



UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

REDES DE COMPUTADORAS

Practica II: Código en repositorio en la nube y diferencia entre tráfico HTTP y HTTPS.

Integrante:

Alumno David Pérez Jacome

Numero de cuenta: 316330420

Profesor: Paulo Santiago de Jesús Contreras Flores

Ayudantes: Omar Daniel Martínez Olivares

Laboratorio: Ismael Zinedine Patiño Maza

04 Septiembre 2023

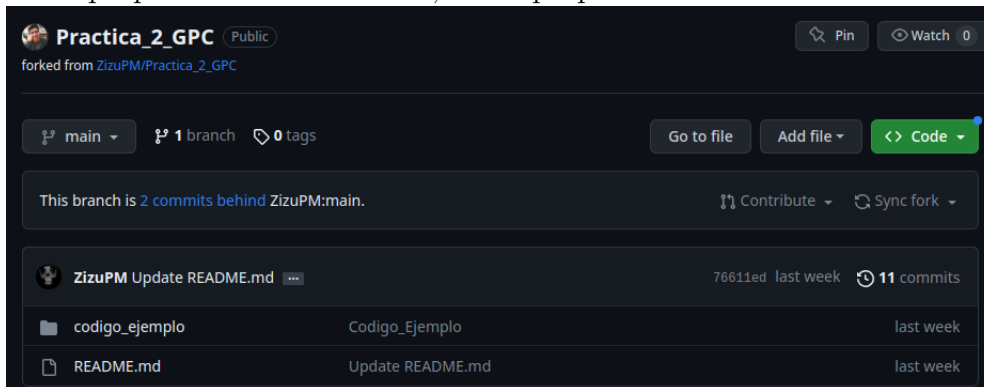
Practica II: Código en repositorio en la nube y diferencia entre tráfico HTTP y HTTPS.

Objetivo.

El alumno centralizará el código fuente de un proyecto web en la nube con Git (GitLab), adicionalmente visualizará la diferencia entre tráfico HTTP y HTTPS.

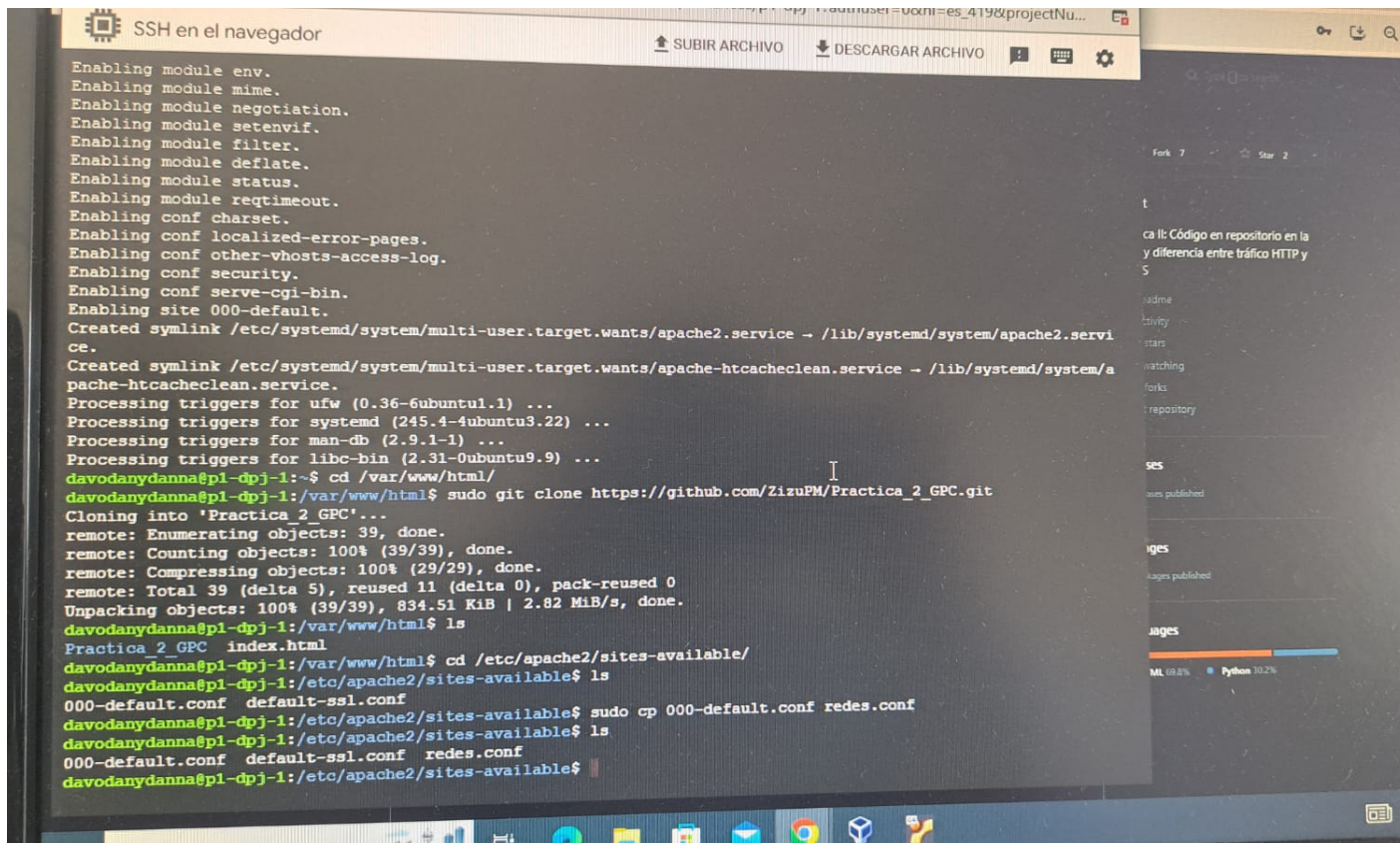
Desarrollo.

1. Crea un fork del repositorio https://github.com/ZizuPM/Practica2_GPC Crea un fork del repositorio https://github.com/ZizuPM/Practica2_GPC en tu propia cuenta de Github., en tu propia cuenta de Github.



Aqui tenemos el fork en el repositorio de la practica.

