosNB/214ProyectoDAW (master)
$ git push origin master
```

Luego verificaremos el estado de repositorio y verificaremos el historial con los dos últimos comandos

```
git status
```

```
daw2@IS32WX14 MINGW64 /d/ProyectosNB/214ProyectoDAW (master)
$ git status
On branch master
nothing to commit, working tree clean
```

```
git log --oneline
```

```
daw2@IS32WX14 MINGW64 /d/ProyectosNB/214ProyectoDAW (master)
$ git log --oneline
8f6f5c8 (HEAD -> master, origin/master, origin/developer214, developer214) Index Modificado Para Hacer Merge
c6361a5 V1.0
```

Deberemos tener en cuenta que la próxima vez que trabajemos con otra rama deberemos hacer un ‘Pull’, para actualizar nuestro repositorio local.

### Rebase

Abrimos el Git Bash y nos posicionamos en el directorio donde tenemos el iniciado git, nos posicionamos en la rama en que vamos a realizar el ‘rebase’ y ejecutamos el siguiente comando

```
git rebase master
```

```
daw2@IS32WX14 MINGW64 /d/ProyectosNB/214DAWProyectoDAW (developer214)
$ git rebase master
Successfully rebased and updated refs/heads/developer214.
```

Si no nos da ningún error comprobaremos el estado del repositorio con el siguiente comando

```
git status
```

```
daw2@IS32WX14 MINGW64 /d/ProyectosNB/214DAWProyectoDAW (developer214)
$ git status
On branch developer214
Your branch is ahead of 'origin/developer214' by 7 commits.
  (use "git push" to publish your local commits)

nothing to commit, working tree clean
```

En este caso no pide hacer un push y luego volvemos a ver el estado

```
git push origin developer214
```

```
daw2@IS32WX14 MINGW64 /d/ProyectosNB/214DAWProyectoDAW (developer214)
$ git push origin developer214
Enumerating objects: 5, done.
Counting objects: 100% (5/5), done.
Delta compression using up to 4 threads
Compressing objects: 100% (3/3), done.
Writing objects: 100% (3/3), 501 bytes | 501.00 KiB/s, done.
Total 3 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To https://github.com/Fighter-kun/214DAWProyectoDAW.git
  52114fc..e679a0f developer214 -> developer214

daw2@IS32WX14 MINGW64 /d/ProyectosNB/214DAWProyectoDAW (developer214)
$ git status
On branch developer214
Your branch is up to date with 'origin/developer214'.

nothing to commit, working tree clean

daw2@IS32WX14 MINGW64 /d/ProyectosNB/214DAWProyectoDAW (developer214)
```

### SSH Key (Clave SSH)

- **Autenticación Segura:** Permite autenticar de manera segura a un usuario en GitHub sin la necesidad de ingresar constantemente nombre de usuario y contraseña.
- **Conexiones Seguras:** Facilita conexiones seguras entre tu máquina local y los servidores de GitHub.
- **Acceso a Repositorios:** Al agregar tu clave SSH a tu cuenta de GitHub, puedes acceder y realizar operaciones en tus repositorios de manera segura.

### Cómo funciona:

- Generas un par de claves (pública y privada) en tu máquina local.
- La clave pública se agrega a tu cuenta de GitHub.
- La clave privada se guarda de forma segura en tu máquina local y se utiliza para autenticar tus conexiones.

Para configurarlo nos iremos a la siguiente link

<https://github.com/settings/keys>

Haremos click en ‘New SSH key’

The screenshot shows the GitHub account settings interface. On the left, there's a sidebar with options like Public profile, Account, Appearance, Accessibility, Notifications, Access (Billing and plans, Emails, Password and authentication, Sessions), and SSH and GPG keys (which is currently selected). The main content area has tabs for SSH keys, GPG keys, and Vigilant mode. The SSH keys tab is active, showing a message that says "There are no SSH keys associated with your account." Below this, there's a "New SSH key" button. The GPG keys tab shows a similar message about GPG keys, with a "New GPG key" button. The Vigilant mode tab shows a checkbox for "Flag unsigned commits as unverified" with some explanatory text below it.

Para completar los campos que nos aparecen, debemos abrir un git Bash en nuestro equipo, en cualquier sitio, eh introducir el siguiente comando

```
ssh-keygen -t ed25519 -C "EMAIL_ASOCIADO_A_GITHUB"
```

```
⚡ MINGW64:/d/RepositoriosGitHub
```

```
daw2@IS32WX14 MINGW64 /d/RepositoriosGitHub
$ ssh-keygen -t ed25519 -C "carlosgarciacachon@gmail.com"|
```

No aparecerán unas opciones

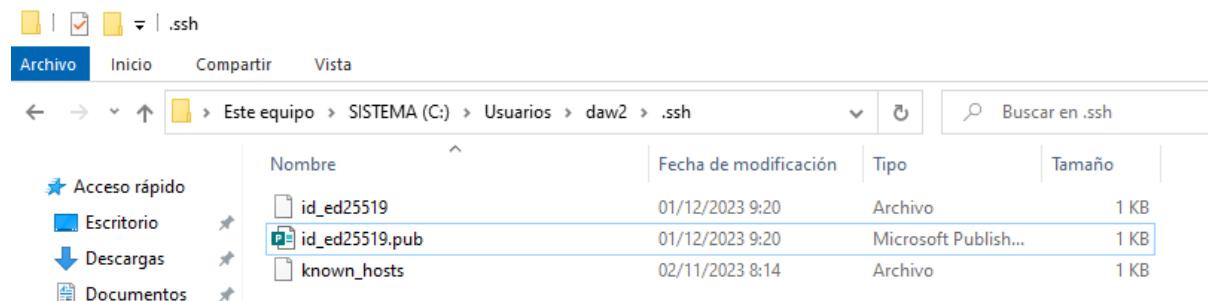
```
daw2@IS32WX14 MINGW64 /d/RepositoriosGitHub
$ ssh-keygen -t ed25519 -C "carlosgarciacachon@gmail.com"
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/c/Users/daw2/.ssh/id_ed25519):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /c/Users/daw2/.ssh/id_ed25519
Your public key has been saved in /c/Users/daw2/.ssh/id_ed25519.pub
The key fingerprint is:
SHA256:NTX+j963HrLvqTs6v03IGLxBwRN5+6S16AYkccOH6uY carlosgarciacachon@gmail.com
The key's randomart image is:
++-[ED25519 256] ++
|   . . . o |
| . =.o.+ . |
| + o++ o |
| o . .oo + |
| . o S... * . |
| o .o. o . o |
| o  o+. .... |
| E  o*ooooo.+ |
| .o ==*0*+|
+---[SHA256]---
```

‘Enter file in which to save the key (/c/Users/daw2/.ssh/id\_ed25519)’ : En esta opción nos pide que elijamos una ruta por defecto para guardar los archivos que va a generar, si no indicamos ninguno se quedará el que marca por defecto. En nuestro caso la dejamos por defecto.

‘Enter passphrase (empty for no passphrase)’ : Aquí nos pide una “frase como contraseña” y nos dice que por defecto la deja vacía. En nuestro caso ponemos ‘paso’.

‘Enter same passphrase again’ : Por seguridad no pide de nuevo la misma frase para verificar que no la introducimos mal.

Los siguientes mensajes son de confirmación, nos indica que donde se han guardado los archivos generados e información de las claves.



Aquí vemos que se han generado 3 archivos, el primero es la clave privada, el segundo la pública (de ahí su extensión ‘.pub’) y el último se utiliza para autenticar servidores remotos. (Que muestra unas líneas que se dividen en 3 partes, ‘IP/HostName’, Algoritmo de clave pública y clave privada del servidor).

Copiamos el contenido de la clave pública y la pegamos en el campo ‘key’

También le damos un nombre y elegimos el tipo de clave ‘Authentication Key’ .

Nos da dos opciones para el tipo de clave:

### 1. Authentication Key (Clave de Autenticación):

- Esta es la clave SSH que se utiliza para autenticarte en GitHub.
- Te permite acceder y realizar operaciones en tu cuenta de GitHub sin tener que ingresar tu nombre de usuario y contraseña cada vez.
- Se agrega a tu cuenta de GitHub para asociarla con tu identidad.

### 2. Signing Key (Clave de Firma):

- Esta es una clave GPG (Pretty Good Privacy) que se utiliza para firmar digitalmente tus confirmaciones (commits) en GitHub.
- La firma digital proporciona una forma de verificar que los cambios realizados en un repositorio provienen de la persona legítima y que no han sido alterados.
- La clave de firma se asocia con tu cuenta de GitHub y se utiliza en combinación con la firma GPG cuando confirmas cambios en tus repositorios.

The screenshot shows the GitHub user profile page for 'Carlos García (Fighter-kun)'. On the left, there's a sidebar with account settings like Public profile, Account, Appearance, Accessibility, Notifications, Access (Billing and plans, Emails, Password and authentication, Sessions), SSH and GPG keys (which is selected and highlighted in blue), Organizations, Enterprises, and Moderation. The main content area is titled 'Add new SSH Key' and contains fields for 'Title' (set to 'ClavePersonal'), 'Key type' (set to 'Authentication Key'), and a large 'Key' text area containing a long SSH key string. At the bottom of this form is a green 'Add SSH key' button. A small 'Go to your personal profile' link is visible in the top right corner.

Una vez completado, hacemos click en 'Add SSH key' y nos aparecerá lo siguiente

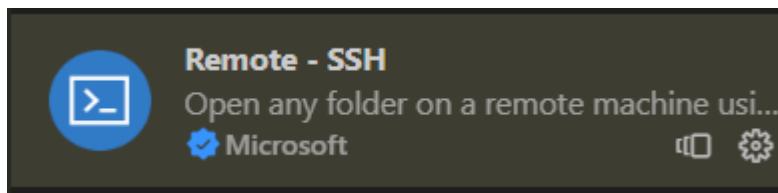
The screenshot shows the 'SSH keys' page for the same GitHub account. It lists one key: 'ClavePersonal'. The key details are: SHA256:NTX+j963HrLvqTs6vO3IGLx8wRN5+6S16AYkcc0H6uY, Added on Dec 1, 2023, and it is described as 'Never used — Read/write'. There are 'Delete' and 'Edit' buttons next to the key entry. A note at the bottom says 'Check out our guide to [generating SSH keys](#) or troubleshoot [common SSH problems](#)'. A 'New SSH key' button is located in the top right corner of the list area.

Ahora podemos conectarnos utilizando SSH, seleccionamos uno de nuestros directorios y hacemos click sobre '<>Code' y 'SSH'

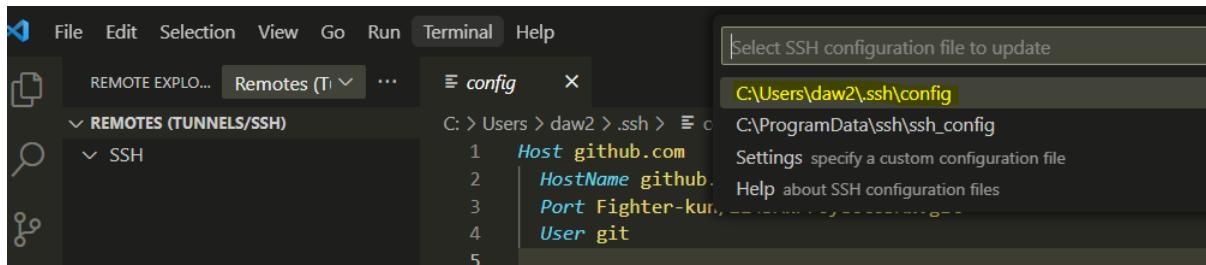
Copiaremos ese link y desde nuestro IDE indicamos el nuevo link e indicamos la ruta de la clave privada y la frase de seguridad

### Conexión con Visual Code

Instalamos la extensión 'remote ssh' en Visual Studio Code



Luego cuando se instale le indicamos donde tenemos el 'config' para la conexión



Este sería el contenido del archivo

A screenshot of the 'config' file in Visual Studio Code. The code editor shows the following content:

