



**Tecnológico
de Monterrey**

TC4031.10

Cómputo en la nube (Gpo 10)

Tarea 2. Crear una Máquina virtual de manera local

Jaime Alejandro Mendivil A. A01253316

8 de Febrero del 2026

Introducción

Para esta actividad se pondrán en práctica aspectos básicos de la virtualización de computadoras, con la finalidad de generar a partir de una imagen del sistema operativo Debian una aplicación pequeña que cuente con el uso de un servidor web.

Se hará uso del programa Oracle VirtualBox y un Distro de Linux (Debian).

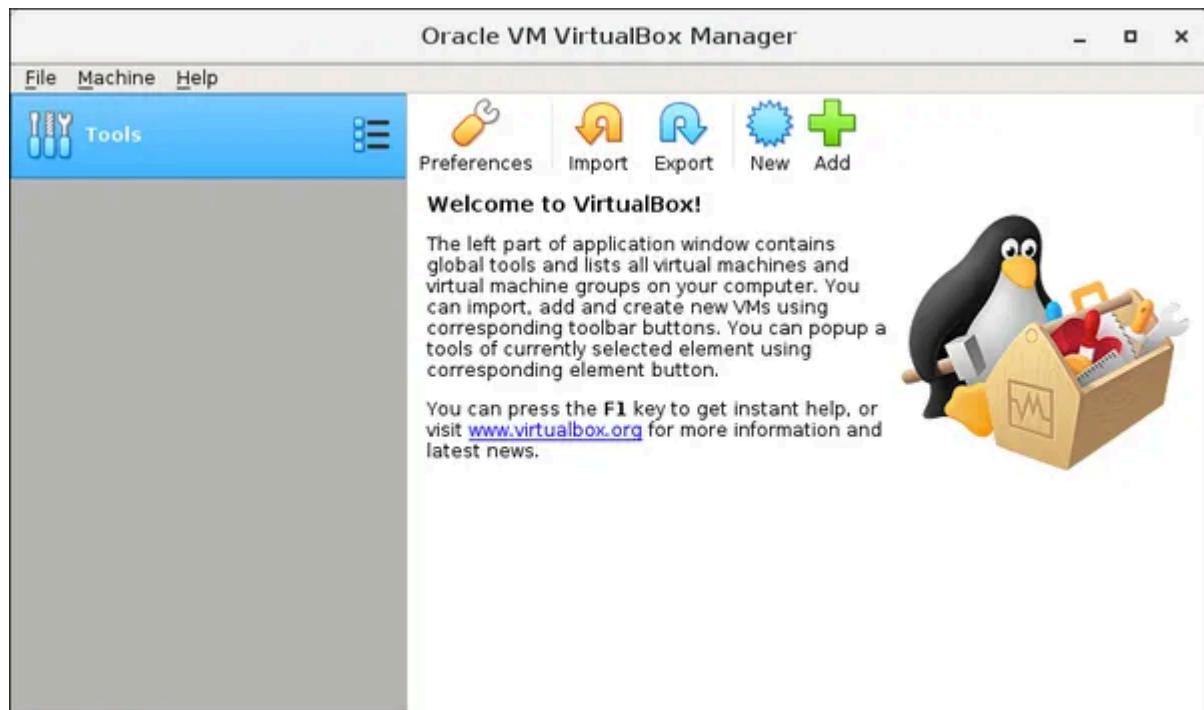


Figura 1. Pantalla de Oracle VirtualBox

Instalación de Oracle VirtualBox

Se empieza descargando el instalador de VirtualBox para sistema operativo Windows (amd64).

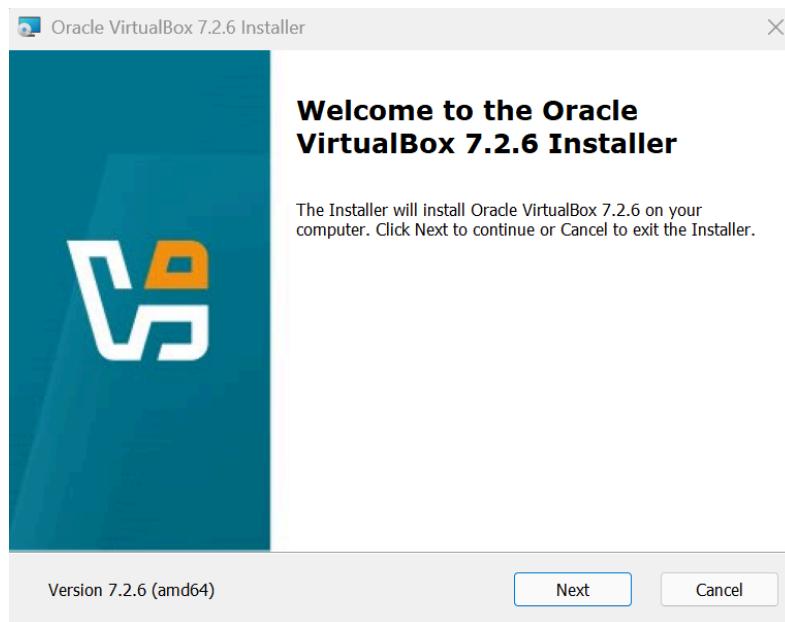


Figura 2. Instalador de VirtualBox

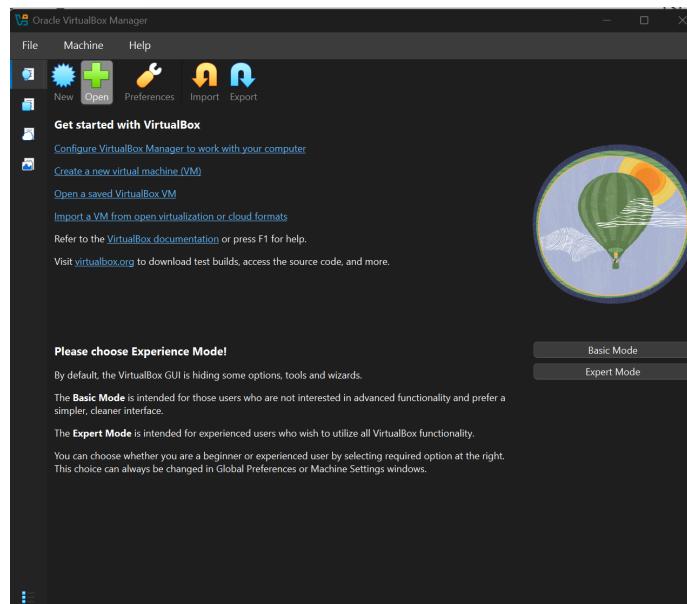


Figura 3. VirtualBox instalado exitosamente

Posteriormente se realizará la creación de una máquina virtual para Linux Debian.