2. Ingresa desde una terminal al servidor que instalaste en la Práctica 2, en GCP.



Aquí tenemos la captura de pantalla de nuestra terminal en nuestra máquina virtual ubuntu donde en los siguientes pasos clonaremos el repositorio.

3. Cambia al directorio `/var/www/html`.

```
Processing triggers for systemd (245.4-4ubuntu3.22) ...
Processing triggers for man-db (2.9.1-1) ...
Processing triggers for libc-bin (2.31-0ubuntu9.9) ...
davodanydanna@pl-dpj-1:~$ cd /var/www/html/
```

En este paso cambiamos al directorio mencionado anteriormente.

4. Clona tu repositorio creado en el paso 1, con el comando `sudo git clone <https://mi_repositorio>`

```

davodanydanna@pl-dpj-1:~$ cd /var/www/html/
davodanydanna@pl-dpj-1:/var/www/html$ sudo git clone https://github.com/ZizuPM/Practica_2_GPC.git
Cloning into 'Practica_2_GPC'...
remote: Enumerating objects: 39, done.
remote: Counting objects: 100% (39/39), done.
remote: Compressing objects: 100% (29/29), done.
remote: Total 39 (delta 5), reused 11 (delta 0), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (39/39), 834.51 KiB | 2.82 MiB/s, done.

```

Ahora clonamos el repositorio anteriormente mencionado en nuestra máquina virtual.

5. Cambia al directorio `/etc/apache2/sites-available/`.

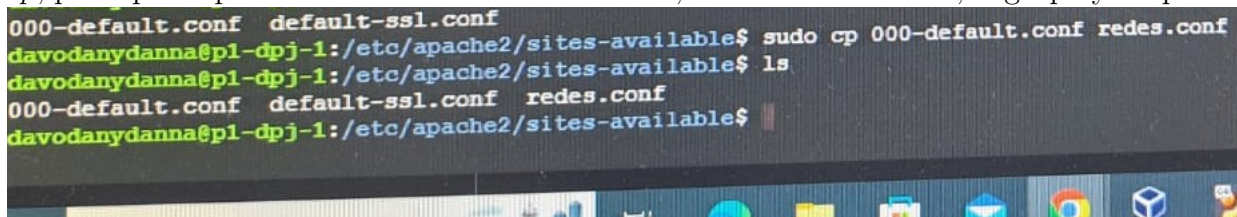
```

davodanydanna@pl-dpj-1:/var/www/html$ ls
Practica_2_GPC index.html
davodanydanna@pl-dpj-1:/var/www/html$ cd /etc/apache2/sites-available/
davodanydanna@pl-dpj-1:/etc/apache2/sites-available$ ls
000-default.conf default-ssl.conf

```


Nos cambiamos a ese directorio y enlistamos los archivos que tenemos en esa ruta.

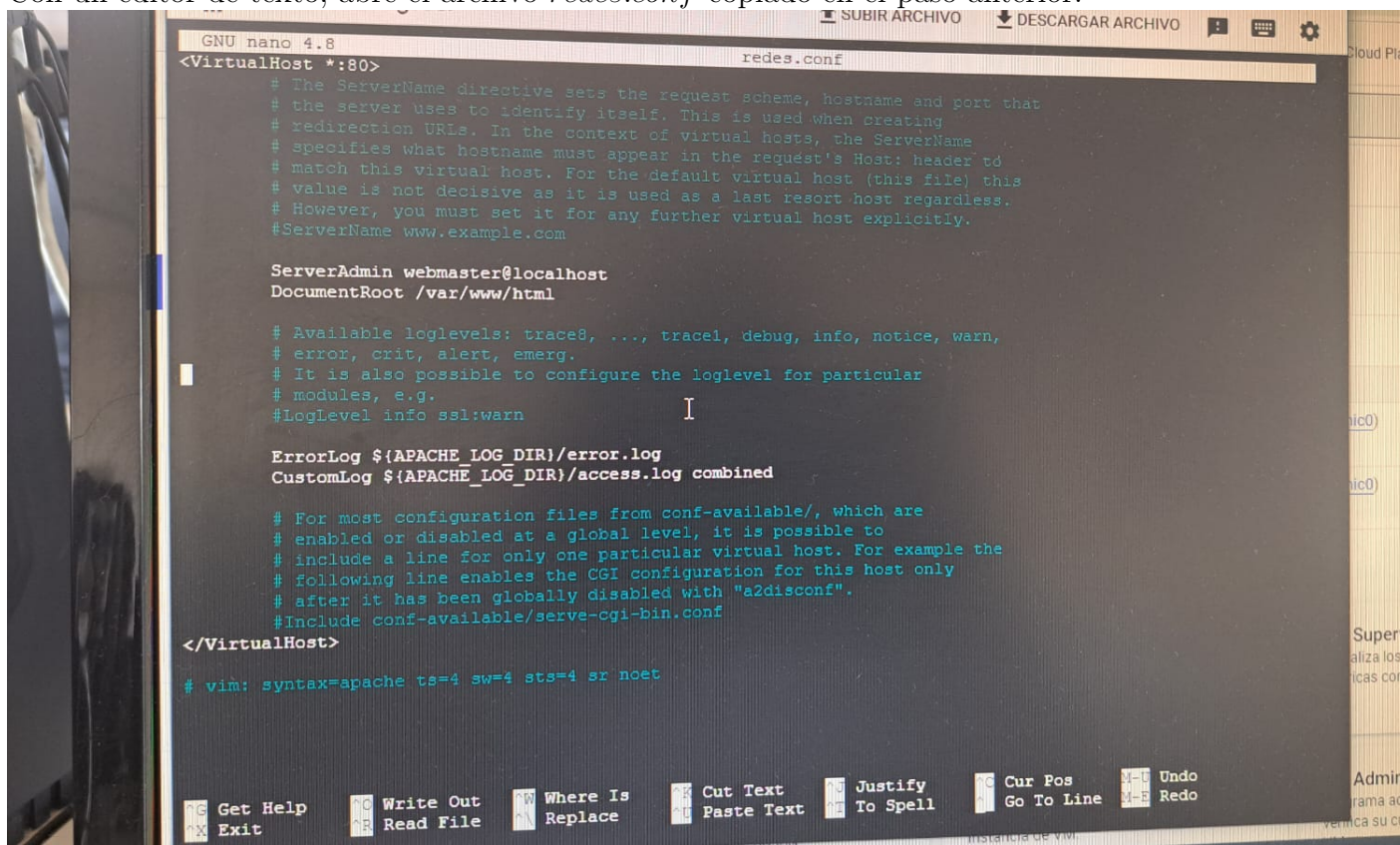
6. Copia el archivo `000-default.conf` al archivo `redes.conf`, utiliza la opción `-a` en el comando `cp`, para que se preserven los atributos del archivo, tales como el dueño, el grupo y los permisos.



```
000-default.conf default-ssl.conf
davodanydanna@pl-dpj-1:/etc/apache2/sites-available$ sudo cp 000-default.conf redes.conf
davodanydanna@pl-dpj-1:/etc/apache2/sites-available$ ls
000-default.conf default-ssl.conf redes.conf
davodanydanna@pl-dpj-1:/etc/apache2/sites-available$
```