```
C: > Users > daw2 > .ssh > config
1 Host remoteSSH
2   HostName github.com
3   User Fighter-kun
4   IdentityFile ~/.ssh/id_ed25519
```

The 'Host' command at line 1 has a dropdown arrow indicating it can be expanded.

Git Cheat SheetCONFIGURACIONES GLOBALES:

`git config --global core.editor "nano"` : Para cambiar el editor por defecto a 'nano'

CREACION:

`git init` : Iniciar repositorio

`git remote add origin 'URL_REPO.git'` : Añado los ficheros al repositorio "Solo se usa cuando el repositorio está vacío por primera vez"

`git checkout -b 'developer'` : Nos cambiamos de rama 'developer' y con el '-b' la creamos

ESTADO DEL REPOSITORIO:

`git status` : Comprobamos el estado del repositorio local

ACTUALIZACION:

`git add .` : Añadir los ficheros area de trabajo \*\*

`git commit -m "Mensaje"` : Para hacer 'commit': Confirmar cambios area trabajo

`git push origin 'NOMBRE_DE_LA_RAMA'` : Subimos los archivos al repositorio remoto

`git pull origin 'developer'` : Para actualizar el repositorio local de una rama determinada con el remoto

VISUALIZAR HISTORIAL:

`git log --oneline` : Muestra todos los commits con su código hash

GESTION DE RAMAS:

`git merger --no-ff developer` : Nos cambiamos a la rama master y con este comando mergeamos las ramas y un commit del merge que hacemos

`git merge --ff master` : Desde la rama developer para cambiar el puntero a master y luego hacemos un 'git push origin'

`git branch -d 'NOMBRE_DE_LA_RAMA'` : Para eliminar una rama de manera local

`git push origin --delete 'NOMBRE_DE_LA_RAMA'` : Para eliminar una rama de manera remota

ACTUALIZACION Y PUBLICACION:

`git tag -a 'NOMBRE_DEL_TAG' -m 'MENSAJE_DESCRIPTIVO'` : Cuando creamos una versión que pasamos a explotación, creamos un tag indicándole nombre y un mensaje descriptivo del mismo

KEY SSH:

`ls -al ~/.ssh` : Para comprobar si tenemos las key en nuestro ordenador



### Paso a explotación

Para el paso a explotación utilizaremos un hosting web (1&1 IONOS), que es una empresa que proporciona servicios de alojamiento web. En nuestro caso se nos ha proporcionado la siguiente información para la conexión con el servidor

Servidor/Host: **home496960781.1and1-data.host**

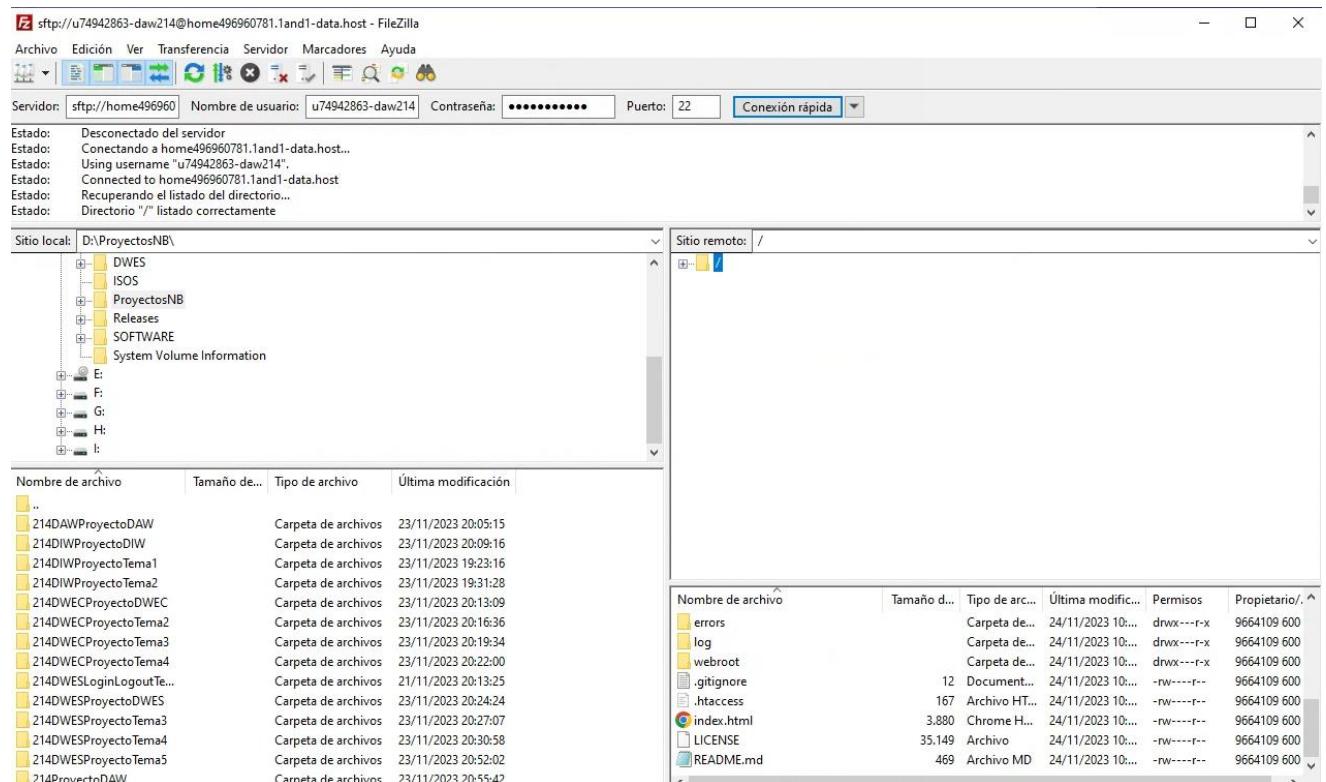
Usuario: **u74942863-daw214 / daw2\_Sauces**

Es un usuario enjaulado que no puede utilizar putty, pero si utilizar filezilla (SFTP) para modificar su directorio de publicación. El directorio de publicación es '/2daw/daw214' (Solo se ve /)

Si tuviéramos que hacerlo desde el principio, tendríamos que registrarnos en la página de hosting o usar el que mejor nos convenciera.

<https://www.ionos.es/alojamiento/alojamiento-web>

El siguiente paso sería tener una versión estable de nuestra página web. Usando Git Hub, en el apartado 'Tag' , crearemos un 'Tag and Release' de nuestro repositorio, como hemos hecho en los pasos anteriores, y descargaremos el '.zip' . Luego usando el 'host', 'usuario','password' y 'puerto' nos conectaremos al servidor por medio de SFTP y subiremos nuestra versión estable.



Una vez subido el contenido, utilizando la siguiente ‘URL’ , accederemos a nuestro sitio web

<https://daw214.ieslossauces.es/>

The screenshot shows a web browser window with the following details:

- Title Bar:** Carlos García Cachón
- Address Bar:** https://daw214.ieslossauces.es/
- Content Area:**
  - Section 1:** Desarrollo web en entorno servidor
  - Section 2:** Desarrollo web en entorno cliente
  - Section 3:** Despliegue de aplicaciones web
  - Section 4:** Desarrollo de interfaces web
- Image:** A photograph of a man sitting on a sofa, smiling, with a lamp and a painting in the background.
- Welcome Message:** **Bienvenido a mi web!**

Hola mi nombre es Carlos García Cachón, tengo 23 años y soy técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, actualmente estoy estudiando un ciclo superior en Desarrollo de Aplicaciones Web...

[Saber más](#)
- Page Footer:**
  - © Carlos García Cachón IES LOS SAUCES 2023-24
  - [Inicio](#)
  -

Despliegue LoginLogoff 000webhost

#### Crear sitio

Nos dirigimos al siguiente link <https://www.000webhost.com/>, nos registramos y creamos nuestro sitio web

The screenshot shows the 'Crear un sitio web' (Create a website) interface. It has fields for 'Nombre del sitio web (autogenerado si está vacío) (optional)' containing 'daw214carlos' and '.000webhostapp.com'. Below that is a 'Contraseña' field with a red eye icon. To its right are several checked password rules: 'One number', 'One symbol', 'One lowercase letter', 'One uppercase letter', 'Use 8-50 characters', and 'Only Latin letters'. Below these is a 'Repetir contraseña' (Repeat password) field with its own red eye icon. To its right is a 'Passwords match' checkbox, which is also checked. At the bottom is a red 'Crear' (Create) button.

#### Configurar .htaccess

Una vez creamos el sitio iremos a 'Administrarlo' al apartado de 'Administrador de archivos'



Nos aparecerán una serie de directorio por defecto, entraremos a '/public\_html' y nos aparecerá el archivo '.htaccess', el cual configuraremos para que conozca el index principal y la ruta de las páginas de error.

/public\_html/.htaccess

