



Administración de servidores

D05

Vi-Sa 7-9 Hrs

José de Jesús Soto Sánchez



### **Actividad 6 – Apache**

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

Universidad de Guadalajara

2023A

En esta actividad, se instalará el servicio apache, el cual es un protocolo para el intercambio de información entre un cliente y un servidor, lo que quiere decir, que apache se relaciona con los servicios web, para entender cómo funciona, en esta actividad se desarrollaran los conceptos para comprender el eservico.

¿Qué es un servidor web?

Un servicio web, se define por ser una colección de protocolos usados en el intercambio de datos entre aplicaciones o sistemas. En varias aplicaciones, como lo son los software, plataformas y servidores los servicios web se requieren para el intercambio de datos mediante una computadora a través de la red como lo es el internet.

Los servicios web usan protocolos estandarizados de mensajes y están disponibles por un proveedor de servicio web que es usado, ya sea por un cliente u otras páginas web. Tiene una amplia gama de servicios, como lo son la gestión de almacenamiento o la gestión de relación con los clientes, entre otros servicios que a su vez pueden comunicarse con otros.

Funcionamiento

Como primer paso, estos servicios web se construyen utilizando estándares y protocolos abiertos, esto con el motivo de la integración con otros servicios o protocolos.

Protocolos usados:

Lenguaje de marcado extensible (XML): Etiqueta, codifica y decodifica datos

Protocolo simple de acceso a objetos (SOAP): Es usado para la transmisión de datos, ya que fue desarrollado para que diferentes lenguajes de programación pudieran comunicarse.

Lenguaje de descripción de servicios web (WSDL): Esto señala como conectarse al servicio web abarcando la aplicación cliente incluida.

Descripción universal, descubrimiento e integración (UDDI): Enumera los servicios disponibles dentro de la aplicación.

Transferencia de estado representacional (REST): Las aplicaciones de APLI son más manejables

(Lewis, 2023)

¿Qué es el servicio Apache?

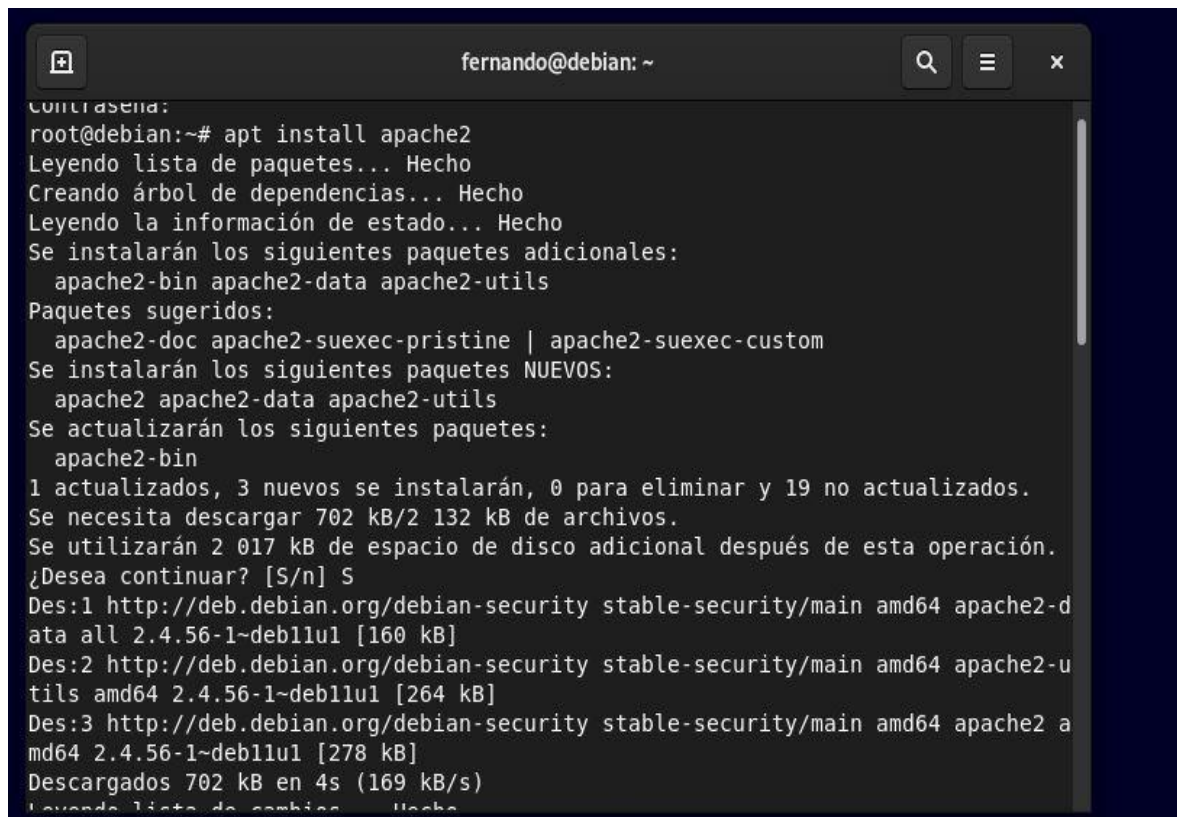
Apache es un software de código abierto y con disponibilidad gratuita, mayormente usado en servicio Web dentro de los sistemas Linux. Estos servidores web funcionan para proveer las páginas web solicitadas por el cliente, estas solicitudes suelen realizarse a través de aplicaciones web como lo son los buscadores, Firefox, Opera, Chrome, entre otros, por lo que el servicio de apache es confiable y seguro, ya que puede ser modificable para alcanzar las necesidades de los ambientes de trabajo.

En otras palabras, el servicio apache se encarga del contenido referente a las paginas HTML, hojas de estilo CSS y multimedia que se encuentra en internet, este servicio fue publicado por la fundación de software apache, siendo el software más popular en el mundo, además de ser apoyado por distintas personas y ofrecer una amplia documentación.