creamos el archivo de nombre **redes.conf** que en realidad es solo una copia.

7. Con un editor de texto, abre el archivo `redes.conf` copiado en el paso anterior.



```
GNU nano 4.8                                redes.conf
<VirtualHost *:80>
# The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
# the server uses to identify itself. This is used when creating
# redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
# specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
# match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
# value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
# However, you must set it for any further virtual host explicitly.
#ServerName www.example.com

ServerAdmin webmaster@localhost
DocumentRoot /var/www/html

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

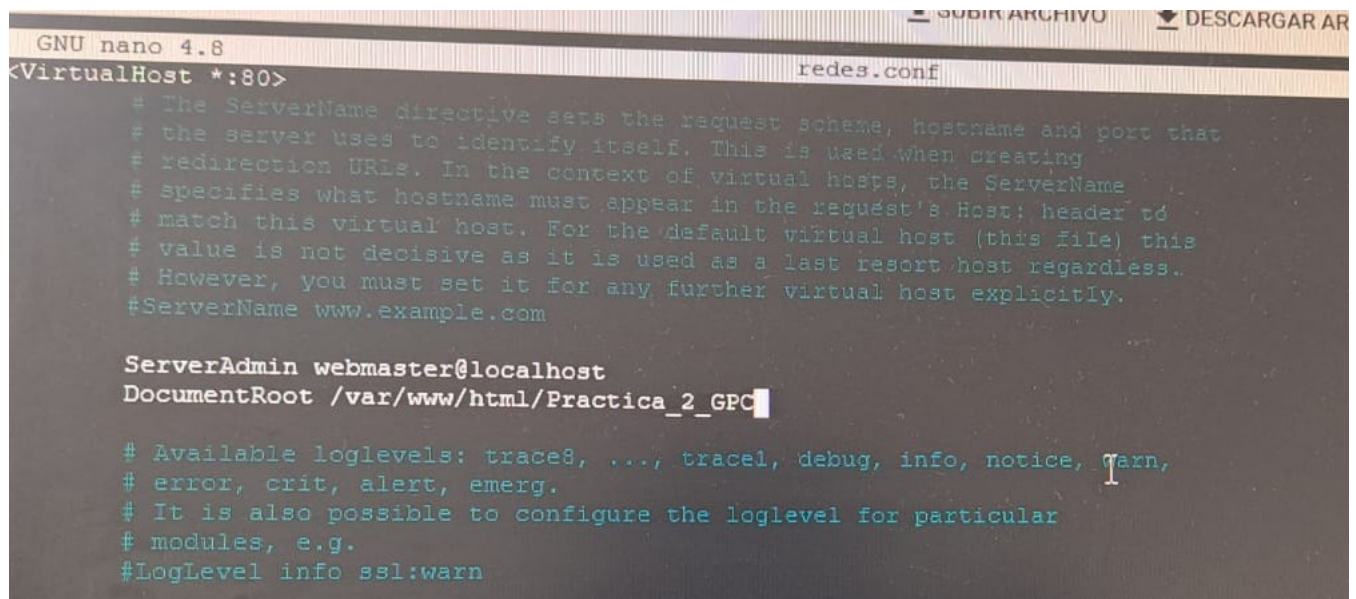
ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

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

# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet
```

Para editar el texto yo utilice nano como mi editor por consola.

8. Cambia el valor de la directiva `DocumentRoot`, en lugar de que esté establecido con la ruta `/var/www/html`, coloca la ruta en donde se encuentra el código HTML y otros elementos web de la carpeta `codigo_ejemplo/` de la práctica 2 del repositorio clonado en el punto 4.



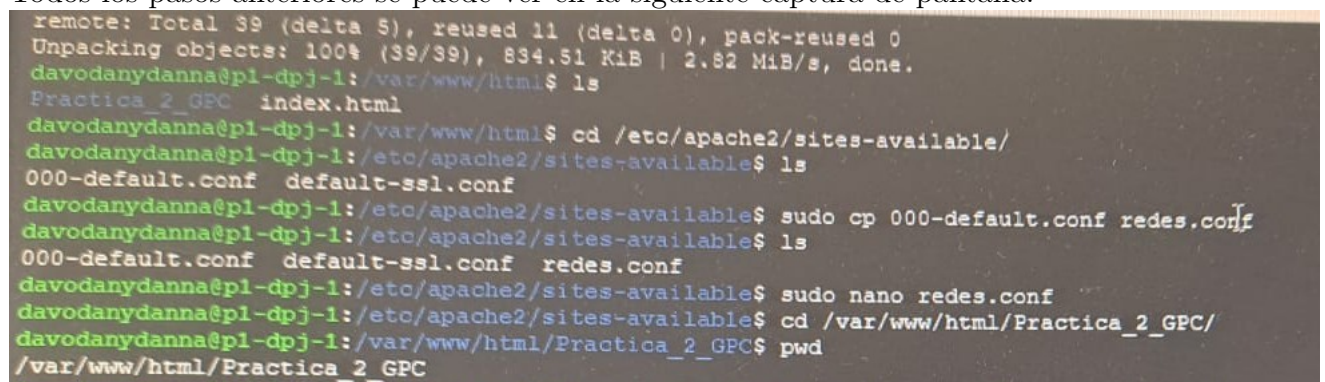
```
GNU nano 4.8                                redes.conf
<VirtualHost *:80>
    # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
    # the server uses to identify itself. This is used when creating
    # redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
    # specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
    # match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
    # value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
    # However, you must set it for any further virtual host explicitly.
    #ServerName www.example.com

    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /var/www/html/Practica_2_GPC

    # 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
```

Aquí editamos el documento con la ruta *Practica₂GPC*.