```
1 # HTID:22715999: DO NOT REMOVE OR MODIFY THIS LINE AND THE LINES BELOW
2 php_value display_errors 1
3 # DO NOT REMOVE OR MODIFY THIS LINE AND THE LINES ABOVE HTID:22715999:
4 Options -Indexes
5 DirectoryIndex indexLoginLogoffTema5.html
6 ErrorDocument 403 /errors/403.html
7 ErrorDocument 404 /errors/404.html
```

Subir archivos

Una vez configurado el '.htaccess' subiremos todos los archivos de la app

Name	Size	Date	Permissions
codigoPHP		2023-12-19 08:07:00	drwxr-xr-x
config		2023-12-19 08:07:00	drwxr-xr-x
core		2023-12-19 08:07:00	drwxr-xr-x
doc		2023-12-19 08:07:00	drwxr-xr-x
errors		2023-12-19 08:07:00	drwxr-xr-x
scriptDB		2023-12-19 08:07:00	drwxr-xr-x
webroot		2023-12-19 08:07:00	drwxr-xr-x
.htaccess	0.3 KB	2023-12-19 08:05:00	-rw-r--r--
indexLoginLogoffTema5.html	2.8 KB	2023-12-19 08:07:00	-rw-r--r--

Cambiar configuración de la versión de PHP

Por seguridad de compatibilidad, pondremos la misma versión en la que está programado nuestro código PHP

**Versión PHP**

Admitimos las principales versiones de PHP, así que asegúrate de que tu software es compatible con la versión de PHP del sitio web.

Versión actual: PHP 8.1

**Cambiar versión**

Y comprobamos que nos aparece

Aplicación LoginLogoffTema5

Crear base de datos

En este punto ya tenemos la app subida, pero sin persistencia de datos, y necesitamos una BD para que funcione nuestra aplicación.

Crearemos una haciendo click dentro del tablero de 000WebHost en 'Base de datos MySQL'

**Bases de datos**

Bases de datos MySQL

El siguiente paso es elegir el nombre de la base de datos, el usuario y contraseña para acceder.

**Crear nueva base de datos**

Crea una base de datos donde puedas almacenar mucha información, como cuentas de usuarios web necesarias.

**Nombre:** bdlogin

**Nombre de usuario:** userlogin

**Contraseña:** daw2\_Sauces

✓ One number      ✓ One symbol  
✓ One lowercase letter      ✓ One uppercase letter  
✓ Use 8-50 characters      ✓ Only Latin letters

**Cerrar** **Crear**

Una vez creado no asigna un 'id' por defecto.

El siguiente paso será ejecutar los scripts para crear las tablas y cargarlas.

Hacemos click en los 'tres puntos' y seleccionamos 'PhpMyAdmin'

Nombre	Usuario	Host	Mesas	Tamaño	1 / 2
id21691248_bdlogin	id21691248_userlogin	localhost	0	0MB	<b>...</b>

...  
PhpMyAdmin  
Cambiar contraseña  
Eliminar

Nos aparecerá la siguiente ventana, seleccionaremos nuestra base de datos y nos iremos al apartado SQL, donde volcaremos directamente los scripts, y los ejecutaremos a la vez.

The screenshot shows the phpMyAdmin interface. The left sidebar shows databases: 'Nueva', 'id21691248\_bdlogin' (selected), and 'information\_schema'. The top menu bar shows the URL: 'databases-auth.000webhost.com/index.php?route=/database/sql&db=id21691248\_bdlogin'. The main area has tabs: Estructura, SQL, Buscar, Generar una consulta, Exportar. The SQL tab is active. It contains the following SQL code:

```

1 CREATE TABLE id21691248_bdlogin.T01_Usuario (
2     T01_CodUsuario CHAR(8) PRIMARY KEY,
3     T01_Password VARCHAR(64),
4     T01_DescUsuario VARCHAR(255),
5     T01_NumConexiones INT DEFAULT 0,
6     T01_FechaHoraUltimaConexion DATETIME DEFAULT NULL,
7     T01_Perfil ENUM('usuario','administrador') DEFAULT 'usuario',
8     T01_ImagenUsuario BLOB
9 )ENGINE=INNODB;
10
11 CREATE TABLE id21691248_bdlogin.T02_Departamento (
12     T02_CodDepartamento CHAR(3) PRIMARY KEY,
13     T02_DescDepartamento VARCHAR(255),
14     T02_FechaCreacionDepartamento DATETIME DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
15     T02_VolumenDeNegocio FLOAT,

```

Below the code are buttons: Limpiar, Formato, and Obtener consulta almacenada automáticamente.

Si todo ha salido bien nos aparecerá un mensaje de la siguiente manera

The screenshot shows the MySQL query results. It displays four green success messages with execution times:

- MySQL ha devuelto un conjunto de valores vacío (es decir: cero columnas). (La consulta tardó 0.0153 segundos.)
- MySQL ha devuelto un conjunto de valores vacío (es decir: cero columnas). (La consulta tardó 0.0052 segundos.)
- 3 filas insertadas. (La consulta tardó 0.0013 segundos.)
- 10 filas insertadas. (La consulta tardó 0.0018 segundos.)

Each message includes the corresponding SQL code and a link to edit or view the code in PHP.

### Conexión a la base de datos

Tendremos que modificar el archivo de conexión a la BD, ya que el anterior solo nos sirve para el servidor local donde lo teníamos alojado.

Tendremos que incluir el host, nombre de la base de datos, usuario y contraseña.

/public\_html/config/confDBPDO.php

```

1 <?php
2 /**
3  * @author Carlos García Cachón
4  * @version 1.0
5  * @since 19/12/2023
6  */
7
8 define('DSN', 'mysql:host=localhost;dbname=id21691248_bdlogin'); // Host 'IP' y nombre de la base de datos
9 define('USERNAME','id21691248_userlogin'); // Nombre de usuario de la base de datos
10 define('PASSWORD','daw2_Sauces'); // Contraseña de la base de datos|
```

### Funcionamiento completo de la app

Una vez configurada la conexión, comprobamos el funcionamiento normal de la app.

Atras	<b>\$SESSION</b> user214DWESLoginLogoffTema5 => carlos DescripcionUsuario => Carlos García Cachón NumeroConexiones => 1 FechaHoraUltimaConexionAnterior => 2023-12-19 08:49:09
<b>\$COOKIE</b> _ga => GA1.2.1084068386.1702975377 _gid => GA1.2.1770540586.1702975377 _ga_9B0FYPSWN9 => GS1.2.1702975377.1.1.1702975399.38.0.0 PHPSESSID => k3qjhctc3pa2fm9q06rqrh09	
<b>\$SERVER</b> HTTPS => on UNIQUE_ID => ZYFZc@QM1UaGBoUgE5QxOQAAAAk PHP_DOCUMENT_ROOT => /storage/ssd1/248/21691248/public_html DOCUMENT_ROOT => /storage/ssd1/248/21691248/public_html SERVER_ADMIN => webmaster@000WebHost.io	

<https://daw214carlos.000WebHostapp.com/indexLoginLogoffTema5.html>

## PHP Doc

Es una convención de comentarios y una herramienta de generación de documentación para código PHP, que se utiliza para documentar de manera estructurada el código fuente de una aplicación PHP, permitiendo a los desarrolladores y herramientas de generación de documentación extraer información útil sobre las funciones, métodos, clases y variables del código. Un ejemplo sería el siguiente:

```
<?php

/**
 * @author Carlos García Cachón
 * @version 1.0
 * @since 18/01/2024
 *
 * @Annotation Aplicación Final - Clase DepartamentoPDO
 *
 */
class DepartamentoPDO {

    /**
     * Valida las credenciales de un usuario.
     *
     * @param string $descDepartamento Descripción del Departamento a buscar
     *
     * @return array[object] $aDepartamentos Con todos los departamentos de la búsqueda
     * @return boolean false En caso de que la consulta sea incorrecta
     */
    public static function buscaDepartamentosPorDesc($descDepartamento = '') {
```

Por medio de ‘tag’ añadimos en este caso el autor del código, la versión, la fecha, una anotación sobre el fichero. Luego comentamos la función indicando que hace, que parámetros recibe y que devuelve.

### Descarga

Nos dirigimos a la página de phpDocumentor <https://phpdoc.org/>, navegamos hacia abajo en la página y hacemos click en el siguiente enlace

# Usage

**Easy to install, and to use!**

---

## Getting started using the PHAR

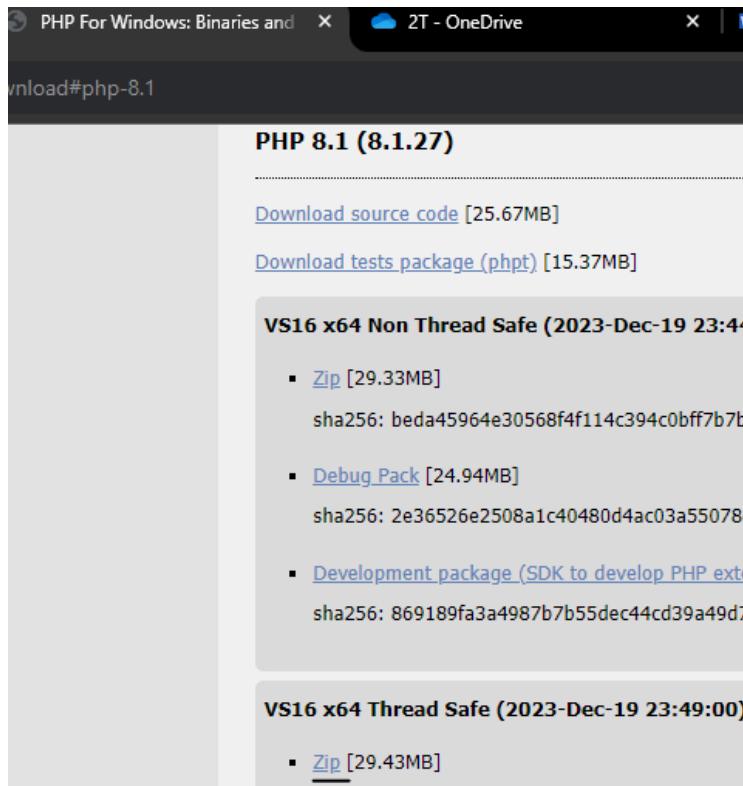
Start by downloading our latest **PHAR** file and giving it a nice and cozy place on your hard drive.

Nos descargará de manera automática el archivo con la última versión.

Luego debemos descomprimirlo.

### Interprete PHP

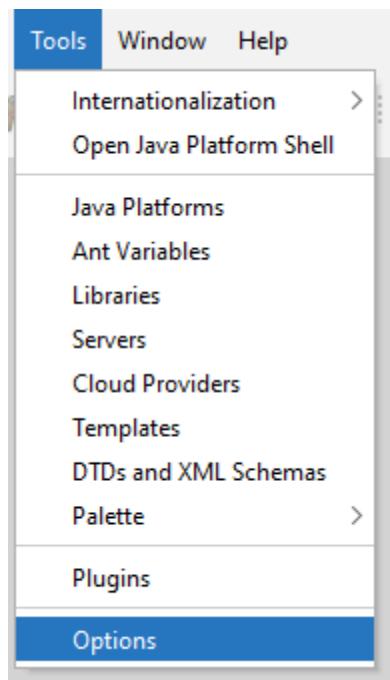
Como solo tenemos instalado PHP en nuestro servidor, necesitamos instalarlo en nuestra máquina cliente. Para ello iremos al siguiente enlace <https://windows.php.net/download/#php8-1> y seleccionaremos la versión que 'Safe' en formato ZIP.



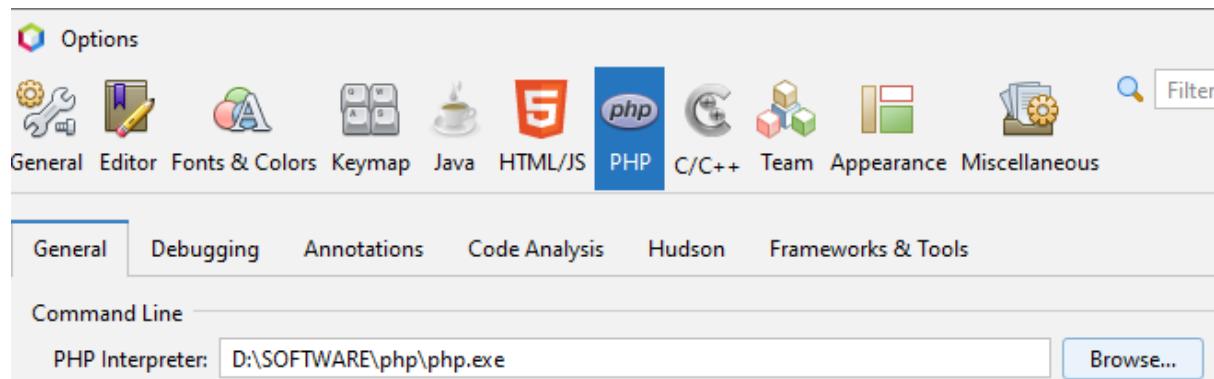
Y también la descomprimimos.

### Configurar phpDoc

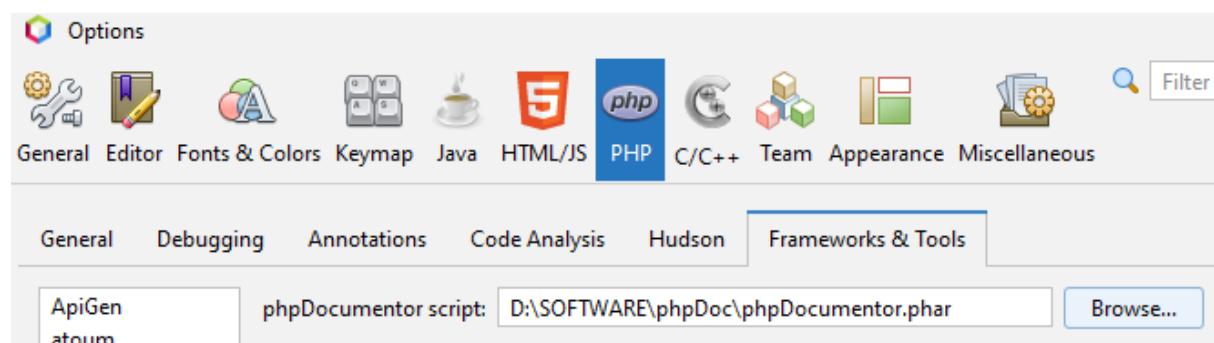
Abriremos nuestro IDE en nuestro caso NetBeans e iremos a 'Tools' y 'Options'



Nos moveremos a la parte de PHP e indicaremos donde está el intérprete de PHP que hemos descargado anteriormente.



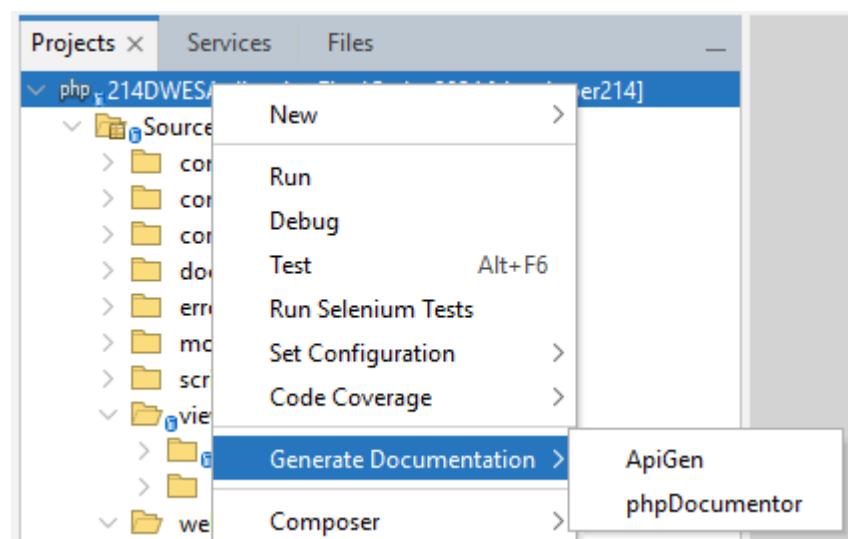
Luego nos moveremos a 'Frameworks & Tools' e indicaremos donde se aloja el script de phpDoc que hemos descargado anteriormente



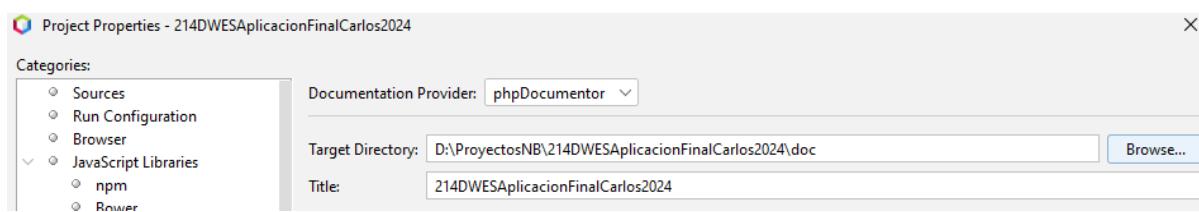
Aplicamos y 'OK'

#### Generar documentación

Haremos click derecho sobre cualquier proyecto PHP que queramos generar la documentación.



Le indicaremos que con 'phpDocumentor' y nos aparecerá una ventana donde nos pide que indiquemos el directorio de donde queremos almacenar la documentación y su título.



Una vez hecho, en nuestro caso nos ha aparecido este error:

```
"D:\SOFTWARE\php\php.exe" "D:\SOFTWARE\phpDoc\phpDocumentor.phar" "run" "--ansi" "--directory" "D:/ProyectosNB/214DWESAplicacionFinalCarlos2024" "--target" "D:/ProyectosNB/214DWESAplicacionFinalCarlos2024/doc" "
phpDocumentor v3.4.3

In Locator.php line 80:

Received error "mkdir(): Permission denied", while attempting to create directory ".phpdoc/cache"

project:run [-t|--target [TARGET]] [--cache-folder [CACHE-FOLDER]] [-f|--filename [FILENAME]] [-d|--directory [DIRECTORY]] [--encoding [ENCODING]] [--extensions [EXTENSIONS]] [-i|--ignore [IGNORE]] [--ignore-tag
```

El cual seleccionaremos los comandos que nos facilita el propio error y nos iremos a un CMD en modo 'root', donde pegaremos y ejecutaremos.

1. **"D:\SOFTWARE\php\php.exe"**: Esto especifica la ruta al ejecutable de PHP en tu sistema. Es la ubicación del intérprete de PHP que se utilizará para ejecutar el siguiente script o archivo PHAR (PHP Archive).
2. **"D:\SOFTWARE\phpDoc\phpDocumentor.phar"**: Es la ruta al archivo PHAR de phpDocumentor. Los archivos PHAR son archivos de archivo de PHP que contienen una aplicación PHP completa y pueden ejecutarse directamente.
3. **"run"**: Indica a phpDocumentor que debe ejecutar la tarea de generación de documentación.
4. **--ansi**: Esto indica que se debe usar el formato de salida ANSI. ANSI es un conjunto de códigos de escape utilizados para dar formato a texto en terminales.
5. **--directory "D:/ProyectosNB/214DWESAplicacionFinalCarlos2024"**: Especifica el directorio que contiene el código fuente de tu proyecto PHP que deseas documentar.
6. **--target "D:/ProyectosNB/214DWESAplicacionFinalCarlos2024/doc"**: Esta opción indica el directorio de destino donde phpDocumentor debería generar la documentación.
7. **--title "214DWESAplicacionFinal2024"**: Establece el título de la documentación generada.

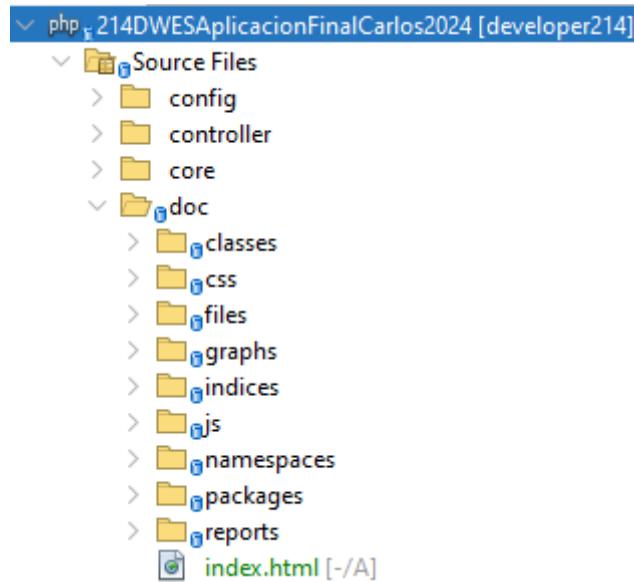
```
C:\ Administrador Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.19045.3930]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\WINDOWS\system32>"D:\SOFTWARE\php\php.exe" "D:\SOFTWARE\phpDoc\phpDocumentor.phar" "run" "--ansi" "--directory" "D:/ProyectosNB/214DWESAplicacionFinalCarlos2024" "--target" "D:/ProyectosNB/214DWESAplicacionFinalCarlos2024" "--title" "214DWESAplicacionFinalCarlos2024"
phpDocumentor v3.4.3

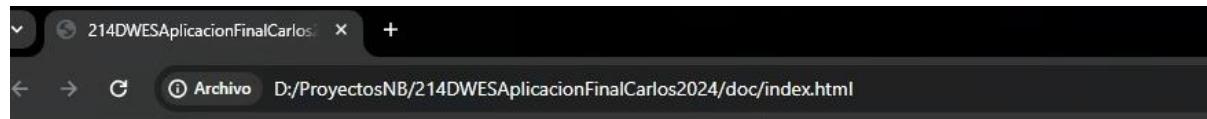
Parsing files
 60/60 [=====] 100%
Applying transformations (can take a while)