Instalacion y creacion de maquina virtual de Debian

Una vez instalado VirtualBox hay que proceder a descargar una imagen Iso de Debian para nuestra arquitectura de procesador, en nuestro caso es amd64.

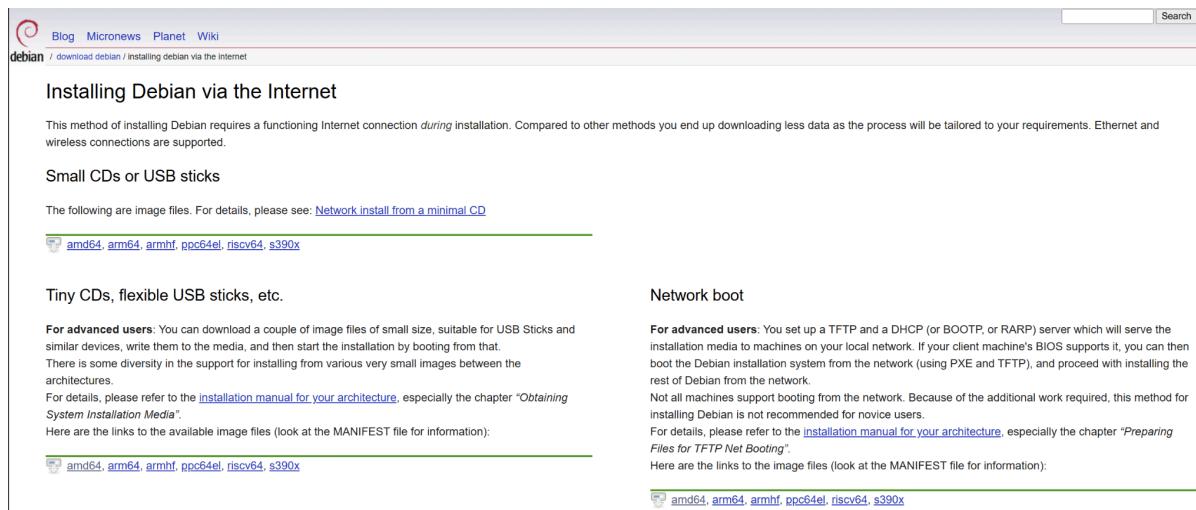


Figura 4. Sitio oficial para descargar Iso de Debian

Procederemos a seguir los siguientes pasos en VirtualBox.

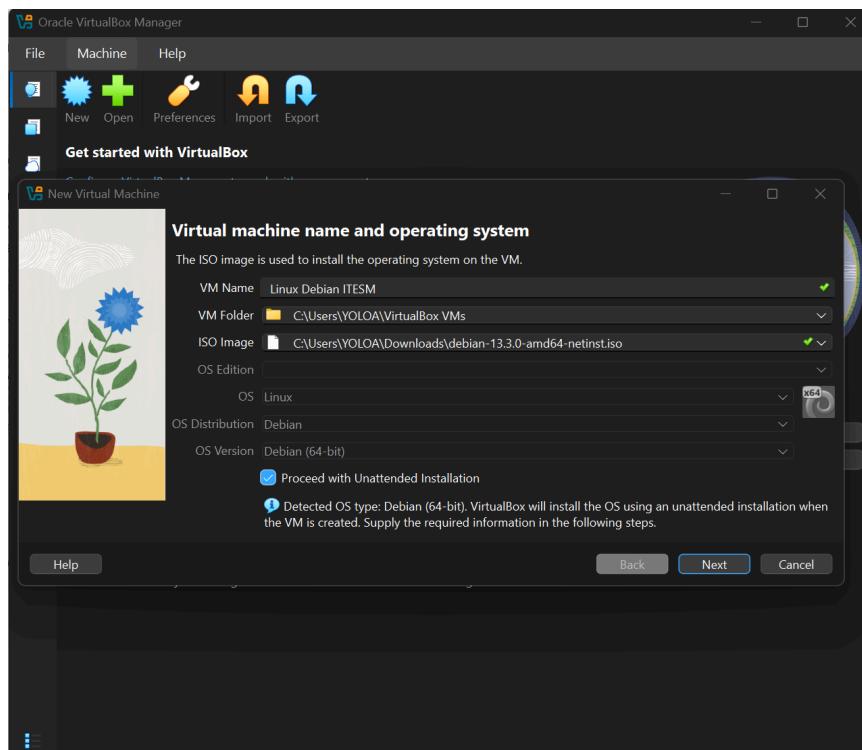


Figura 5. Pantalla de creación de máquina virtual estándar.

1. Descargar ISO de nuestra distribución de Linux a utilizar, Debian en nuestro caso para arquitectura amd64.
2. Abrir VirtuaBox y seleccionar nueva máquina virtual
 - a. Llenar datos básicos
 - i. Nombre de la máquina virtual
 - ii. Folder donde se almacenan los datos de VirtualBox
 - iii. Imagen ISO a seccionales
 - b. Seleccionar siguiente.

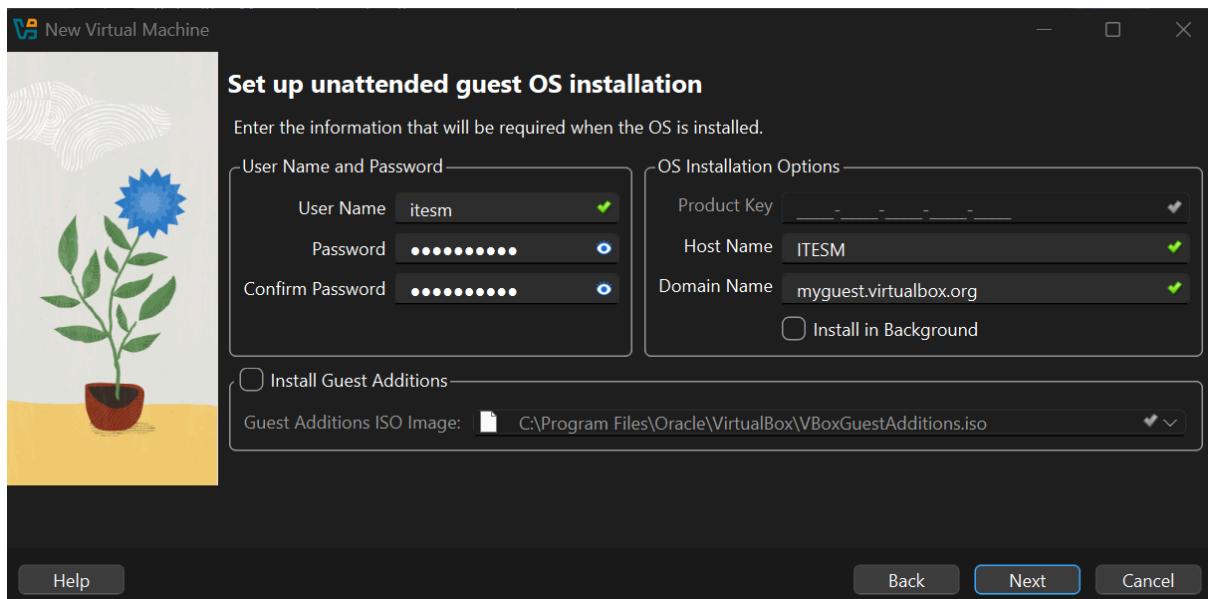


Figura 6. Pantalla 2 de instalación

3. Se llenan los campos con los siguientes datos
 - a. Nombre del usuario
 - b. Contrasena del usuario
 - c. Nombre del Host