(atlantic, 2023)

Desarrollo del tema

Se instala el servicio de apache con el comando apt install apache2

A terminal window titled 'fernando@debian: ~' showing the command 'apt install apache2' and its output. The output indicates that several additional packages will be installed along with apache2, including apache2-bin, apache2-data, and apache2-utils. It also shows the disk space requirements and the user's confirmation to proceed with the installation. The terminal output is as follows:

```
Contraseña:
root@debian:~# apt install apache2
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  apache2-bin apache2-data apache2-utils
Paquetes sugeridos:
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  apache2 apache2-data apache2-utils
Se actualizarán los siguientes paquetes:
  apache2-bin
1 actualizados, 3 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 19 no actualizados.
Se necesita descargar 702 kB/2 132 kB de archivos.
Se utilizarán 2 017 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n] S
Des:1 http://deb.debian.org/debian-security stable-security/main amd64 apache2-d
ata all 2.4.56-1~deb11u1 [160 kB]
Des:2 http://deb.debian.org/debian-security stable-security/main amd64 apache2-u
tils amd64 2.4.56-1~deb11u1 [264 kB]
Des:3 http://deb.debian.org/debian-security stable-security/main amd64 apache2 a
md64 2.4.56-1~deb11u1 [278 kB]
Descargados 702 kB en 4s (169 kB/s)
Leyendo lista de cambios... Hecho
```

```
fernando@debian: ~
Contraseña:
root@debian:~# apt install apache2
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  apache2-bin apache2-data apache2-utils
Paquetes sugeridos:
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  apache2 apache2-data apache2-utils
Se actualizarán los siguientes paquetes:
  apache2-bin
1 actualizados, 3 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 19 no actualizados.
Se necesita descargar 702 kB/2 132 kB de archivos.
Se utilizarán 2 017 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n] S
Des:1 http://deb.debian.org/debian-security stable-security/main amd64 apache2-d
ata all 2.4.56-1~deb11u1 [160 kB]
Des:2 http://deb.debian.org/debian-security stable-security/main amd64 apache2-u
tils amd64 2.4.56-1~deb11u1 [264 kB]
Des:3 http://deb.debian.org/debian-security stable-security/main amd64 apache2 a
md64 2.4.56-1~deb11u1 [278 kB]
Descargados 702 kB en 4s (169 kB/s)
Leyendo lista de cambios... Hecho
```

Con nano se configura el archivo de `/etc/apache2/apache2.conf` el cual tiene la configuración principal, donde en el final se agrega la llave `ServerName` que apunta al nombre del dominio o IP del servidor.

```
Debian 11.x 64-bit (4)
Actividades Terminal 24 de mar 07:44
fernando@debian: ~
GNU nano 5.4 /etc/apache2/apache2.conf
# This is the main Apache server configuration file. It contains the
# configuration directives that give the server its instructions.
# See http://httpd.apache.org/docs/2.4/ for detailed information about
# the directives and /usr/share/doc/apache2/README.Debian about Debian specific
# hints.
#
# Summary of how the Apache 2 configuration works in Debian:
# The Apache 2 web server configuration in Debian is quite different to
# upstream's suggested way to configure the web server. This is because Debian's
# default Apache2 installation attempts to make adding and removing modules,
# virtual hosts, and extra configuration directives as flexible as possible, in
# order to make automating the changes and administering the server as easy as
# possible.
#
# It is split into several files forming the configuration hierarchy outlined
# below, all located in the /etc/apache2/ directory:
#
#   /etc/apache2/
#   |-- apache2.conf
#   |-- ports.conf
#   |-- mods-enabled
#   |   |-- *.load
#   |   |-- *.conf
#   |-- conf-enabled
#   |   |-- *.conf
```

```
# Include the virtual host configurati
IncludeOptional sites-enabled/*.conf

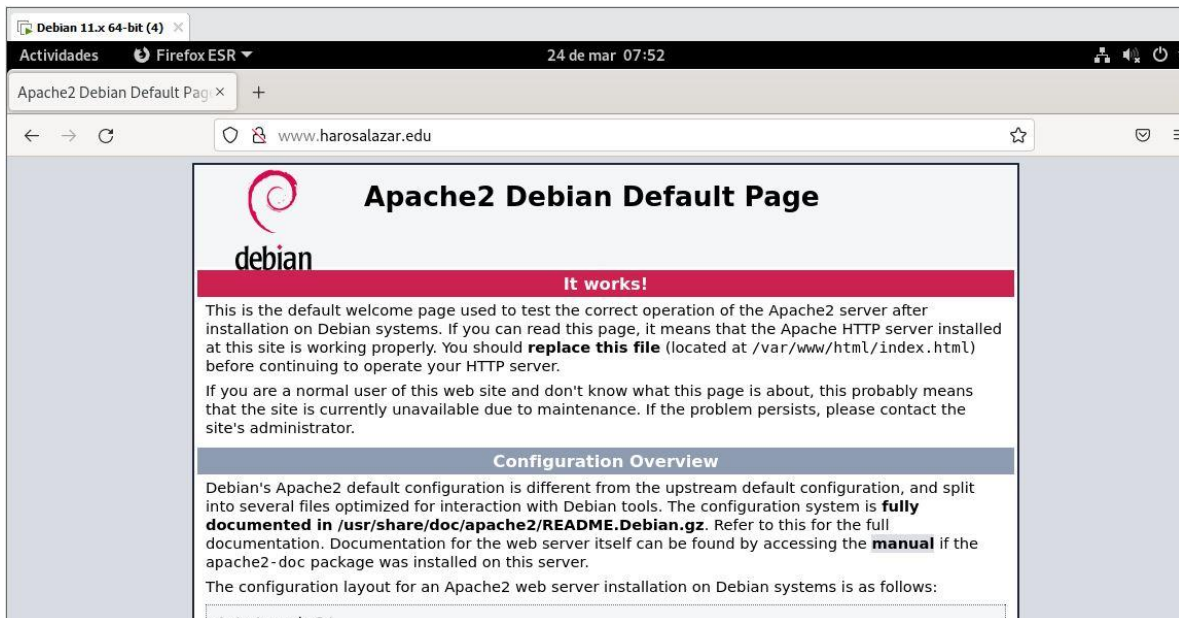
# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4
ServerName 192.168.40.133
```