9. Guardamos los cambios en el archivo.
10. Cambiamos al directorio */var/www/html/Practica₂GPC/*.
11. Cambiamos tanto el usuario como el grupo del directorio y de sus elementos, por mi usuario, Todos los pasos anteriores se puede ver en la siguiente captura de pantalla.



```
remote: Total 39 (delta 5), reused 11 (delta 0), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (39/39), 834.51 KiB | 2.82 MiB/s, done.
davodanydanna@pl-dpj-1: /var/www/html$ ls
Practica_2_GPC index.html
davodanydanna@pl-dpj-1: /var/www/html$ cd /etc/apache2/sites-available/
davodanydanna@pl-dpj-1: /etc/apache2/sites-available$ ls
000-default.conf default-ssl.conf
davodanydanna@pl-dpj-1: /etc/apache2/sites-available$ sudo cp 000-default.conf redes.conf
davodanydanna@pl-dpj-1: /etc/apache2/sites-available$ ls
000-default.conf default-ssl.conf redes.conf
davodanydanna@pl-dpj-1: /etc/apache2/sites-available$ sudo nano redes.conf
davodanydanna@pl-dpj-1: /etc/apache2/sites-available$ cd /var/www/html/Practica_2_GPC/
davodanydanna@pl-dpj-1: /var/www/html/Practica_2_GPC$ pwd
/var/www/html/Practica_2_GPC
```

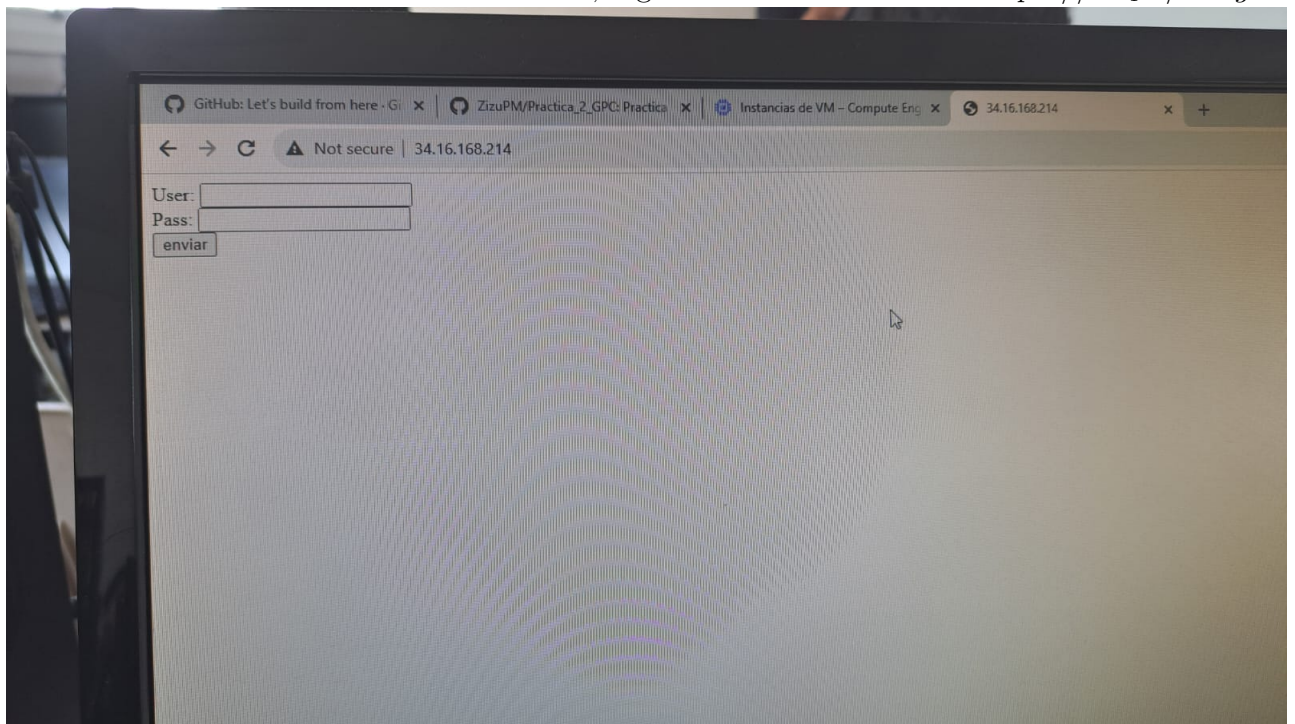
12. En la terminal ejecutamos el comando *sudo a2dissite 000-default.conf* para deshabilitar el sitio actual. Y ejecutamos el comando *sudo a2ensite redes.conf*, para habilitar el nuevo sitio web. Para verificar si la configuración creada es correcta ejecutamos *apachectl -t* lo cual nos dirá si el archivo es correcto y para que se apliquen los cambios reiniciamos el servidor Apache.


```
[1]+  Stopped                  sudo nano redes.conf
davodanydanna@p1-dpj-1:/etc/apache2/sites-available$ sudo a2dissite 000-de
Site 000-default disabled.
To activate the new configuration, you need to run:
    systemctl reload apache2
davodanydanna@p1-dpj-1:/etc/apache2/sites-available$ systemctl reload ap
==== AUTHENTICATING FOR org.freedesktop.systemd1.manage-units ====
Authentication is required to reload 'apache2.service'.
Authenticating as: Ubuntu (ubuntu)
Password: Failed to reload apache2.service: Connection timed out
See system logs and 'systemctl status apache2.service' for details.
polkit-agent-helper-1: pam_authenticate failed: Authentication failure
davodanydanna@p1-dpj-1:/etc/apache2/sites-available$ sudo systemctl reloa
davodanydanna@p1-dpj-1:/etc/apache2/sites-available$ id
uid=1001(davodanydanna) gid=1002(davodanydanna) groups=1002(davodanydanna
py),29(audio),30(dip),44(video),46(plugdev),118(netdev),119(lxd),1000(ubu
davodanydanna@p1-dpj-1:/etc/apache2/sites-available$
```