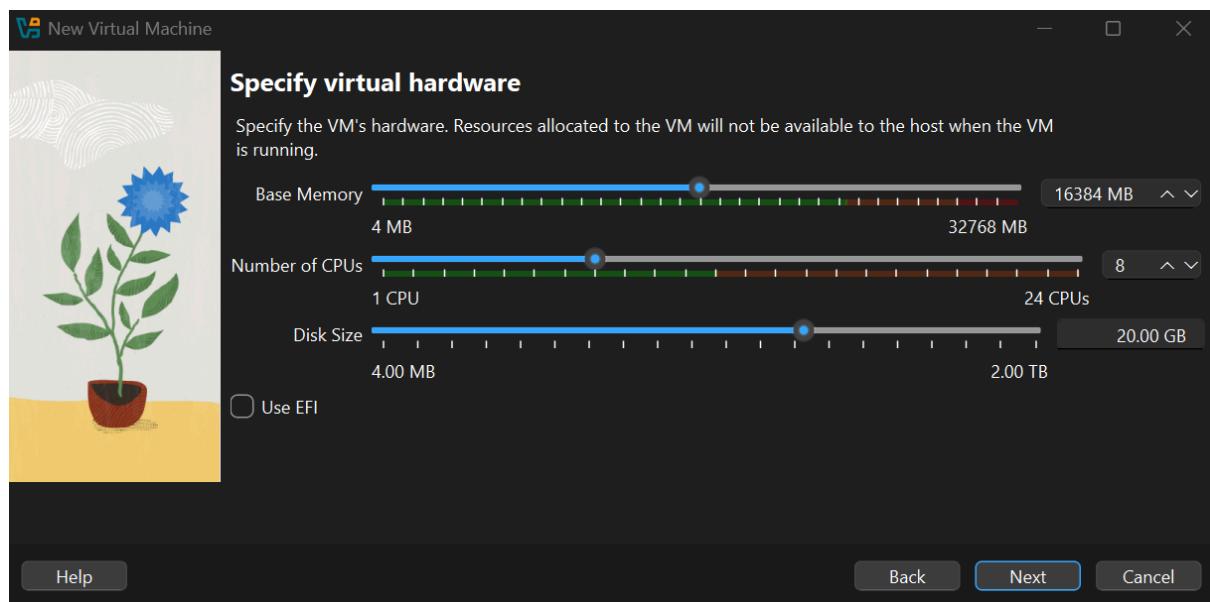


Figura 7. Pantalla 3 de instalación.

4. A continuación se llenan los campos con los recursos computacionales a los que VirtualBox puede dedicar a esta máquina virtual.
 - a. Memoria RAM disponible (16384 MB)
 - b. Núcleos de CPU disponibles (8 núcleos)
 - c. Almacenamiento disponible (20 GB)

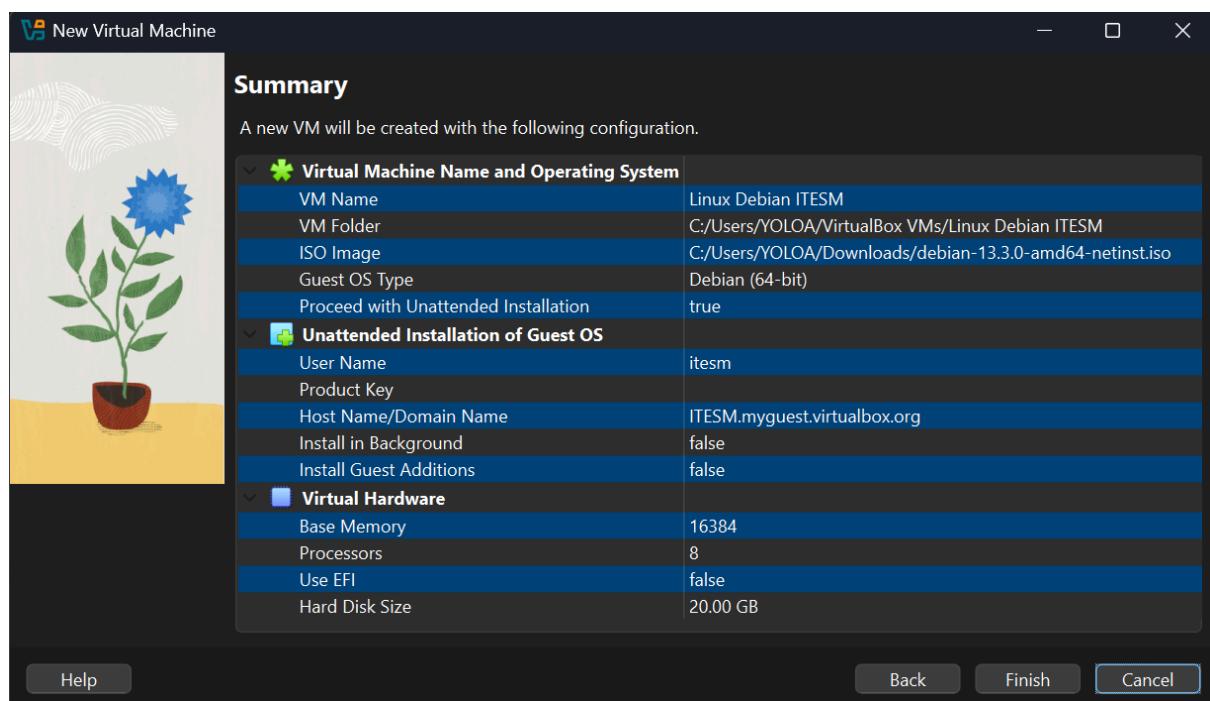


Figura 8. Pantalla con datos generales de la máquina virtual.