Después de guardar el archivo, nos salimos para comprobar que todo esté bien y después se reinicia el servicio

```
root@debian:~# apache2ctl configtest
Syntax OK
root@debian:~# /etc/init.d/apache2 restart
Restarting apache2 (via systemctl): apache2.service.
root@debian:~#
```

En un

navegador de Linux, apuntamos el nombre del sitio web, ejecutando  
`http://www.nombredel dominio`



Después se instala los paquetes Open SSL, esto para generar el certificado de seguridad, con el comando `apt install openssl`

```
fernando@debian: ~
root@debian:~# apt install openssl
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
openssl ya está en su versión más reciente (1.1.1n-0+deb11u4).
fijado openssl como instalado manualmente.
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 19 no actualizados.
root@debian:~#
```

Estos certificados no se pueden utilizar, sino hasta activar `mod_ssl`, un módulo de Apache el cual permite el cifrado SSL

```

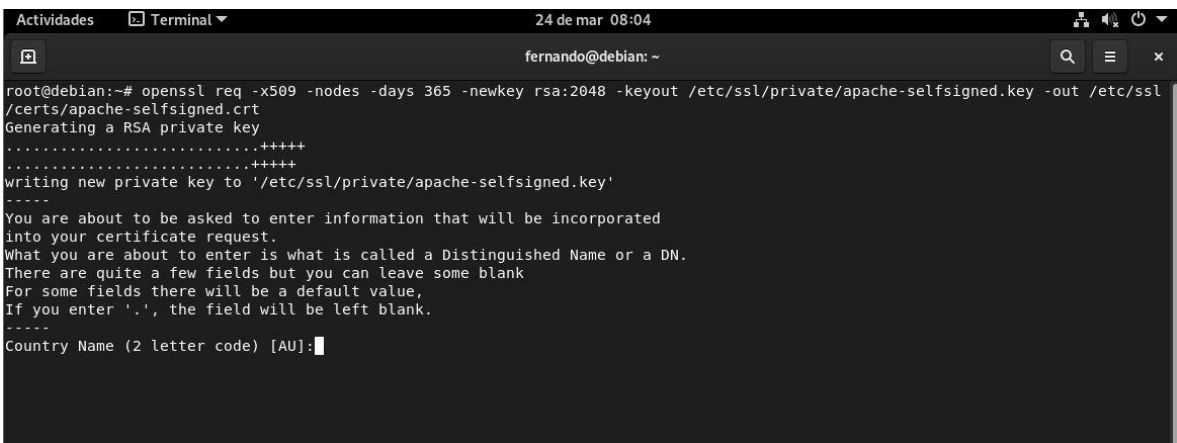
root@debian:~# a2enmod ssl
Considering dependency setenvif for ssl:
Module setenvif already enabled
Considering dependency mime for ssl:
Module mime already enabled
Considering dependency socache_shmcb for ssl:
Enabling module socache_shmcb.
Enabling module ssl.
See /usr/share/doc/apache2/README.Debian.gz on how to configure SSL and create self-signed certificates.
To activate the new configuration, you need to run:
    systemctl restart apache2
root@debian:~# systemctl restart apache2
root@debian:~# █

```

Para activar el modulo se reinicia el servicio apache

Se genera un nuevo certificado con este nuevo comando, con especificaciones distintas para cada apartado: req -x509: para utilizar la gestión de peticiones de firma de certificado. -nodes: omite la opción de asegurar por contraseña. -days: Tiempo en que el certificado es válido. -newkey rsa:2048: Genera nuevo certificado y una nueva clave de 2048 bits. -keyout ruta de archivo. -out: ruta del archivo certificado generado.

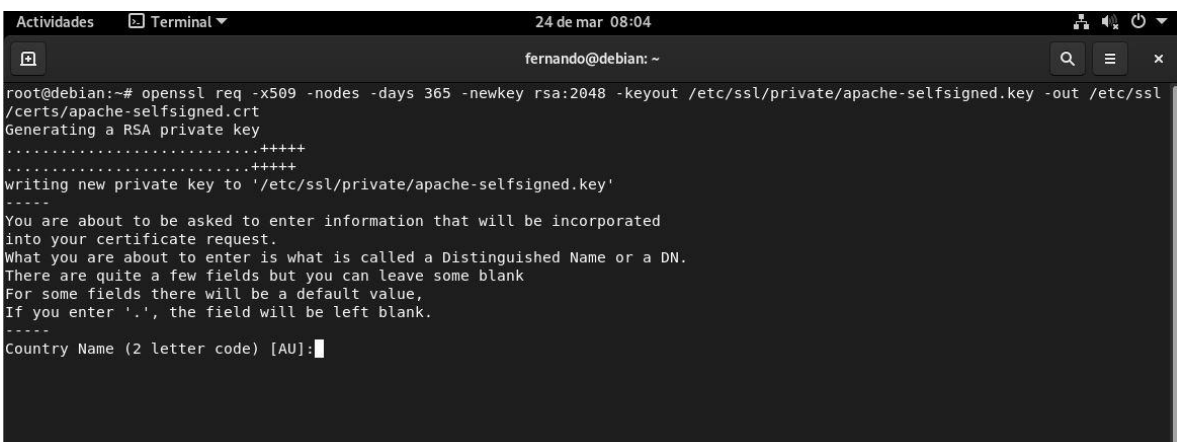
openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout/etc/ssl/private/apache-selfsigned.key -out /etc/ssl/certs/apache-selfsigned.crt



```

Actividades Terminal 24 de mar 08:04
fernando@debian: ~
root@debian:~# openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout /etc/ssl/private/apache-selfsigned.key -out /etc/ssl/certs/apache-selfsigned.crt
Generating a RSA private key
.....+++++
.....+++++
writing new private key to '/etc/ssl/private/apache-selfsigned.key'
-----
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]: █