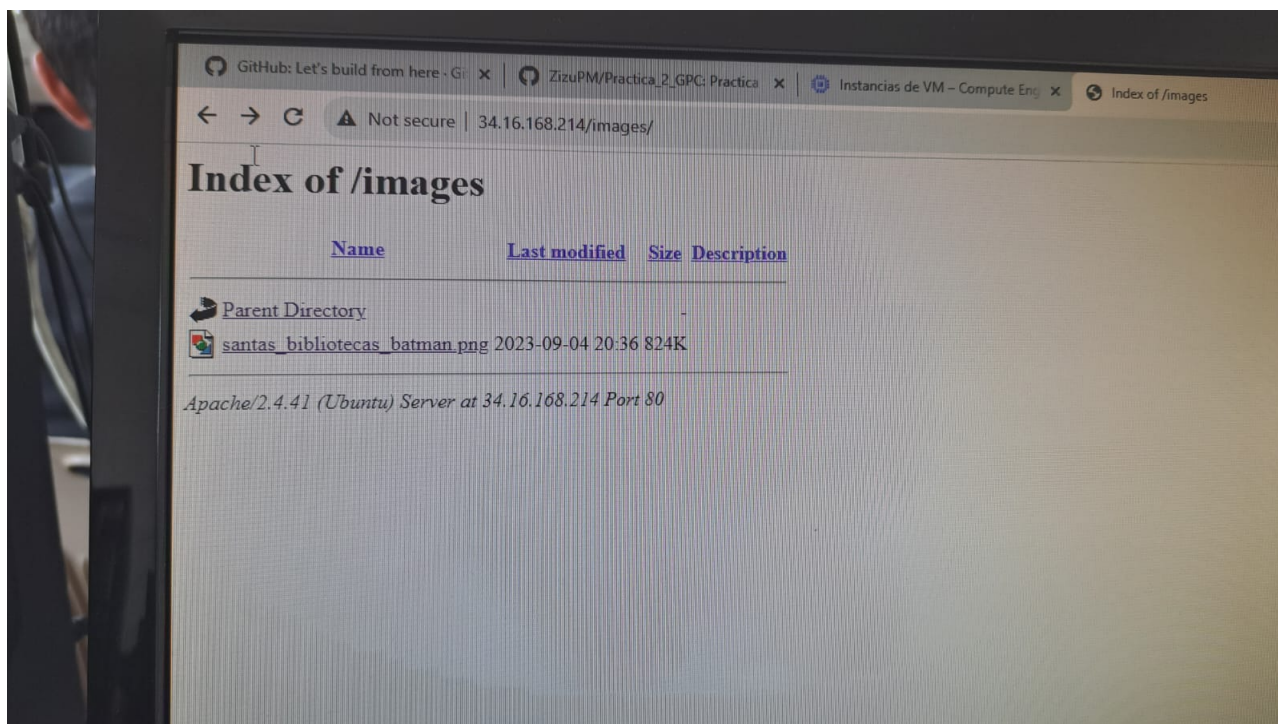
images/p12-2.jpeg.jpeg

Aqui una imagen del servicio funcionando.

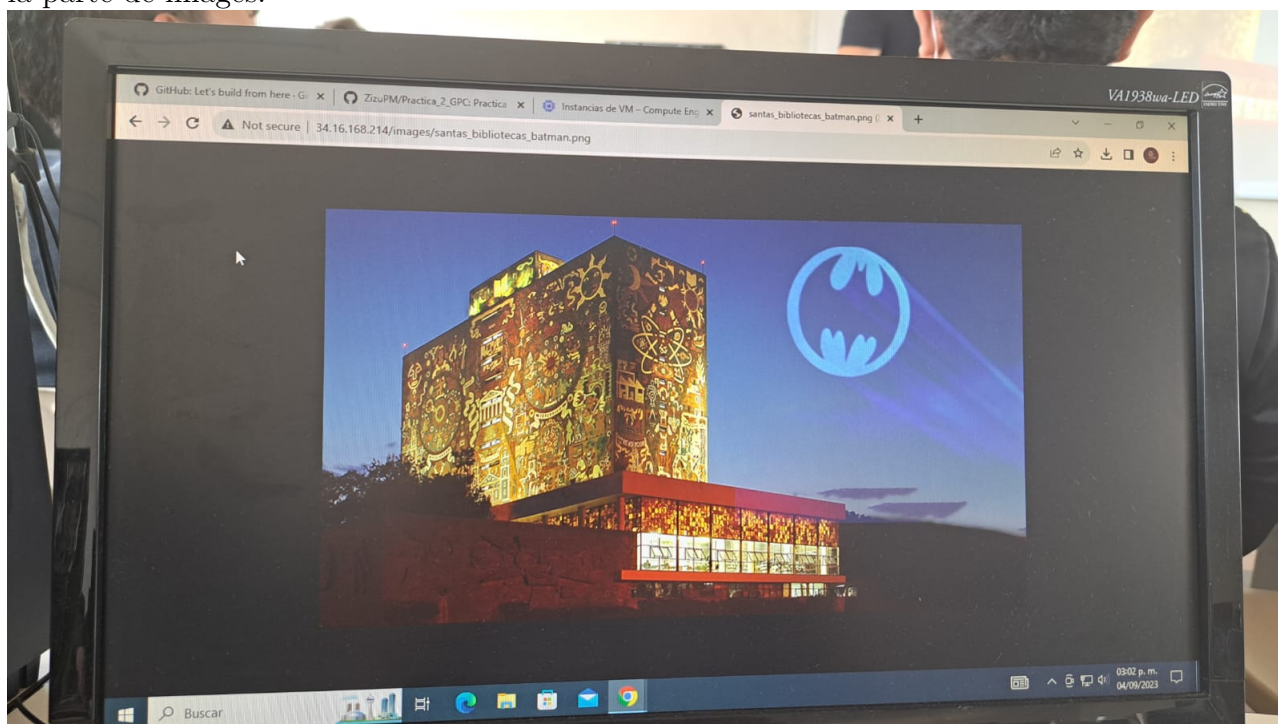
13. Ingresamos desde un navegador web usando la dirección IP pública proporcionada por GCP, al servidor web donde vemos un formulario, seguido de ello entramos a `http://miIP/images`.