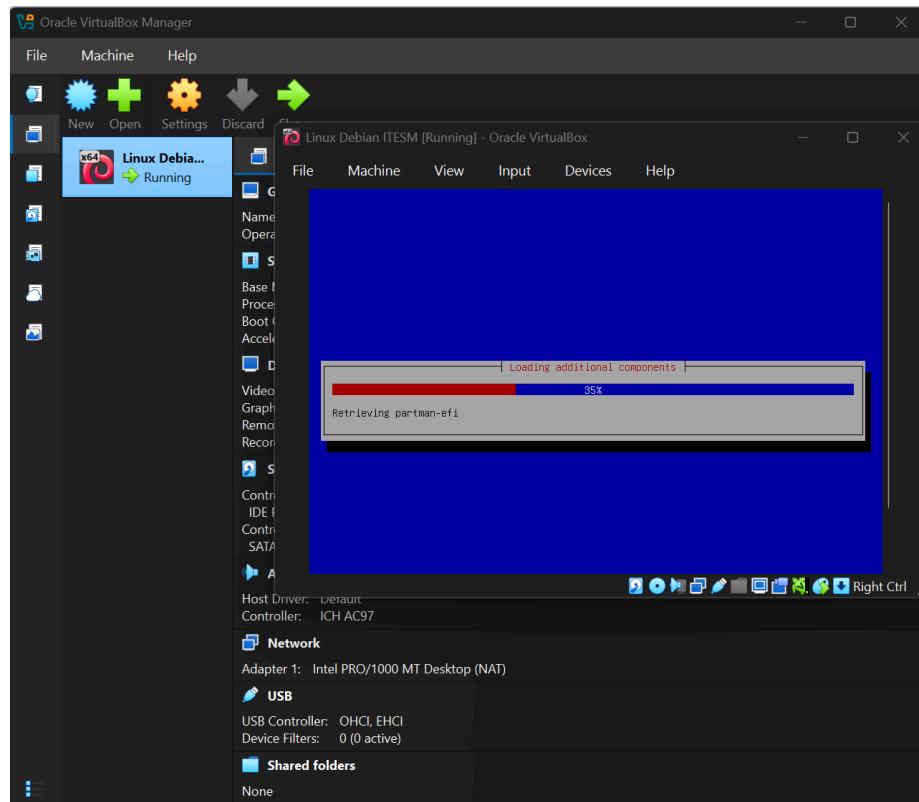


Figura 9. Máquina virtual inicializada

5. A continuación se inicia en automatico la maquina virtual para hacer la instalación

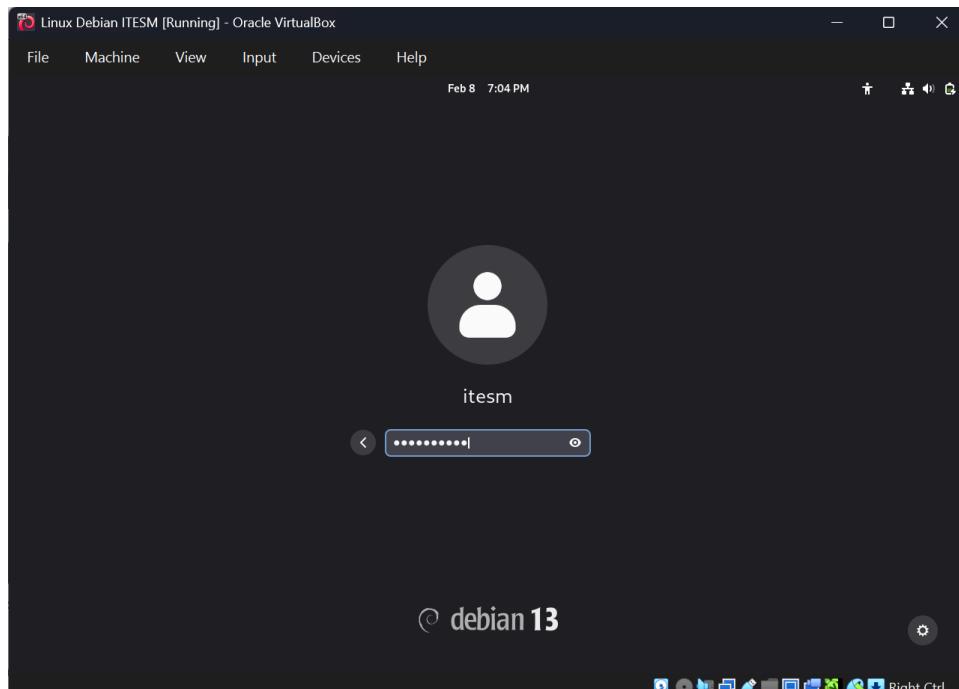


Figura 10. Inicio de sesión en maquina virtual Debian

6. Se inicia sesión en la máquina virtual y se accede de forma exitosa a la interfaz gráfica.

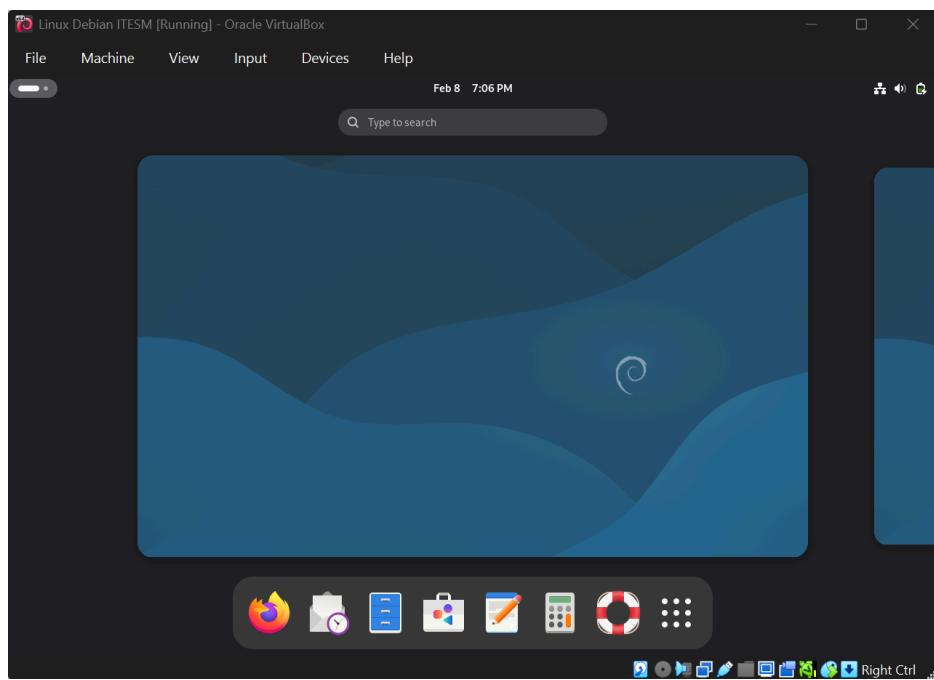


Figura 11. Escritorio de máquina virtual

Instalación y configuración de los servicios.