```



```

Actividades Terminal 24 de mar 08:04
fernando@debian: ~
root@debian:~# openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout /etc/ssl/private/apache-selfsigned.key -out /etc/ssl/certs/apache-selfsigned.crt
Generating a RSA private key
.....+++++
.....+++++
writing new private key to '/etc/ssl/private/apache-selfsigned.key'
-----
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]: █

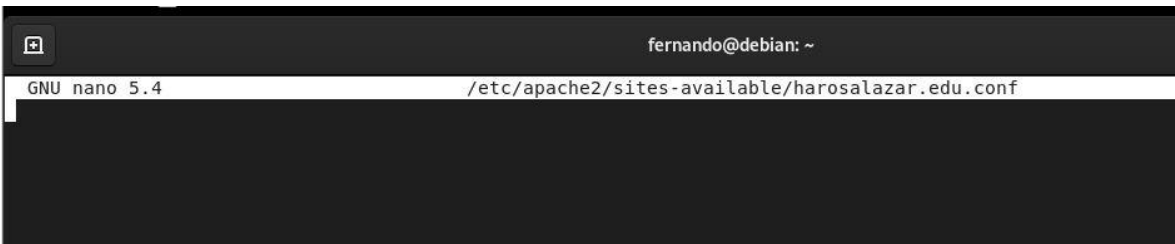
```



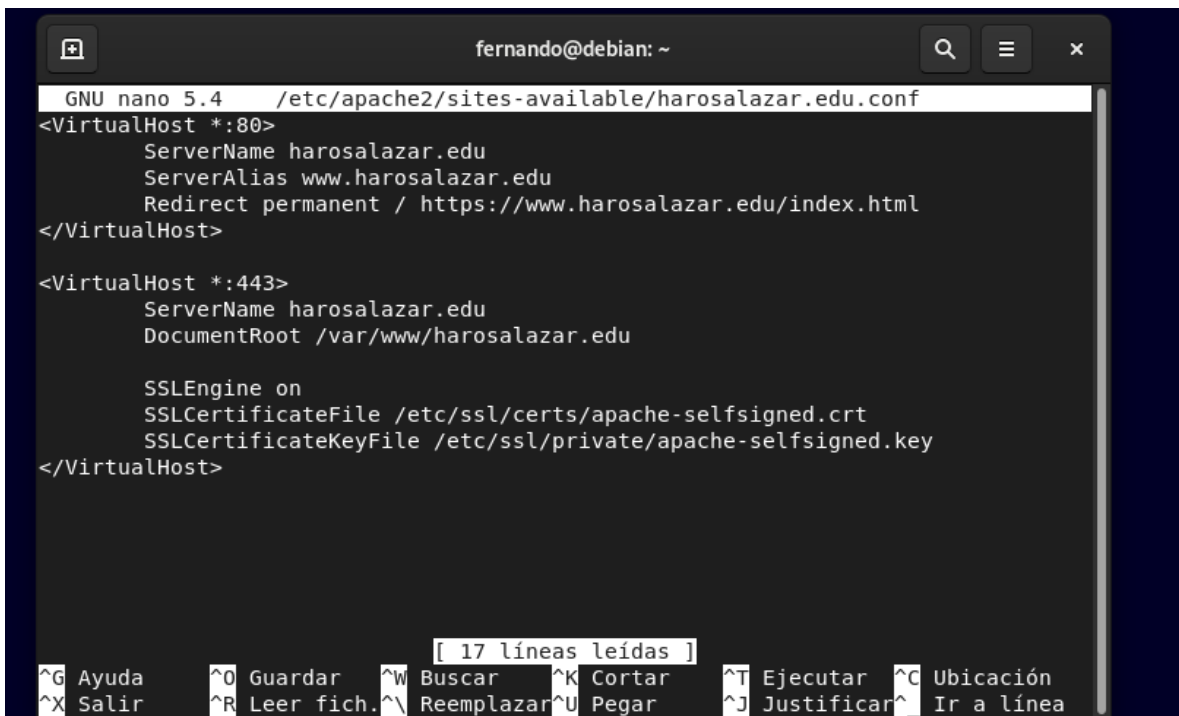
Para generar el certificado, se genera la información solicitada. Y se comprueba de que se hayan creado los archivos

```
root@debian:~#  
root@debian:~#  
root@debian:~#  
root@debian:~# ls -l /etc/ssl/certs/apache-selfsigned.crt  
-rw-r--r-- 1 root root 1472 mar 24 08:09 /etc/ssl/certs/apache-selfsigned.crt  
root@debian:~#
```

Estos certificados aún no se pueden utilizar, por lo que se necesita actualizar la configuración de apache, creando el archivo con este comando nano /etc/apache2/sites-available/nombrededominio.conf



Esta configuración fue la agregada, con las direcciones para los virtual host, el nombre de sus servidores y el dominio donde este se encuentra los certificados creados con SSL con la diferencia de que esos comandos van juntos



Después de guardar el archivo, se crea una carpeta para el dominio y se copia el archivo de default a esa carpeta.

```
root@debian:~#  
root@debian:~# mkdir /var/www/harosalazar.edu  
root@debian:~# cp /var/www/html/index.html /var/www/harosalazar.edu  
root@debian:~#
```

Se habilita la configuración, y se verifica que no haya errores

```
root@debian:~#  
root@debian:~# a2ensite harosalazar.edu.conf  
Enabling site harosalazar.edu.  
To activate the new configuration, you need to run:  
systemctl reload apache2  
root@debian:~# systemctl reload apache2
```

Dentro de Windows en Firefox y en el buscador de Linux, buscamos el sitio web con nuestro dominio, al principio aparece un aviso, después despliega el sitio web.