All done in 2 seconds!
```

Volvemos a generarlo y aparece en nuestra documentación



Y al ejecutar el index nos aparecerá la documentación



## 214DWESAplicacionFinalCarlos2024

### Packages

Application  
Validacion

### Reports

Deprecated

## Documentation

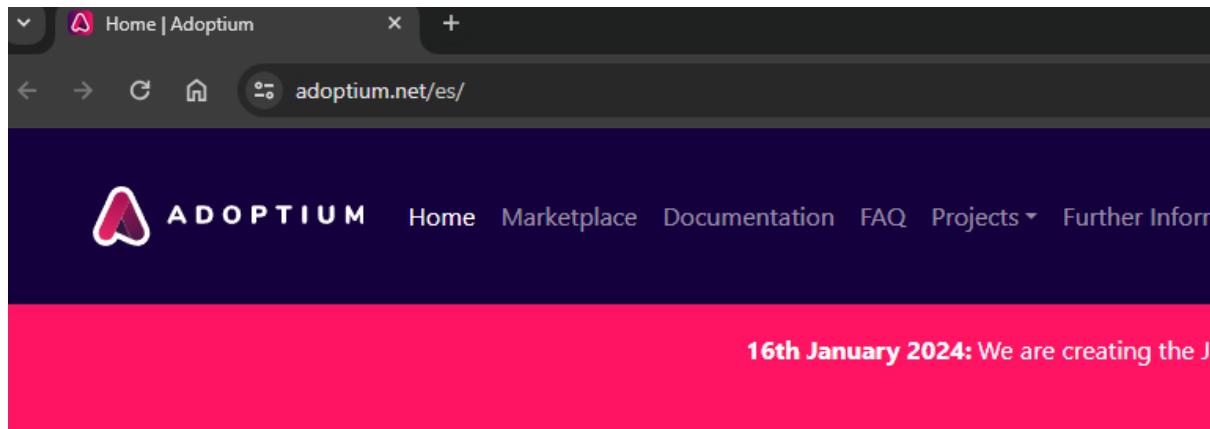
### Table of Contents

Tomcat

Windows

Descargamos el JDK

Descargar Java SE Development Kit en <https://adoptium.net/es/>



# OpenJDK Preconstruido ¡Binarios Gratis!

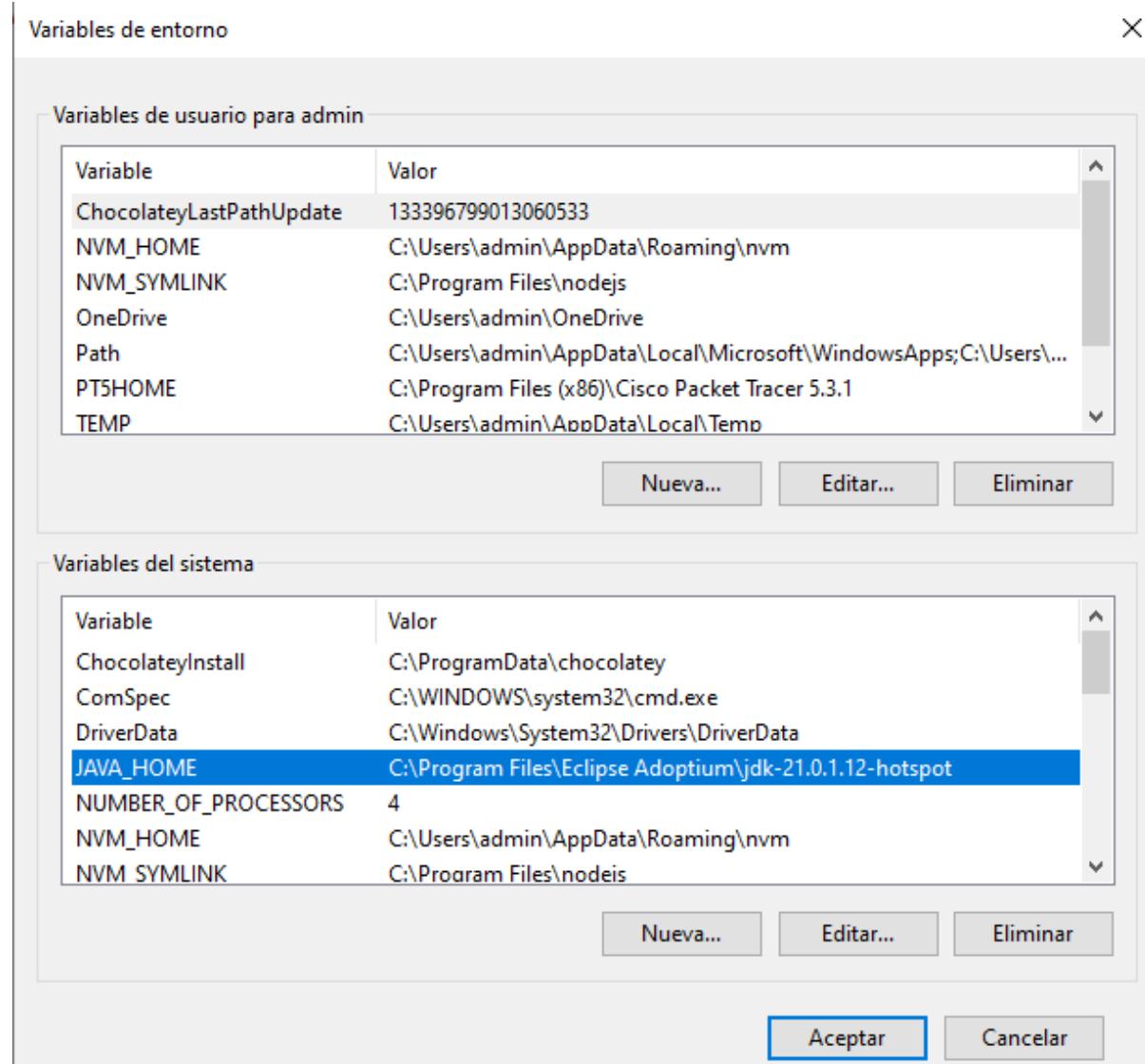
Java™ es el lenguaje de programación y la plataforma líderes en el mundo. El Grupo de Trabajo de Adoptium promueve y admite tiempos de ejecución de alta calidad, certificados por TCK y tecnología asociada para su uso en todo el ecosistema Java. Eclipse Temurin es el nombre de la distribución OpenJDK de Adoptium.

[Descargar Temurin™ para Windows x64](#)



Variables de entorno

Y guardamos la variable JAVA\_HOME



Descargamos Tomcat

Luego descargamos Tomcat

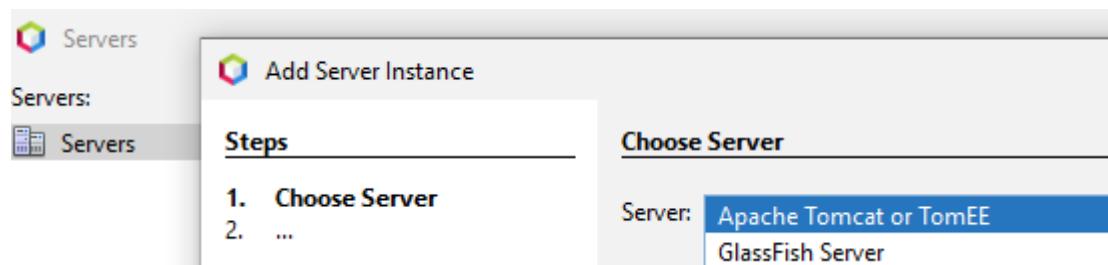
Descarga de <https://tomcat.apache.org/download-90.cgi>

apache-tomcat-9.0.85

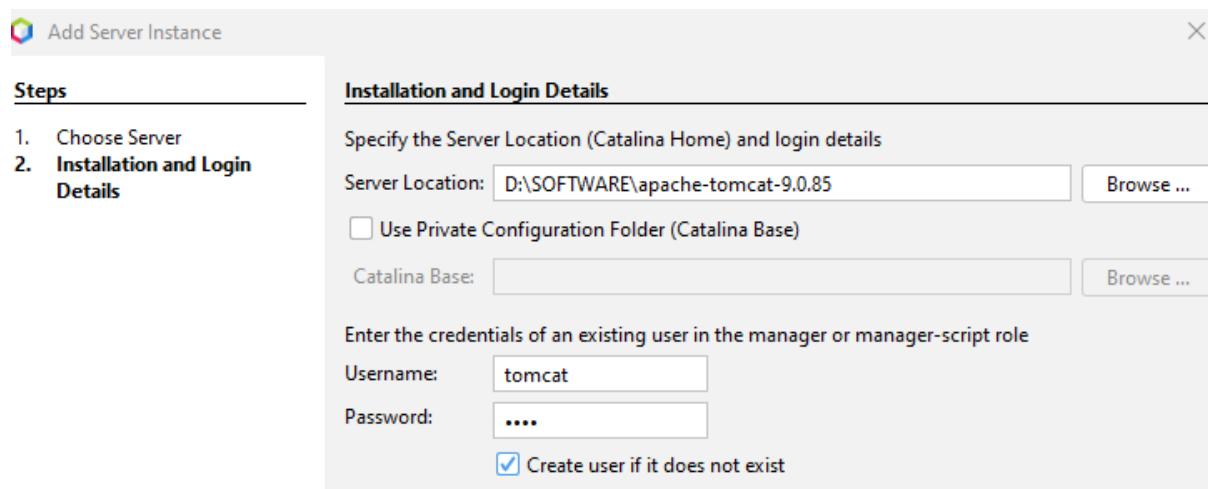
	Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
os	bin	05/01/2024 8:28	Carpeta de archivos	
dal	conf	05/01/2024 8:28	Carpeta de archivos	
	lib	05/01/2024 8:28	Carpeta de archivos	
	logs	05/01/2024 8:28	Carpeta de archivos	
	temp	05/01/2024 8:28	Carpeta de archivos	
	webapps	05/01/2024 8:28	Carpeta de archivos	
	work	05/01/2024 8:28	Carpeta de archivos	
	BUILDING.txt	05/01/2024 8:28	Documento de te...	21 KB
	CONTRIBUTING.md	05/01/2024 8:28	Archivo MD	7 KB
	LICENSE	05/01/2024 8:28	Archivo	57 KB
	NOTICE	05/01/2024 8:28	Archivo	3 KB
	README.md	05/01/2024 8:28	Archivo MD	4 KB
	RELEASE-NOTES	05/01/2024 8:28	Archivo	7 KB
	RUNNING.txt	05/01/2024 8:28	Documento de te...	17 KB

Instanciar Servidor

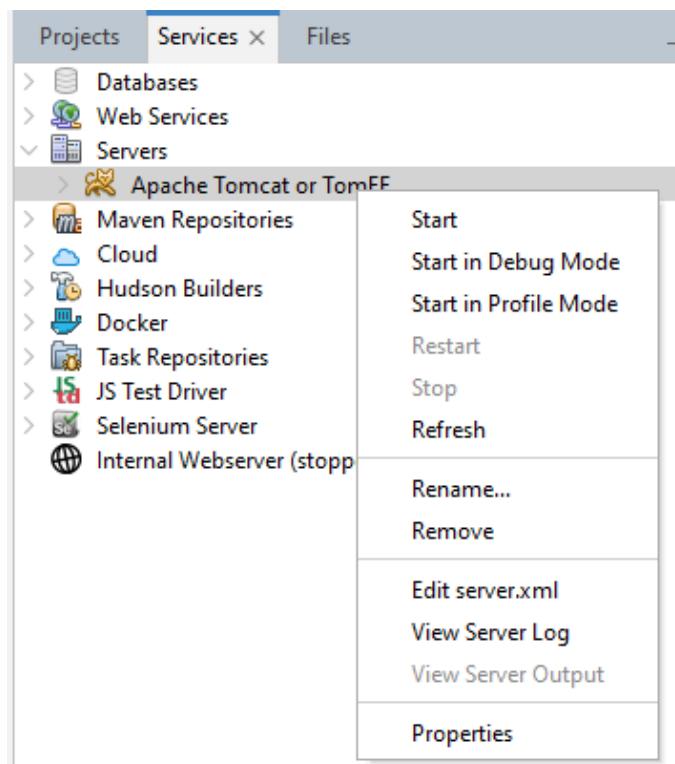
A continuación, ir a Apache Netbeans y añadir el Servidor Tomcat. En el menú Tools→Server. En “Servers” hacemos clic en el botón derecho “Add Server Instance”



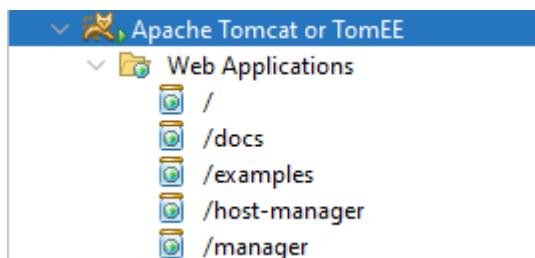
Indicamos donde esta descargado Tomcat y el usuario y contraseña que creamos anteriormente



Y arrancamos el servicio



Nos solicitará las credenciales creadas anteriormente y a continuación si desplegamos nos aparecerán los directorios



Y comprobamos en un navegador

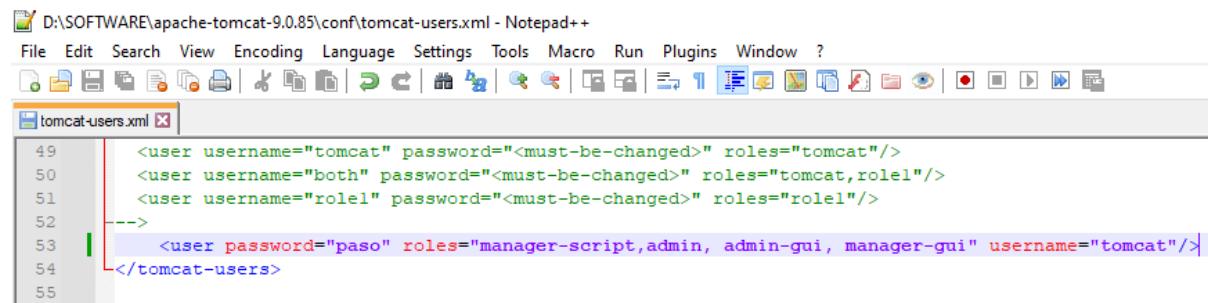
The screenshot shows a web browser window with the address bar set to 'localhost:8080'. The page content is the Apache Tomcat 9.0.85 welcome page. It features a green banner at the top that reads: 'If you're seeing this, you've successfully installed Tomcat. Congratulations!'. Below the banner is a cartoon illustration of a yellow cat. To the right of the cat, there is a link to 'Recommended Reading:' followed by several links: 'Security Considerations How-To', 'Manager Application How-To', and 'Clustering/Session Replication How-To'. On the right side of the page, there are three buttons labeled 'Server Status', 'Manager App', and 'Host Manager'. At the bottom right, there is the Apache Software Foundation logo with the URL 'http://www.apache.org/'.

Cuando instalamos un servidor lo vamos a vincular con un conector, por defecto es el puerto 8080

El siguiente paso sería asignar los roles al usuario 'tomcat' , para poder acceder a todos los directorios del servidor.

Lo hacemos editando el siguiente archivo del directorio

apache-tomcat-9.0.85\conf\tomcat-users.xml