Aqui el formulario



la parte de images.



La imagen de Batman.

14. En el mismo archivo *redes.conf*, agregamos entre las directivas `< VirtualHost >` `< /VirtualHost >`. Verificamos que la ruta del directorio sea el correcto para evitar que el servidor liste el contenido de los directorios de la ruta configurada en DocumentRoot, es una configuración de seguridad.


```
# Specifies what hostname must appear in the virtual host. For the default value is not decisive as it is used as a # However, you must set it for any further #ServerName www.example.com

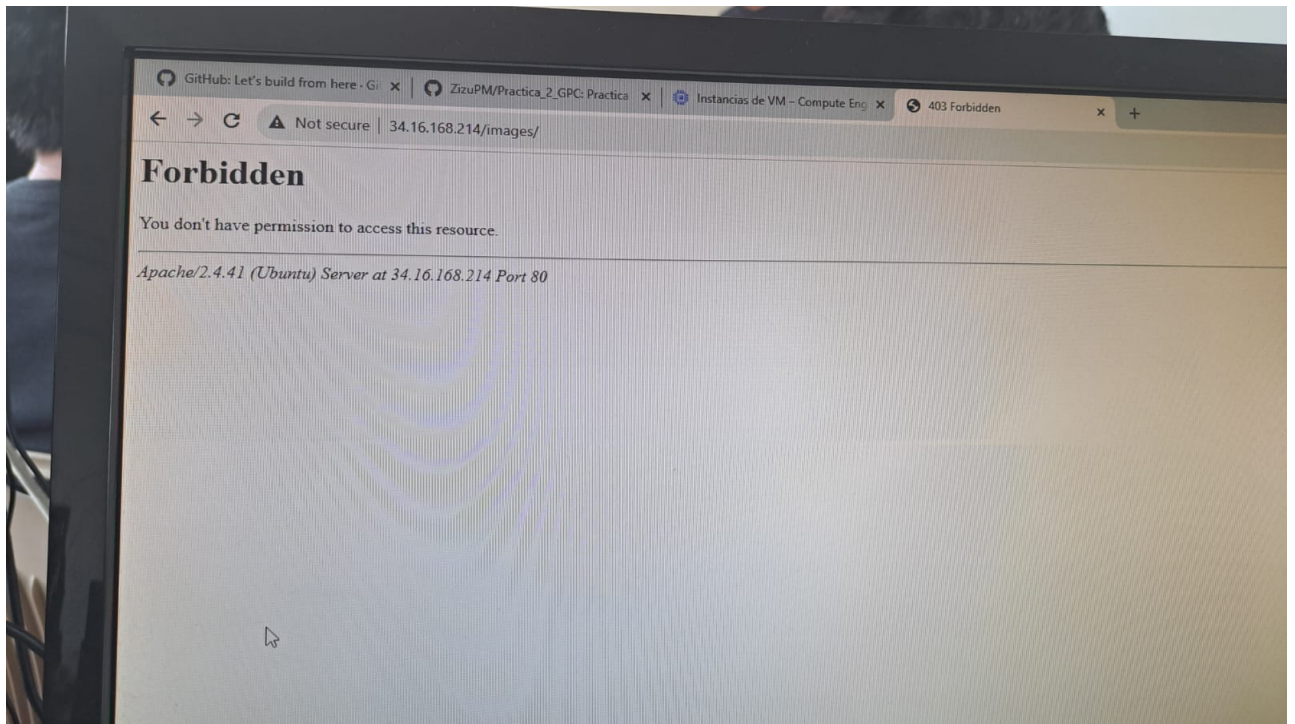
ServerAdmin webmaster@localhost
DocumentRoot /var/www/html/Practica_2_GPC/cod
<Directory /var/www/html/Practica_2_GPC/cod
    Options -Indexes
</Directory>
# Available loglevels: trace8, ..., trace1,
# error, crit, alert, emerg.
# It is also possible to configure the loglevel
# modules, e.g.
#LogLevel info ssl:warn

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

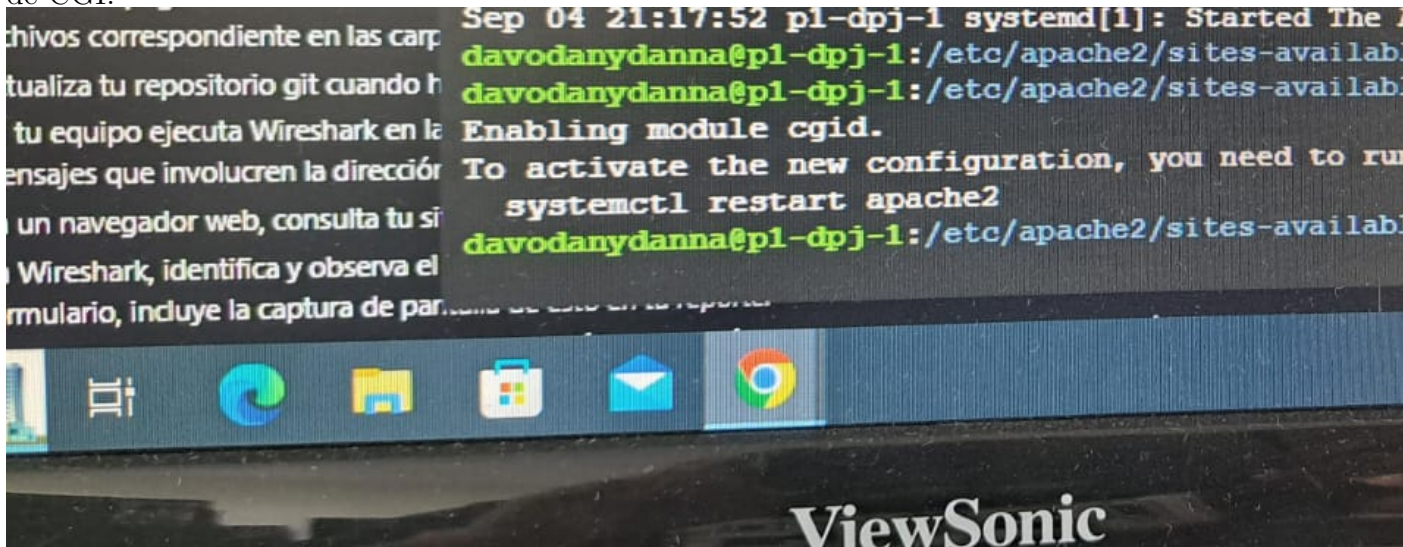
# For most configuration files from conf-available,
# enabled or disabled at a global level, it
# include a line for only one particular virtual host.
# The following line enables the CGI configuration
```

Nos aseguramos que esten ambas en GPC, ya que por ello no nos jalaba al inicio.