Advertencia: Riesgo potencial de seguridad a continuación

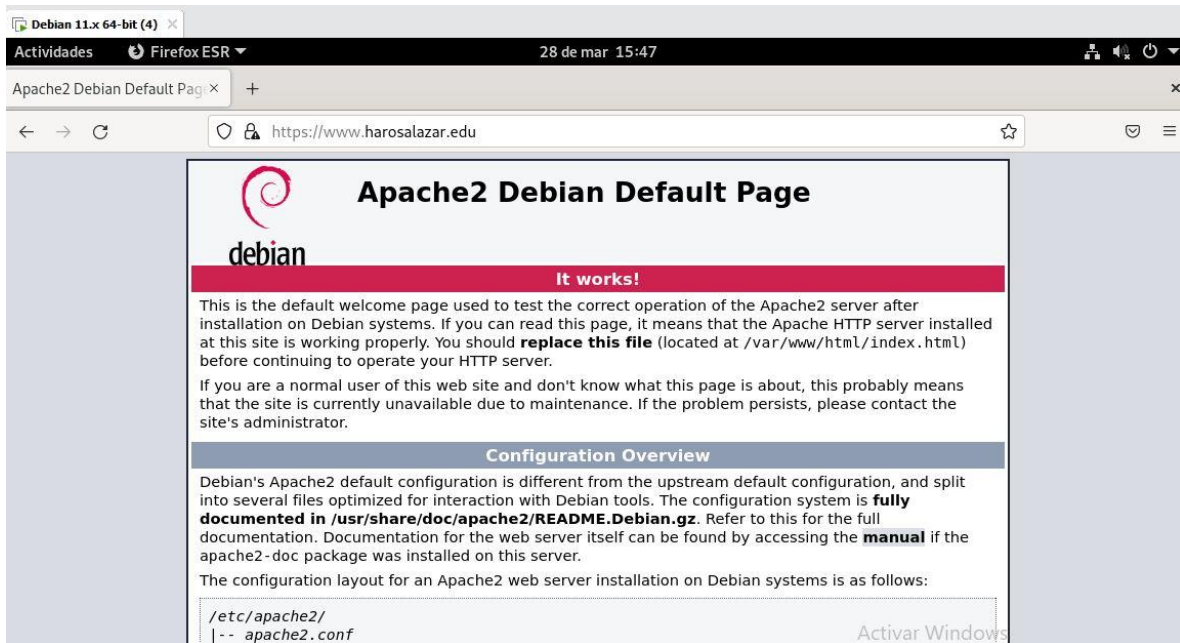
Firefox ha detectado una potencial amenaza y no ha continuado a **www.harosalazar.edu**. Si visitas este sitio, los atacantes podrían intentar robar tu información como tus contraseñas, correo o datos de tu tarjeta de crédito.

[Saber más...](#)

Volver (recomendado)

Avanzado...





Como actividad es crear otra pagina web que sustituya a la default. Como se ve ya se tienen las paginas como Pagina1 y 2 en formato html.

```
root@debian:/home/fernando# ls
arch1.txt      ejemploputty.txt  imagen.jpg      Pagina1.html    Publica
archivo1.txt   Escritorio        im.jpg         Pagina2.html    Público
Descargas     giphy.gif        Música         Plantillas      Vídeos
Documentos     Imágenes         newfile.txt    Privada
```

De este modo lucen ambas paginas, con sus respectivas variaciones para conectarlas con enlaces

```
GNU nano 5.4 /var/www/harosalazar.edu/index.html
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
  <meta name="keywords" content="HTML,web">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <style>
    body {background-color: rgb(219, 219, 219)}
    .parent{
      background-color: rgb(32, 32, 170);
      height: 400px;
      width: 400px;
    }
    .child{
      background-color:brown;
      height: 50%;
      width: 50%;
      animation: lefttoright 1s ease-in forwards infinite alternate;
    }
    .parent:hover .child{
      animation-play-state: paused
    }
  </style>
  @keyframes lefttoright{
    0%{
```

```
GNU nano 5.4 /var/www/harosalazar.edu/index.html
    background-color: brown;
    height: 50%;
    width: 50%;
    animation: lefttoright 1s ease-in forwards infinite alternate;
  }
  .parent: hover .child {
    animation-play-state: paused;
  }

@keyframes lefttoright {
  0% {
    transform: translateX(0%);
  }
  33% {
    transform: translateY(100%);
  }
  66% {
    transform: translateX(100%) translateY(100%);
  }
  100% {
    background-color: blueviolet;
    transform: translateX(100%);
  }
}
</style>
<title>Primera pagina</title>
```