```

49 <user username="tomcat" password="" roles="tomcat"/>
50 <user username="both" password="" roles="tomcat,role1"/>
51 <user username="role1" password="" roles="role1"/>
52 --->
53 <user password="paso" roles="manager-script,admin, admin-gui, manager-gui" username="tomcat"/>
54 </tomcat-users>
55

```

Comprobar que puertos está escuchando en el sistema operativo, utilizando el siguiente comando en consola como administrador:

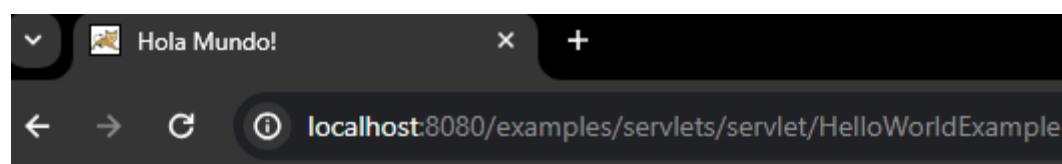
```
C:\WINDOWS\system32>netstat -a -p TCP -n | findstr 8080
TCP      0.0.0.0:8080          0.0.0.0:0              LISTENING
```

En el directorio webapps se encuentran las aplicaciones desplegadas en tomcat

Las aplicaciones son las siguientes:

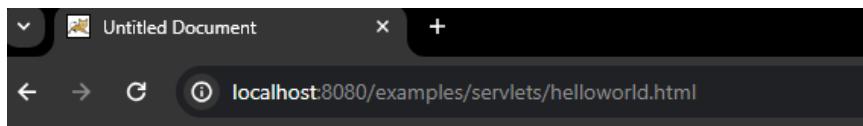
Este equipo > DATOS (D:) > SOFTWARE > apache-tomcat-9.0.85 > webapps		
Nombre	Fecha de modificación	Tipo
docs	05/01/2024 8:28	Carpeta de archivos
examples	05/01/2024 8:28	Carpeta de archivos
host-manager	05/01/2024 8:28	Carpeta de archivos
manager	05/01/2024 8:28	Carpeta de archivos
ROOT	05/01/2024 8:28	Carpeta de archivos

Ejecutamos algún ejemplo para visualizarlos en el navegador



## Hola Mundo!

Y su código:



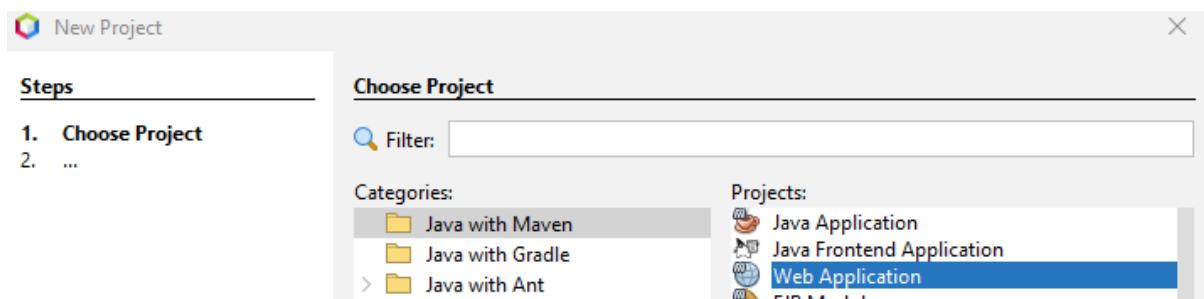
```
import java.io.*;
import javax.servlet.*;
import javax.servlet.http.*;

public class HelloWorld extends HttpServlet {

    public void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
        throws IOException, ServletException
    {
        response.setContentType("text/html");
        PrintWriter out = response.getWriter();
        out.println("<html>");
        out.println("<head>");
        out.println("<title>Hello World!</title>");
        out.println("</head>");
        out.println("<body>");
        out.println("<h1>Hello World!</h1>");
        out.println("</body>");
        out.println("</html>");
    }
}
```

### Proyecto JSP

Creamos un proyecto Web Application de Java con Maven en nuestro NetBeans



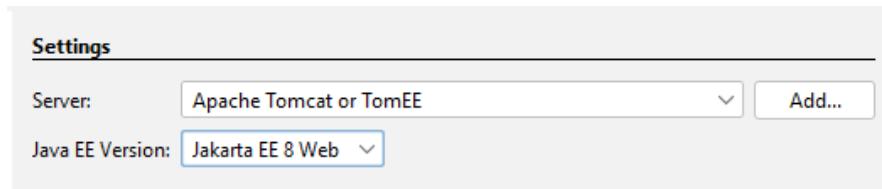
Rellenamos los campos

Name and Location

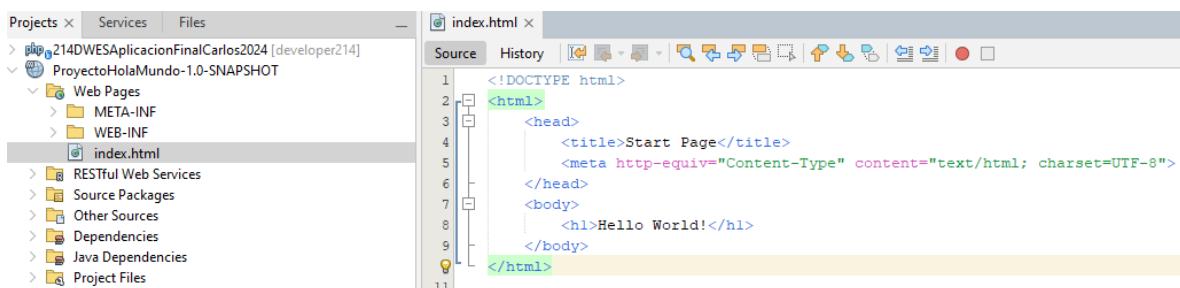
Project Name:	ProyectoHolaMundo	
Project Location:	D:\ProyectosNB\HolaMundo	Browse...
Project Folder:	D:\ProyectosNB\HolaMundo\ProyectoHolaMundo	
Artifact Id:	ProyectoHolaMundo	
Group Id:	local.carlos	
Version:	1.0-SNAPSHOT	
Package:	local.carlos.proyectoholamundo	(Optional)

Y seleccionamos el Servidor y la versión de Java Enterprise Edition.

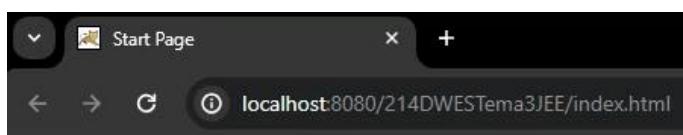
**Jakarta EE:** Anteriormente conocido como Java EE (Enterprise Edition), es un conjunto de especificaciones y APIs (Interfaces de Programación de Aplicaciones) que facilita el desarrollo de aplicaciones empresariales robustas y la capacidad de manejar un aumento en la carga de trabajo o la cantidad de usuarios sin perder rendimiento. (Escalable)



Y observamos el árbol de directorio junto con el index:

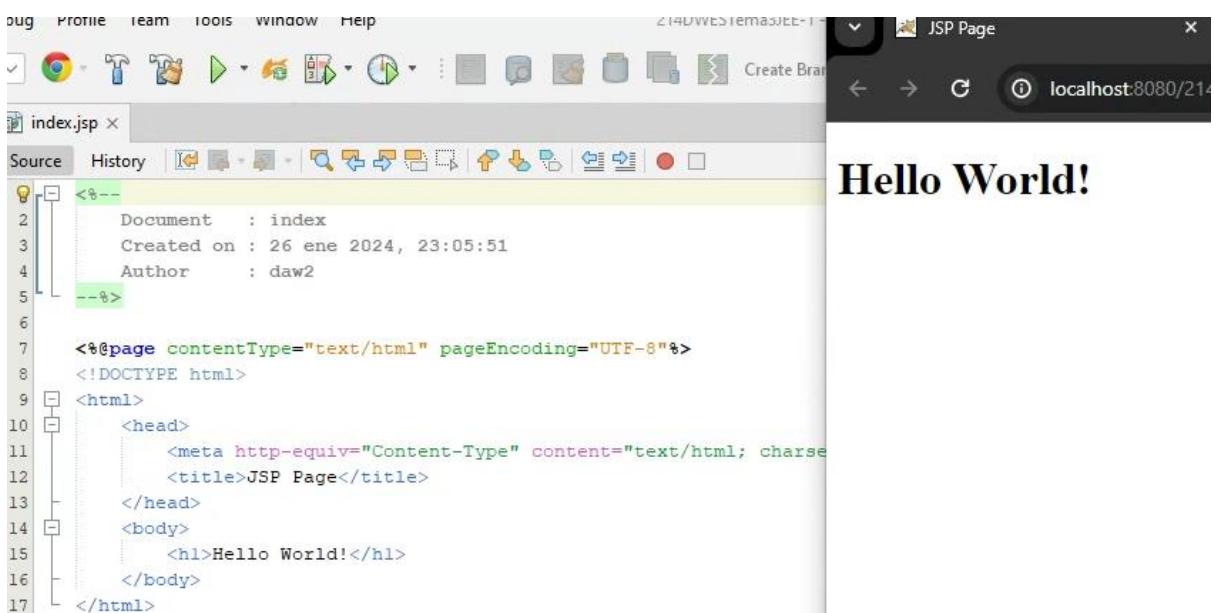


Lo ejecutamos y nos muestra lo siguiente



## Hello World!

Ahora borramos el archivo y creamos uno con extensión '.jsp' y nos aparecerá con el siguiente contenido



Hello World!

Ahora le añadimos el objeto 'Date' para mostrar la fecha y hora del sistema