15. Para que se apliquen los cambios ejecutamos el comando `sudo systemctl restart apache2.service`.
16. Ingresamos de nuevo a la ruta `http : //miIP/images`, y observamos que ahora no podemos ingresar a la imagen de batman, ya nos queda como restringido.



17. Ejecutamos ahora el comando `sudo a2enmod cgi`, para habilitar el módulo de Apache de ejecución de CGI.



18. Ahora en `redes.conf`, agregamos el código de la página para configurar la ejecución de scripts de Python en el directorio en donde está el repositorio de git.

```

# specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
# match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
# value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
# However, you must set it for any further virtual host explicitly.
#ServerName www.example.com

ServerAdmin webmaster@localhost
DocumentRoot /var/www/html/Practica_2_GPC/codigo_ejemplo
<Directory /var/www/html/Practica_2_GPC/codigo_ejemplo>
    Options -Indexes
</Directory>
ScriptAlias /cgi-bin/ /var/www/html/Practica_2_GPC/codigo_ejemplo/cgi-bin/

<IfModule cgid_module>
    <Directory /var/www/html/redes-2021-1/lab3/codigo_ejemplo/cgi-bin/>
        Options -Indexes
        Options +ExecCGI
        AddHandler cgi-script .py
    </Directory>
</IfModule>

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

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

# For most configuration files from conf-available/, which are

```

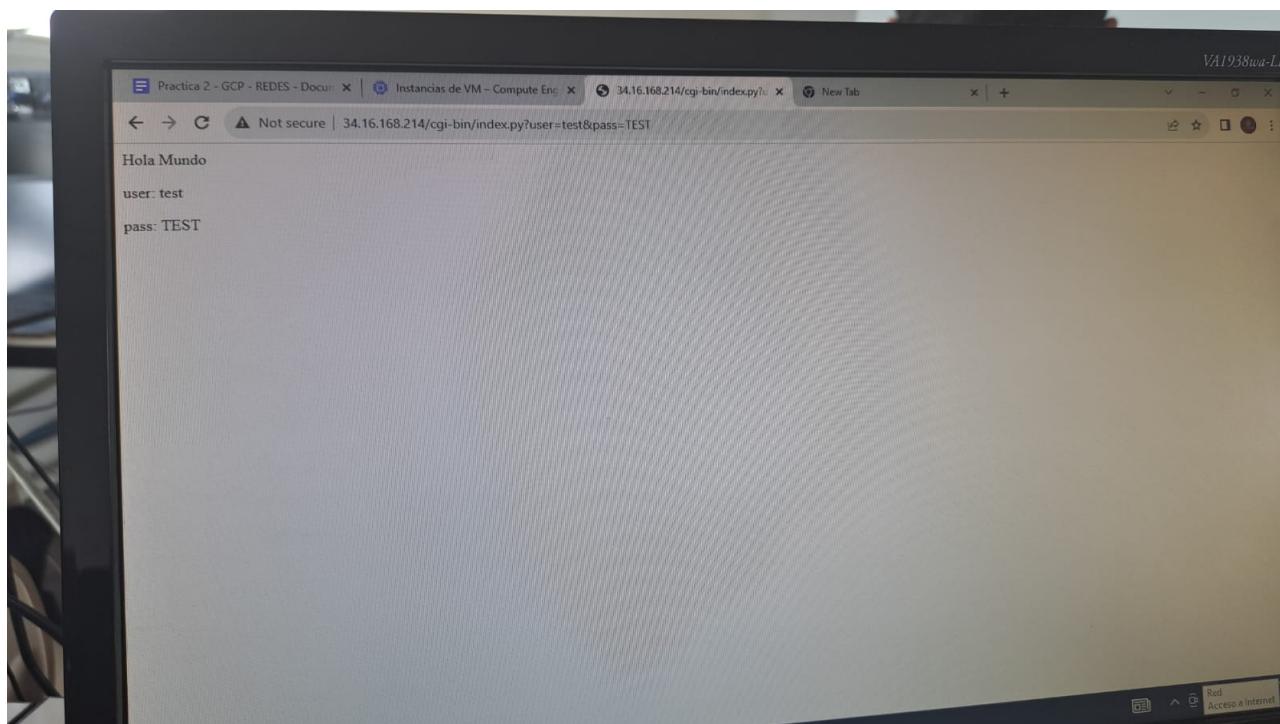
igual debemos de tener cuidado que sea igual al host.

```

davidanydanna@pl-dpj-1:/etc/apache2/sites-available$ sudo nano redes.conf
Enabling module cgid.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl restart apache2
davidanydanna@pl-dpj-1:/etc/apache2/sites-available$ sudo systemctl restart apache2.service
davidanydanna@pl-dpj-1:/etc/apache2/sites-available$ sudo nano redes.conf
davidanydanna@pl-dpj-1:/etc/apache2/sites-available$ sudo systemctl restart apache2.service
davidanydanna@pl-dpj-1:/etc/apache2/sites-available$ sudo nano redes.conf
davidanydanna@pl-dpj-1:/etc/apache2/sites-available$ sudo systemctl restart apache2.service
davidanydanna@pl-dpj-1:/etc/apache2/sites-available$ cd /var/www/html/Practica_2_GPC/
davidanydanna@pl-dpj-1:/var/www/html/Practica_2_GPC$ ls
README.md  codigo_ejemplo
davidanydanna@pl-dpj-1:/var/www/html/Practica_2_GPC$ cd /var/www/html/Practica_2_GPC/codigo_ejemplo/cgi-b
davidanydanna@pl-dpj-1:/var/www/html/Practica_2_GPC/codigo_ejemplo/cgi-bin$ chmod 755 index.py
chmod: changing permissions of 'index.py': Operation not permitted
davidanydanna@pl-dpj-1:/var/www/html/Practica_2_GPC/codigo_ejemplo/cgi-bin$ sudo chmod 755 index.py
davidanydanna@pl-dpj-1:/var/www/html/Practica_2_GPC/codigo_ejemplo/cgi-bin$ ls -l
total 4
-rwxr-xr-x 1 root root 203 Sep  4 20:36 index.py
davidanydanna@pl-dpj-1:/var/www/html/Practica_2_GPC/codigo_ejemplo/cgi-bin$