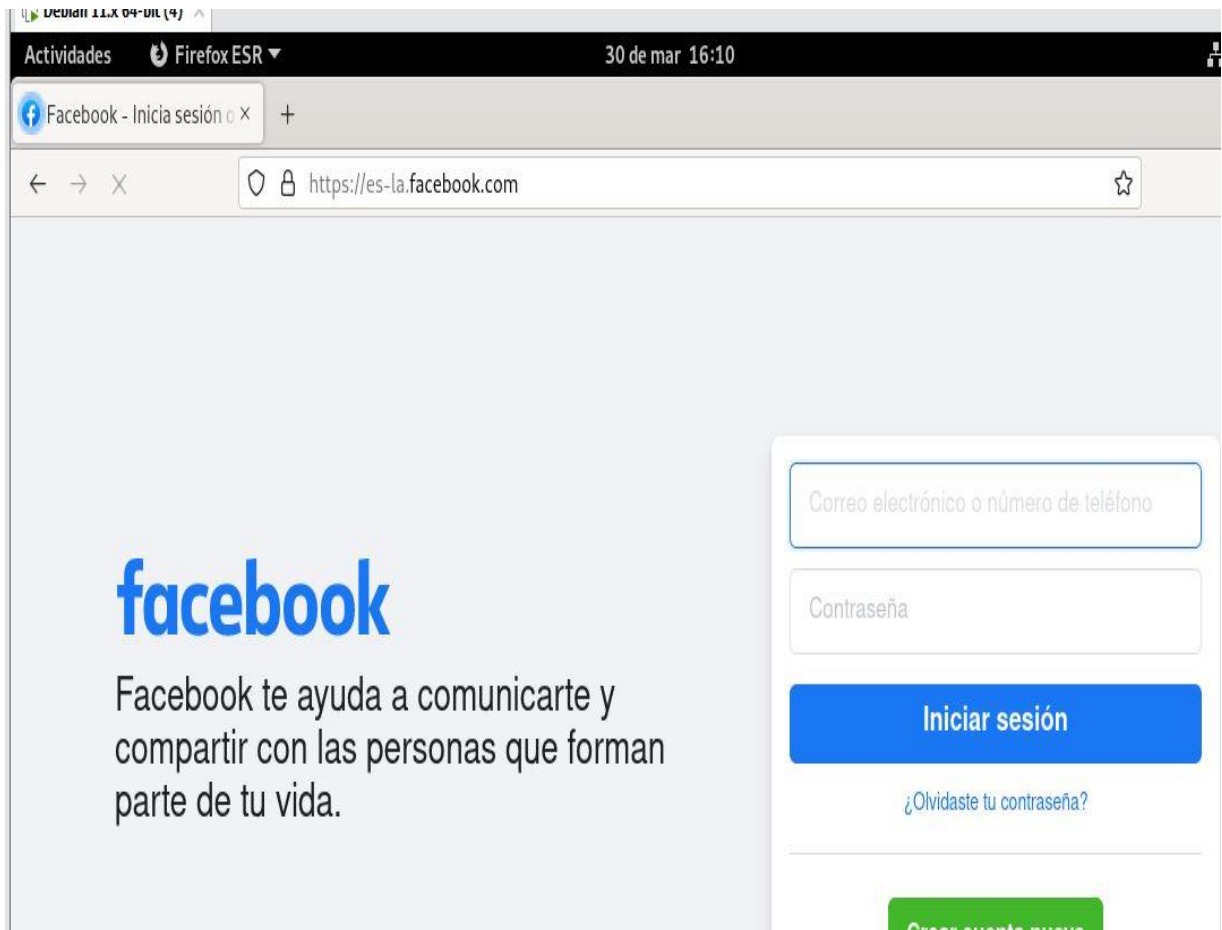
Se modificó el archivo del index.html, con la información de las paginas además de que estas se copian a la carpeta de dominio, para después reiniciar el servicio apache y que este empiece a mostrar las páginas.

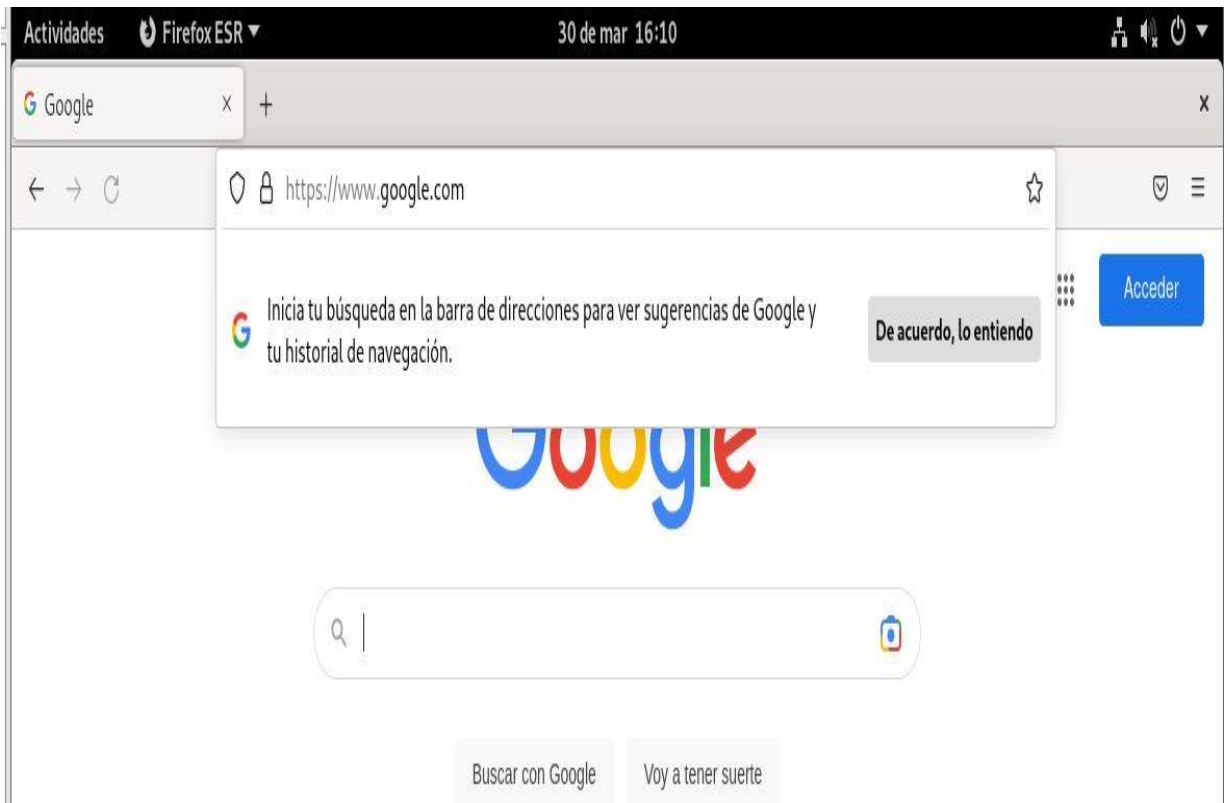
```
root@debian:~# cp /home/fernando/Pagina1.html /var/www/harosalazar.edu
root@debian:~# cp /home/fernando/Pagina2.html /var/www/harosalazar.edu

root@debian:~# a2ensite harosalazar.edu.conf
Site harosalazar.edu already enabled
root@debian:~# systemctl reload apache2
```