```

<%-->
1   Document      : index
2   Created on    : 26 ene 2024, 23:05:51
3   Author        : daw2
4   --%>
5
6
7   <%@page contentType="text/html" pageEncoding="UTF-8"%>
8   <%@page import="java.util.*"%>
9   <%! String cadena="Bienvenido a JSP"; %>
10  <!DOCTYPE html>
11  <html>
12    <head>
13      <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
14      <title>JSP Page</title>
15    </head>
16    <body>
17      <h1><%= cadena %></h1>
18      <% out.println(new Date()); %>
19    </body>
20  </html>
21

```

### Crear WAR

Haremos click derecho sobre el proyecto y luego 'Clean and Build'.

Al ejecutarlo, en nuestro caso nos ha saltado una excepción debido a una versión incompatible con el plugin de maven

```

1) [Guice/ErrorInjectingConstructor]: ExceptionInInitializerError
   at WarMojo.<init>(WarMojo.java:54)
   while locating WarMojo

Learn more:
  https://github.com/google/guice/wiki/ERROR_INJECTING_CONSTRUCTOR

1 error

=====
Full classname legend:
=====
WarMojo:          "org.apache.maven.plugin.war.WarMojo"
=====
End of classname legend:
=====


```

Para solucionarlo deberemos ir al 'pom.xml' en nuestro caso la línea 45 exactamente que es la que define la versión del plugin y actualizarla manualmente a una más actual.

```

<plugin>
  <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
  <artifactId>maven-war-plugin</artifactId>
  <version>3.3.1</version>
  <configuration>
    <failOnMissingWebXml>false</failOnMissingWebXml>
  </configuration>
</plugin>

```

```

<plugin>
    <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
    <artifactId>maven-war-plugin</artifactId>
    <version>3.3.1</version>
    <configuration>
        <failOnMissingWebXml>false</failOnMissingWebXml>
    </configuration>
</plugin>

```

Al repetir los pasos anteriores, nos crea de manera satisfactoria nuestro archivo '.war'.

**.WAR** : Es un archivo comprimido que contiene todos los recursos necesarios para desplegar y ejecutar una aplicación Java EE en un servidor de aplicaciones.

("Web Application Archive" – "Archivo de Aplicación Web").

```

Output - Build (214DWESTema3JEE-1) x
Parameter 'compilerArguments' is deprecated: use {@lin
Changes detected - recompiling the module!
Compiling 2 source files to D:\ProyectosNB\214DWESTema3

--- resources:3.3.1:testResources (default-testResource
skip non existing resourceDirectory D:\ProyectosNB\214D

--- compiler:3.1:testCompile (default-testCompile) @ 21
Parameter 'compilerArguments' is deprecated: use {@lin
No sources to compile

--- surefire:3.1.2:test (default-test) @ 214DWESTema3JE
No tests to run.

--- war:3.3.1:war (default-war) @ 214DWESTema3JEE ---
Packaging webapp
Assembling webapp [214DWESTema3JEE] in [D:\ProyectosNB\
Processing war project
Copying webapp resources [D:\ProyectosNB\214DWESTema3JE
Building war: D:\ProyectosNB\214DWESTema3JEE\target\214

--- install:3.1.1:install (default-install) @ 214DWESTe
Installing D:\ProyectosNB\214DWESTema3JEE\pom.xml to C:
Installing D:\ProyectosNB\214DWESTema3JEE\target\214DWE

BUILD SUCCESS
-----
Total time: 4.694 s
Finished at: 2024-01-26T23:22:10+01:00
-----
```

E iremos al directorio de nuestro proyecto, en una carpeta que ha creado llamada 'tarjet'

DATOS (D:) > ProyectosNB > 214DWESTema3JEE > target >

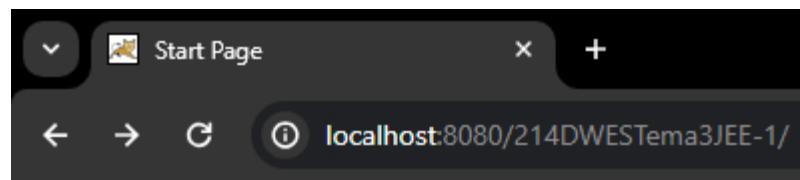
Nombre	Fecha de modificación
214DWESTema3JEE-1	26/01/2024 23:22
classes	26/01/2024 23:22
endorsed	26/01/2024 23:22
generated-sources	26/01/2024 23:22
maven-archiver	26/01/2024 23:22
maven-status	26/01/2024 23:22
214DWESTema3JEE-1.war	26/01/2024 23:22

### Despliegue APP

Existen dos maneras de desplegar la aplicación, una sería llevar nuestro archivo '.war' a la carpeta 'webapps' que se encuentra en la carpeta donde descomprimimos tomcat la primera vez que los descargamos en nuestro sistema.

DATOS (D:) > SOFTWARE > apache-tomcat-9.0.85 > webapps				Buscar en w
Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño	
214DWESTema3JEE-1	23/01/2024 9:08	Carpeta de archivos		
docs	05/01/2024 8:28	Carpeta de archivos		
examples	05/01/2024 8:28	Carpeta de archivos		
host-manager	05/01/2024 8:28	Carpeta de archivos		
manager	05/01/2024 8:28	Carpeta de archivos		
ROOT	05/01/2024 8:28	Carpeta de archivos		
214DWESTema3JEE-1.war	23/01/2024 9:06	Archivo WAR	5 KB	

Ahora iremos al navegador y comprobaremos que se ha subido correctamente



## Hello World!

Otra opción sería irnos a 'http://localhost:8080/manager/html' y en apartado de 'Desplegar' seleccionar el archivo '.war' y subirlo

/examples	Ninguno especificado	Servlet and JSP Examples	true
/host-manager	Ninguno especificado	Tomcat Host Manager Application	true
/manager	Ninguno especificado	Tomcat Manager Application	true

**Desplegar**

Desplegar directorio o archivo WAR localizado en servidor

Trayectoria de Contexto (opcional):

Version (for parallel deployment):

URL de archivo de Configuración XML:

URL de WAR o Directorio:

**Archivo WAR a desplegar**

Seleccione archivo WAR a cargar  Ninguno archivo selec.

Luego nos aparecerá en el apartado 'Aplicaciones' , donde podremos :

Aplicaciones					
Ruta	Versión	Nombre a Mostrar	Ejecutándose	Sesiones	Comandos
/	Ninguno especificado	Welcome to Tomcat	true	0	<button>Arrancar</button> <button>Parar</button> <button>Recargar</button> <button>Replegar</button> <input type="button" value="Expirar sesiones"/> sin trabajar > 30 minutos
/214DWESTema3JEE-1	Ninguno especificado		true	0	<button>Arrancar</button> <button>Parar</button> <button>Recargar</button> <button>Replegar</button> <input type="button" value="Expirar sesiones"/> sin trabajar > 30 minutos

Parar, Recargar, Replegar (Eliminar) y Expirar Sesiones.

Ejecutaremos dándole clic al nombre de la Aplicación