A continuación se instalará un servidor web Apache, para eso abrimos la terminal e introducimos los siguientes comandos.

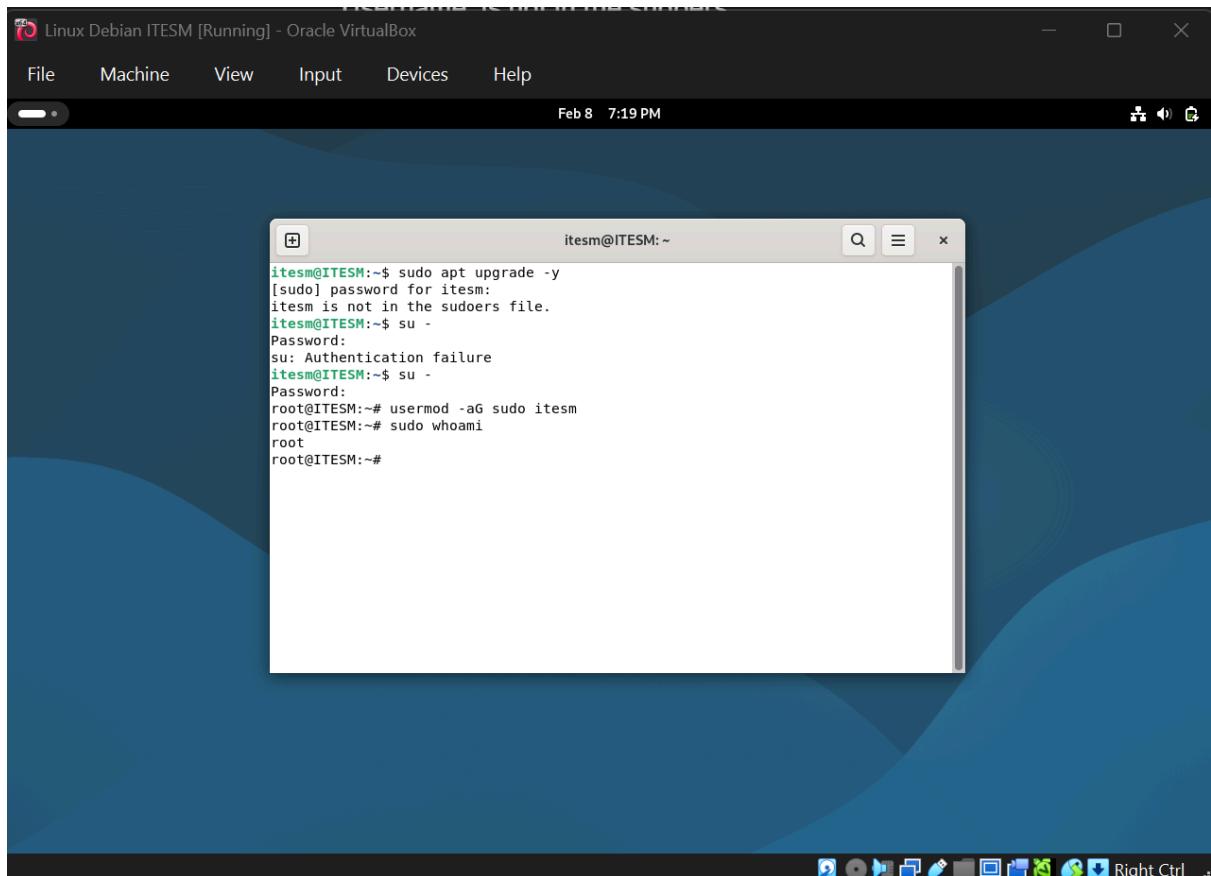


Figura 12. Instalación de actualizaciones y beneficios de administrador.

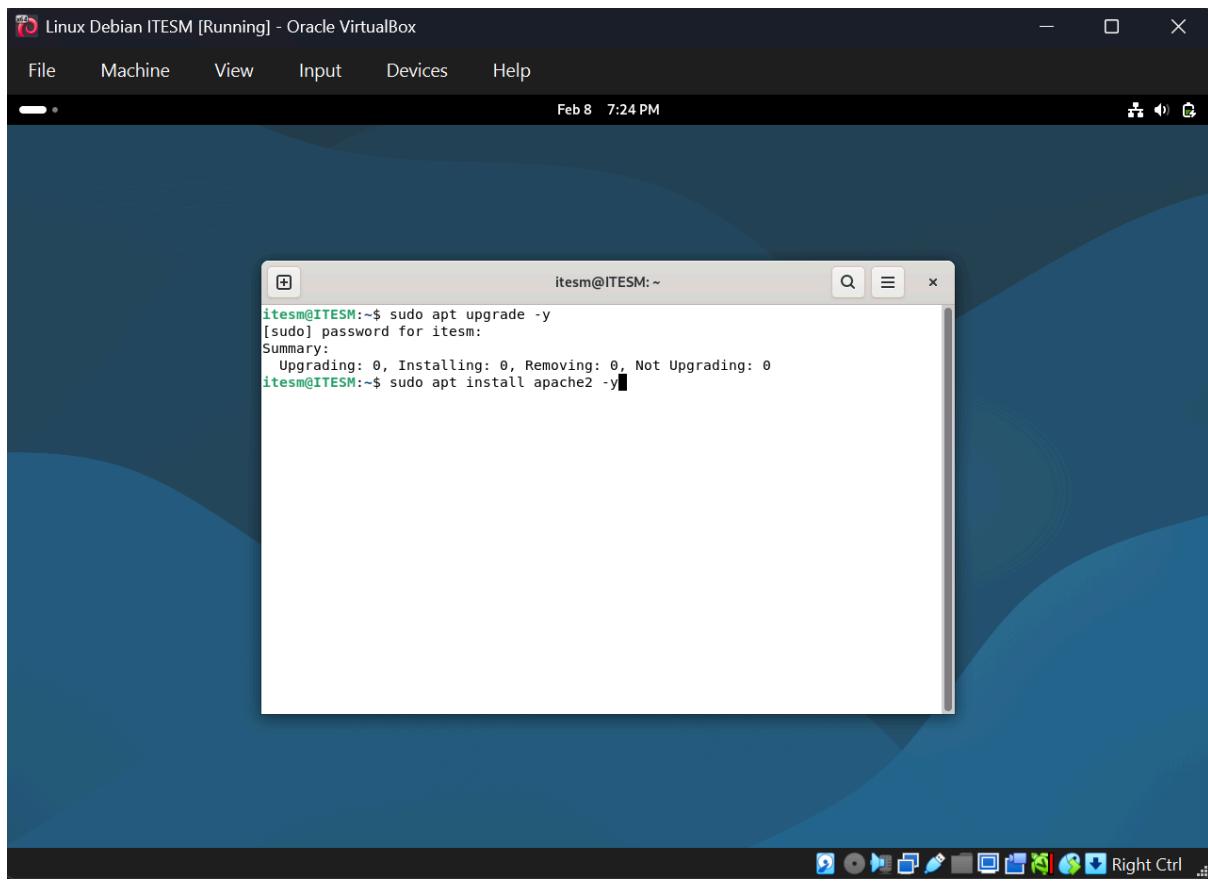


Figura 13. Comandos iniciales para instalar Apache web server

Se instala Apache Web server y se verifica que esté instalado.