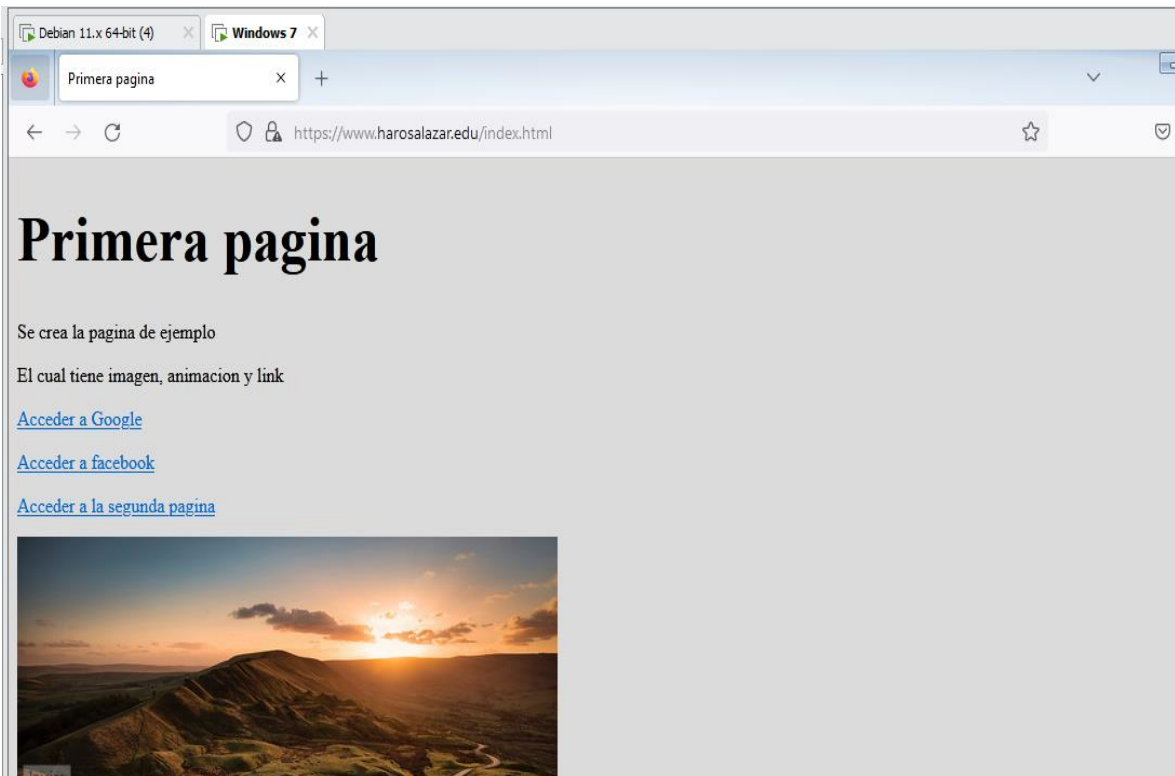
Página mostrada al buscar Localhost, con sus enlaces a Facebook, google y a la otra página agregada.

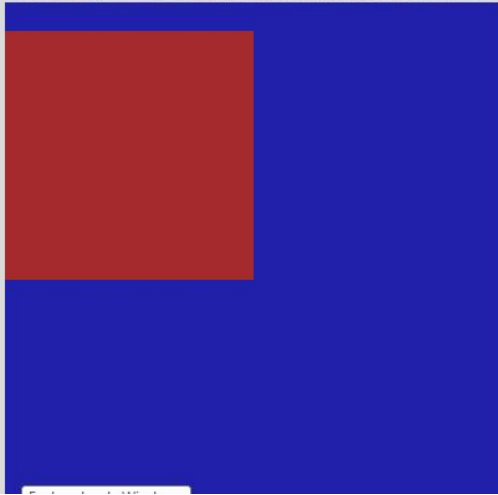






En Windows, donde se tienen la página que guía a google, Facebook y a la otra página.