```

19. Ingresamos al formulario desde un navegador web, y verificamos que se esté ejecutando correctamente el script de Python.

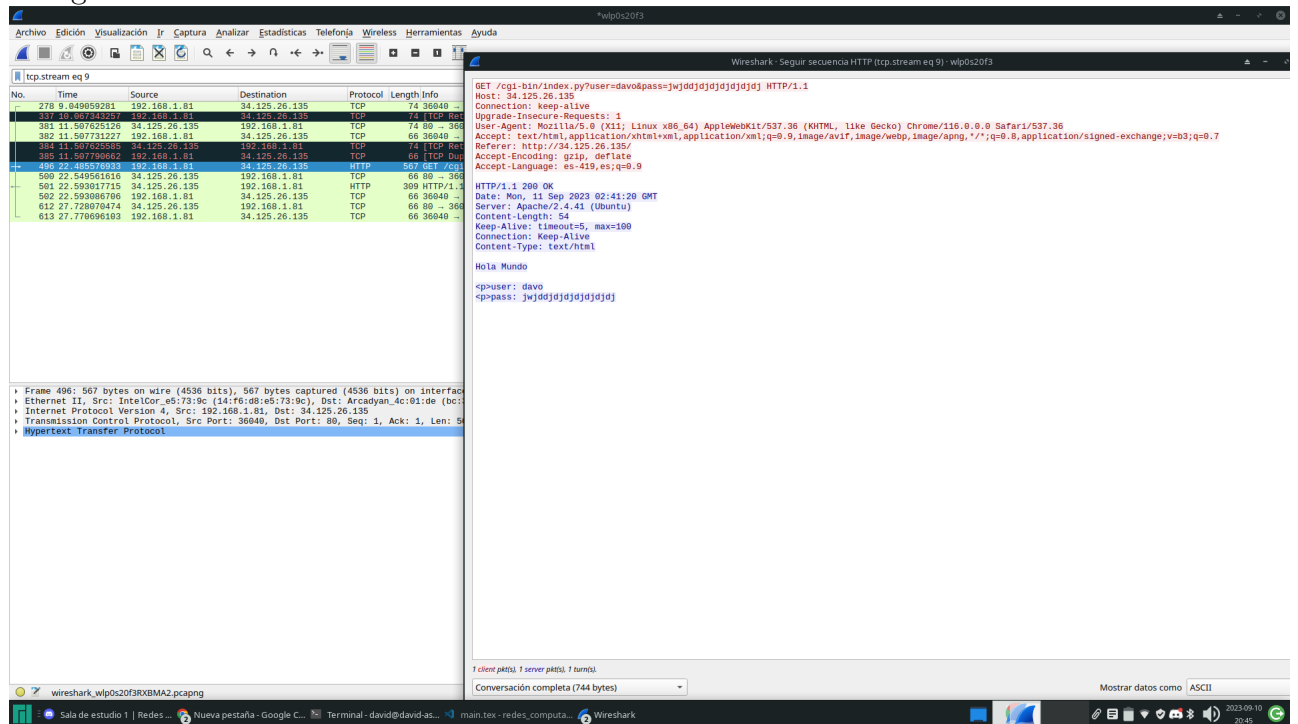


20. Ahora con la herramienta Wireshark, capturamos el tráfico de la navegación de acceso al formulario. Para realizar esto seleccionamos la tarjeta de red por la cual capturaremos el tráfico de red, después tendremos que aplicar un filtro el cual capture únicamente el tráfico, posteriormente navegaremos al sitio web donde llenaremos el formulario y lo accionaremos, finalmente analizaremos el tráfico de navegación.



1. Menciona con tus propias palabras las ventajas que tiene centralizar el código fuente con git sin trabajar directamente en el servidor.
Algunas de las ventajas que tenemos es que podemos hacer el control de versiones y podemos hacer modificaciones a nuestro trabajo y despues ya subirlo, otra es que podemos trabajar en equipo con otros compañeros en proyectos grandes, además es más seguro.
2. ¿Para qué se usa la directiva Options -Indexes?
Se usa para deshabilitar la funcionalidad de listado de directorios, o sea mejorar la seguridad y la privacidad de un sitio web al evitar que los usuarios puedan ver la lista completa de archivos
3. Liga del repositorio GitLab del repositorio con tus cambios
<https://github.com/davo1956/Practica2GPC>
4. Captura de pantalla del tráfico http (no seguro) con wireshark, marcando en dónde se envía la información en claro, tanto para el método GET como para el método POST.¿Cuál es la

diferencia que se aprecia en Wireshark entre los mensajes que en donde se usó el método GET y los mensajes en donde se usa el método POST?, ¿cuál es la diferencia que se nota en el navegador web cuando se usa cada uno de estos métodos?



Al analizar el tráfico de red en Wireshark, puedes diferenciar fácilmente las solicitudes GET de las solicitudes POST observando la ubicación de los datos, la visibilidad de los mismos, el tamaño de los paquetes y, en caso de solicitudes POST, el tipo de contenido especificado en los encabezados HTTP.

La diferencia principal que se nota en el navegador web al usar estos métodos se refiere a la visibilidad de los datos, la capacidad para almacenar en caché y marcar como favoritas las solicitudes, el límite de longitud y la idoneidad para datos sensibles.