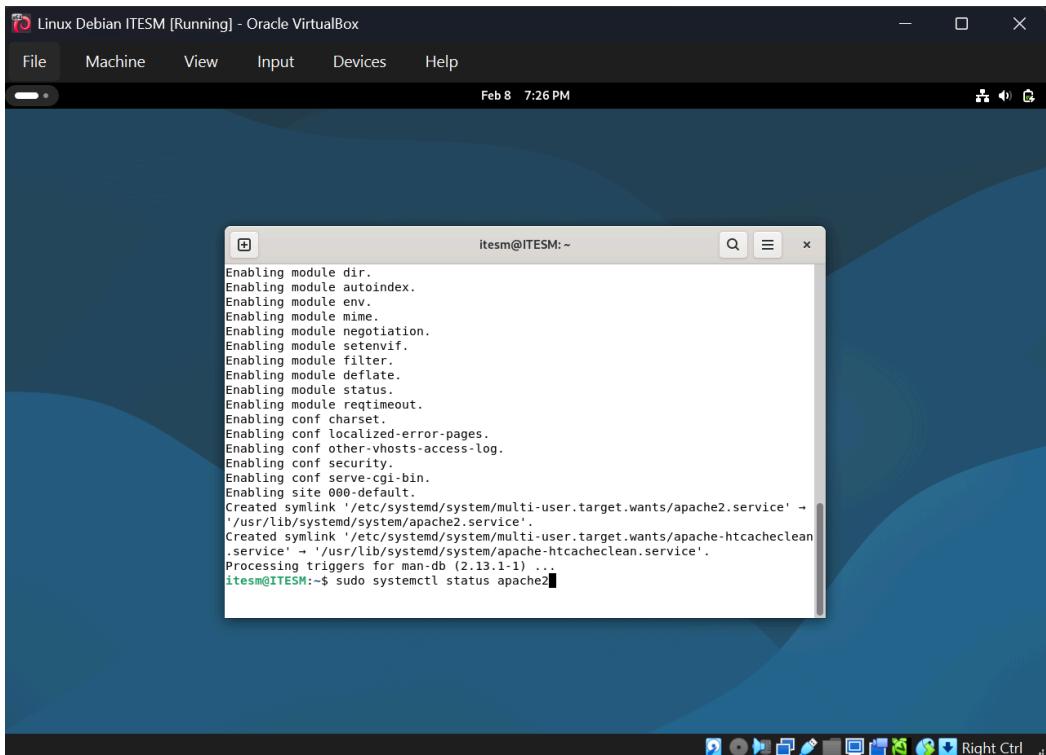


Figura 14. Verificación de Apache Web Server

Y por último visualizamos que si está corriendo.

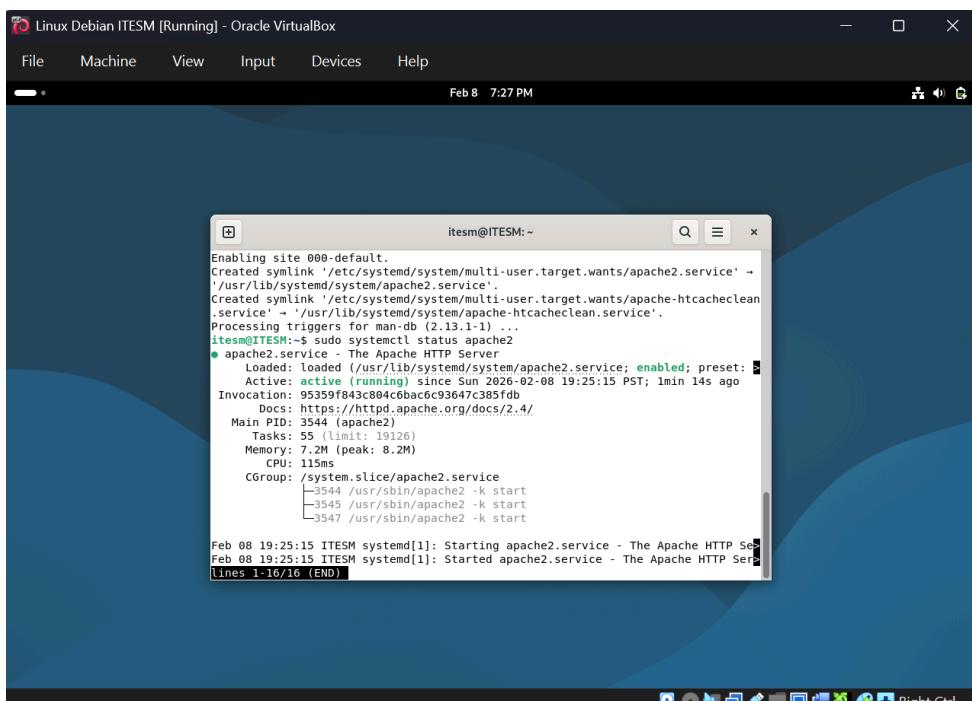


Figura 15. Apache Web Server corriendo.