Debian 11.x 64-bit (4) Windows 7

Segunda pagina

← → ↻ https://www.harosalazar.edu/Pagina2.html

# Segunda pagina

Se crea la segunda pagina de ejemplo

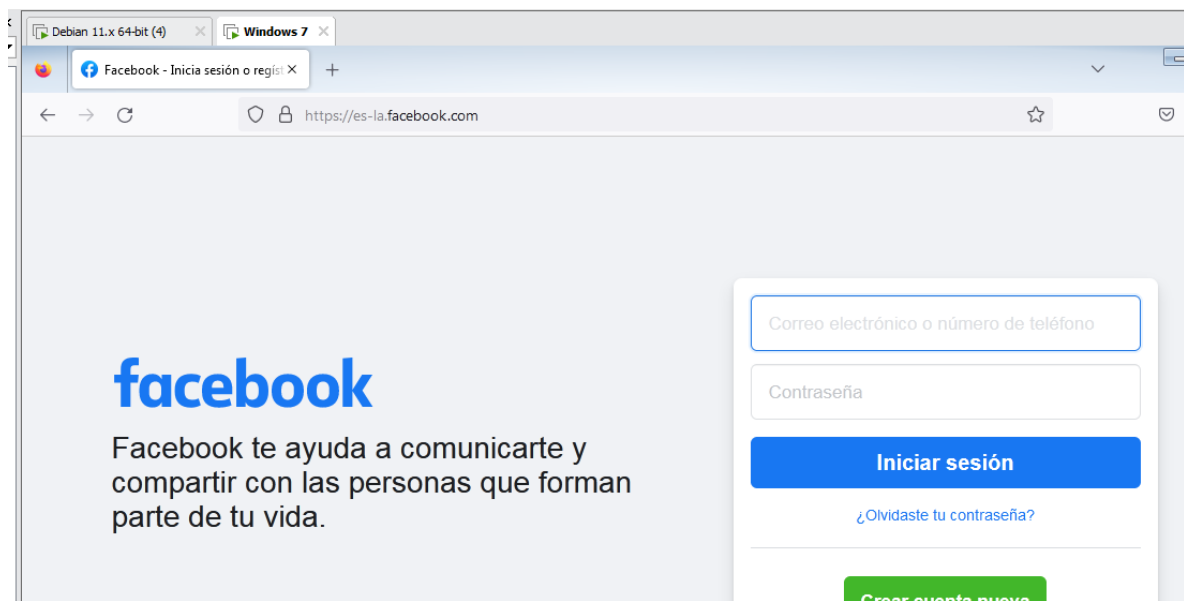
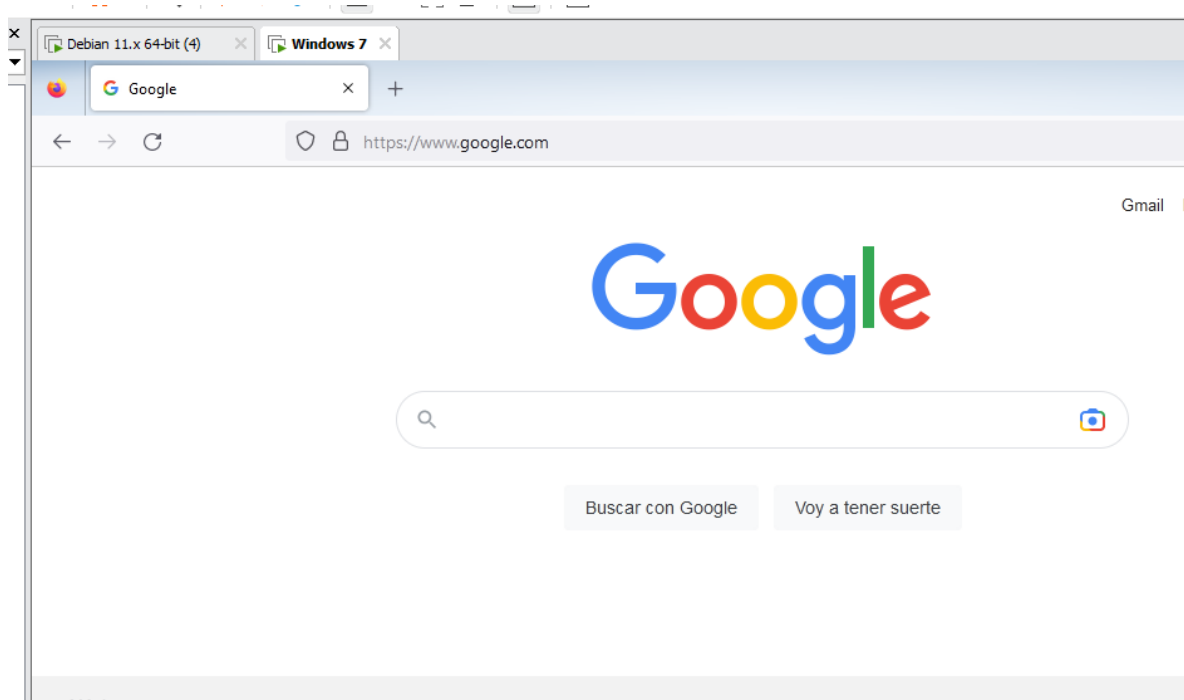
El cual tiene imagen, animacion y link

[Acceder a Google](#)

[Acceder a la primera pagina](#)

[Acceder a facebook](#)

```
95 <div class="container">
96   <h1>One more for good measure.</h1>
97   <p>Cras justo odio, dapibus ac facilisis in, egestas eget quam. Donec id elit non mi porta ante dapibus.
98   .</p>
99   <p><a class="btn btn-lg btn-primary" href="#" role="button">Button</a>
100   </p>
101   </div>
102   </div>
103   <a class="left carousel-control" href="#myCarousel" role="button" data-click="prev">
104     <span class="glyphicon glyphicon-chevron-left" aria-hidden="true"></span>
105     <span class="sr-only">Previous</span>
106   </a>
107   <a class="right carousel-control" href="#myCarousel" role="button" data-click="next">
108     <span class="glyphicon glyphicon-chevron-right" aria-hidden="true"></span>
109     <span class="sr-only">Next</span>
110   </a>
111 </div>
```





## Conclusiones (¿Que aprendí?, problemática, soluciones)

En esta actividad, se aprendió y desarrolló como los sitios web son un conjunto de protocolos y servicios que se interconectan con los clientes para proveerles un servicio, estas páginas web pueden ser el servicio web solicitado, por ejemplo, existen servidores con dominios y estos servidores tienen distintos servicios, como páginas web o aplicaciones, las cuales están registradas como sitios base dentro de la configuración, dentro de la configuración se pueden agregar sitios que estén permitidos dentro del dominio, siendo navegables para usuarios comunes, estos mismos usuarios no pueden hacer nada más sino navegar entre las paginas permitidas, además de estar atados a los permisos otorgados a cada página, sin embargo eso es algo que se aprendió referente a los servicios de la web, pero también se estudió e instaló el servicio apache en nuestro servidor de Linux, este software de apache es de código abierto y al ser gratis este servicio, la mayoría de las paginas alrededor del mundo utilizan el software apache como protocolo proporcionado por sus servidores para que este proporcione el intercambio para que el usuario obtenga sus datos solicitados, además de eso, se aprendió con varios cursos y videos el desarrollo de las páginas html con estilo de CSS, para integrarlas a nuestro servicio web, por falta de tiempo se creó una página que represente los puntos importantes dentro de la actividad, donde se aprendió bastante acerca de desarrolló, mantenimiento e instalación de los servicios web.

## Bibliografía

atlantic. (30 de 3 de 2023). *atlantic.net*. Obtenido de What is an Apache Server?:  
<https://www.atlantic.net/vps-hosting/what-is-an-apache-server/>

Lewis, S. (3 de 3 de 2023). *techtarget*. Obtenido de web services :  
<https://www.techtarget.com/searchapparchitecture/definition/Web-services>