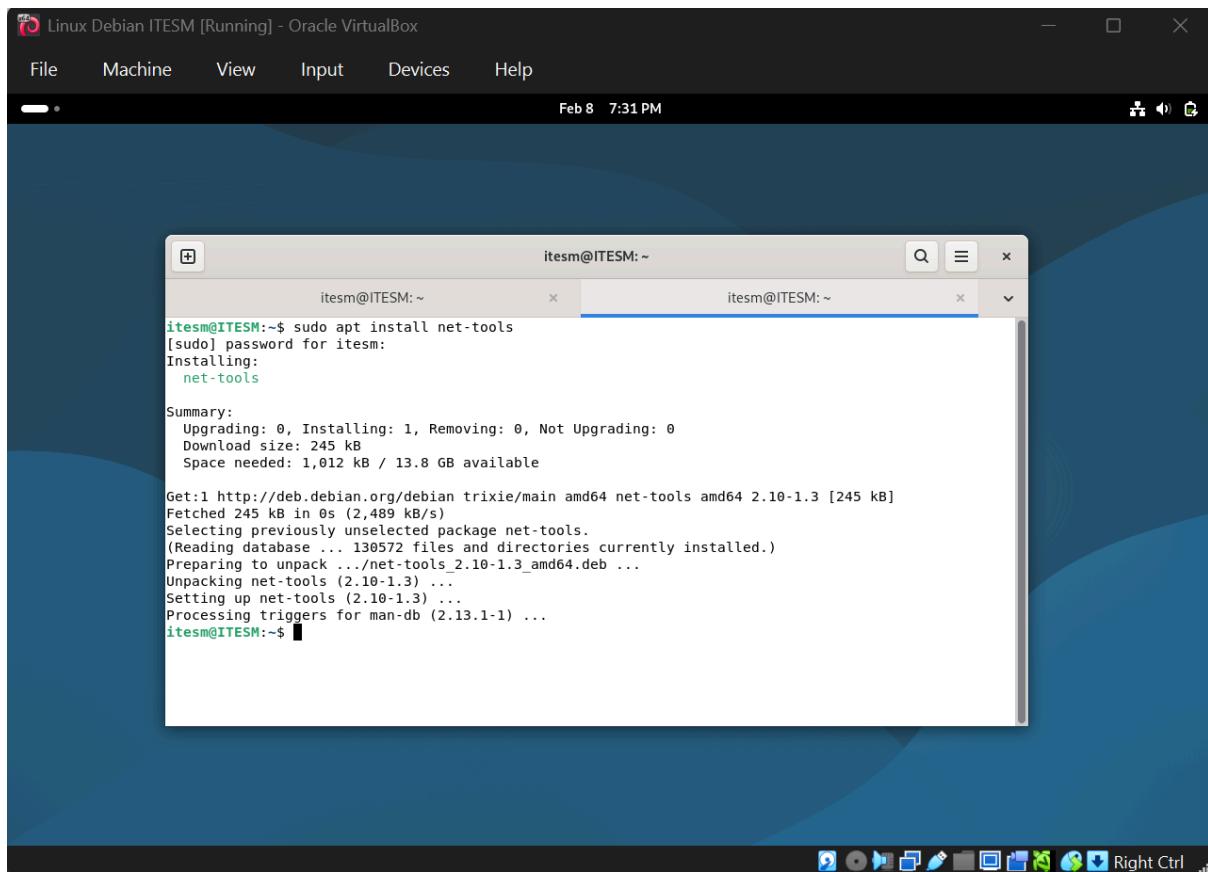
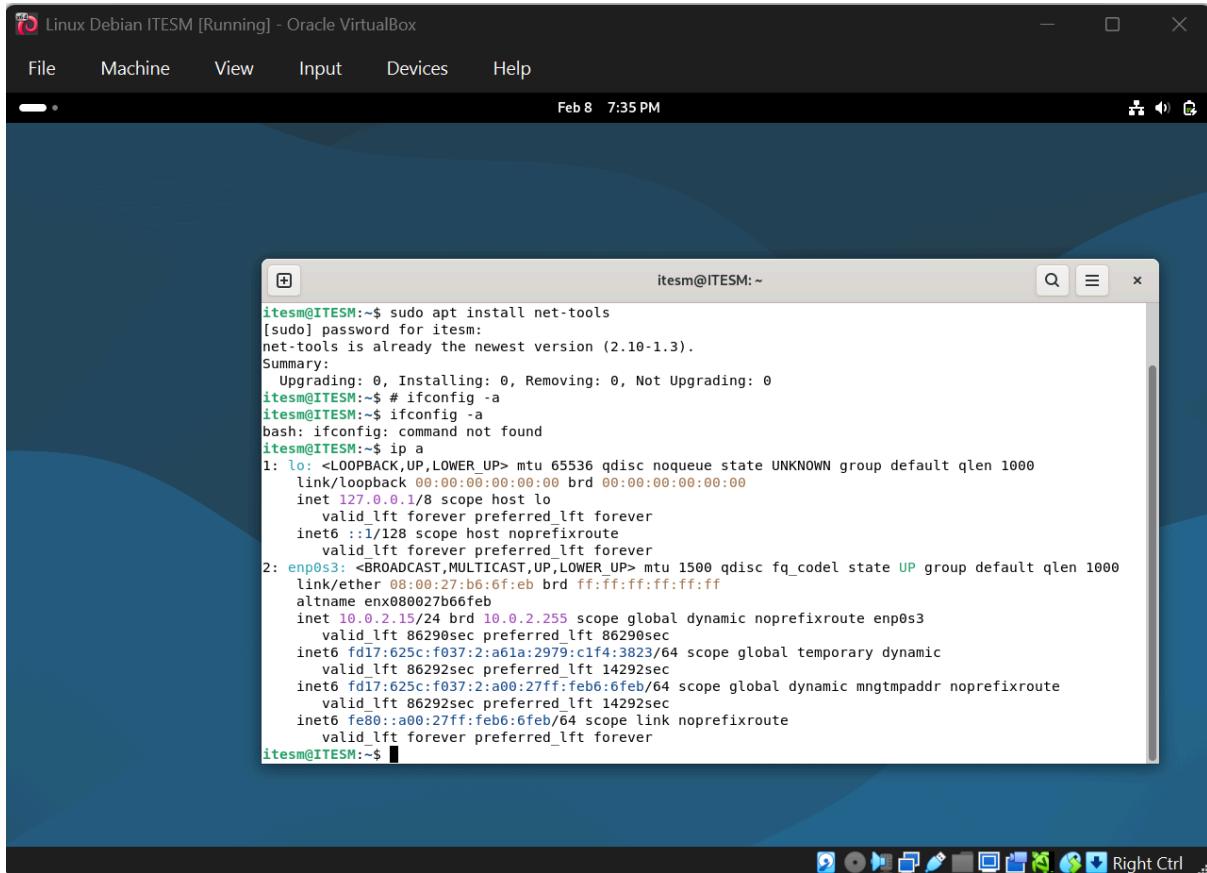


Figura 16. Instalación de Net-tools

En otra terminal instalamos una librería con herramientas de red.



The screenshot shows a Linux terminal window titled "Linux Debian ITESM [Running] - Oracle VirtualBox". The window contains a command-line session where the user runs "sudo apt install net-tools" and then "ifconfig -a" followed by "ip a". The output lists network interfaces lo and enp0s3 with their respective IP configurations.

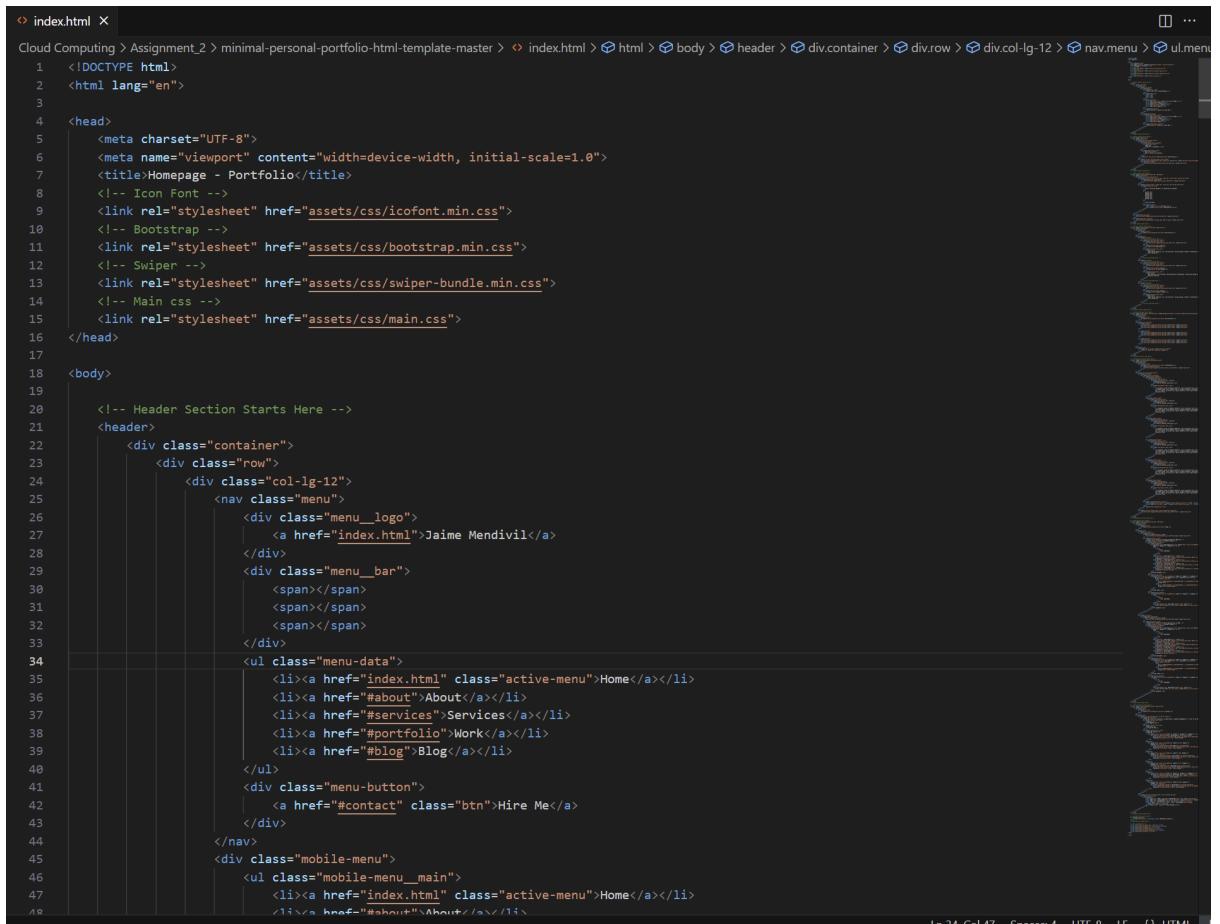
```
itesm@ITESM:~$ sudo apt install net-tools
[sudo] password for itesm:
net-tools is already the newest version (2.10-1.3).
Summary:
  Upgrading: 0, Installing: 0, Removing: 0, Not Upgrading: 0
itesm@ITESM:~$ # ifconfig -a
itesm@ITESM:~$ ifconfig -a
bash: ifconfig: command not found
itesm@ITESM:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
        inet 127.0.0.1/8 scope host lo
            valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:b6:6feb brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enx080027b66feb
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 86290sec preferred_lft 86290sec
    inet6 fd17:625c:f037:2:a61a:2979:c1f4:3823/64 scope global temporary dynamic
        valid_lft 86292sec preferred_lft 14292sec
    inet6 fd17:625c:f037:2:a00:27ff:feb6:6feb/64 scope global dynamic mngtmpaddr noprefixroute
        valid_lft 86292sec preferred lft 14292sec
        inet6 fe80::a00:27ff:feb6:6feb/64 scope link noprefixroute
            valid_lft forever preferred_lft forever
itesm@ITESM:~$
```

Figura 17. Direcciones web de la máquina virtual

Como el comando “ifconfig” ya está depreciado se optó por usar el comando “ip a” que muestra todas las direcciones IP y es más actual.

Personalización del sitio Web

A continuación se descarga el archivo proporcionado con el template de página web, y se edita el archivo de Index.html para ajustar los datos a nuestro caso.



The screenshot shows a code editor with the file 'index.html' open. The code is a template for a personal portfolio website. It includes meta tags for charset and viewport, a title, and links to various CSS files. The main content starts with a header section inside a container row with a col-lg-12 column. This column contains a menu with a logo (Jaime Mendivil), a bar with three spans, and a data list with links to Home, About, Services, Work, Blog, and Contact. Below the menu is a mobile menu with the same links. The code is numbered from 1 to 48.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Homepage - Portfolio</title>
    <!-- Icon Font -->
    <link rel="stylesheet" href="assets/css/icofont.min.css">
    <!-- Bootstrap -->
    <link rel="stylesheet" href="assets/css/bootstrap.min.css">
    <!-- Swiper -->
    <link rel="stylesheet" href="assets/css/swiper-bundle.min.css">
    <!-- Main css -->
    <link rel="stylesheet" href="assets/css/main.css">
</head>
<body>
    <!-- Header Section Starts Here -->
    <header>
        <div class="container">
            <div class="row">
                <div class="col-lg-12">
                    <nav class="menu">
                        <div class="menu_logo">
                            <a href="index.html">Jaime Mendivil</a>
                        </div>
                        <div class="menu_bar">
                            <span></span>
                            <span></span>
                            <span></span>
                        </div>
                        <ul class="menu-data">
                            <li><a href="index.html" class="active-menu">Home</a></li>
                            <li><a href="#about">About</a></li>
                            <li><a href="#services">Services</a></li>
                            <li><a href="#portfolio">Work</a></li>
                            <li><a href="#blog">Blog</a></li>
                        </ul>
                        <div class="menu-button">
                            <a href="#contact" class="btn">Hire Me</a>
                        </div>
                    </nav>
                    <div class="mobile-menu">
                        <ul class="mobile-menu_main">
                            <li><a href="index.html" class="active-menu">Home</a></li>
                            <li><a href="#about">About</a></li>
                        </ul>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>
    </header>

```

Figura 18. Datos del sitio web.

Los datos que fueron modificados fueron principalmente el nombre y algunos párrafos y descripciones que se editaron de forma iterativa para visualizarse fácilmente. Una vez listo se sube a Github para colocarlo de forma fácil y rápida en nuestra máquina virtual.

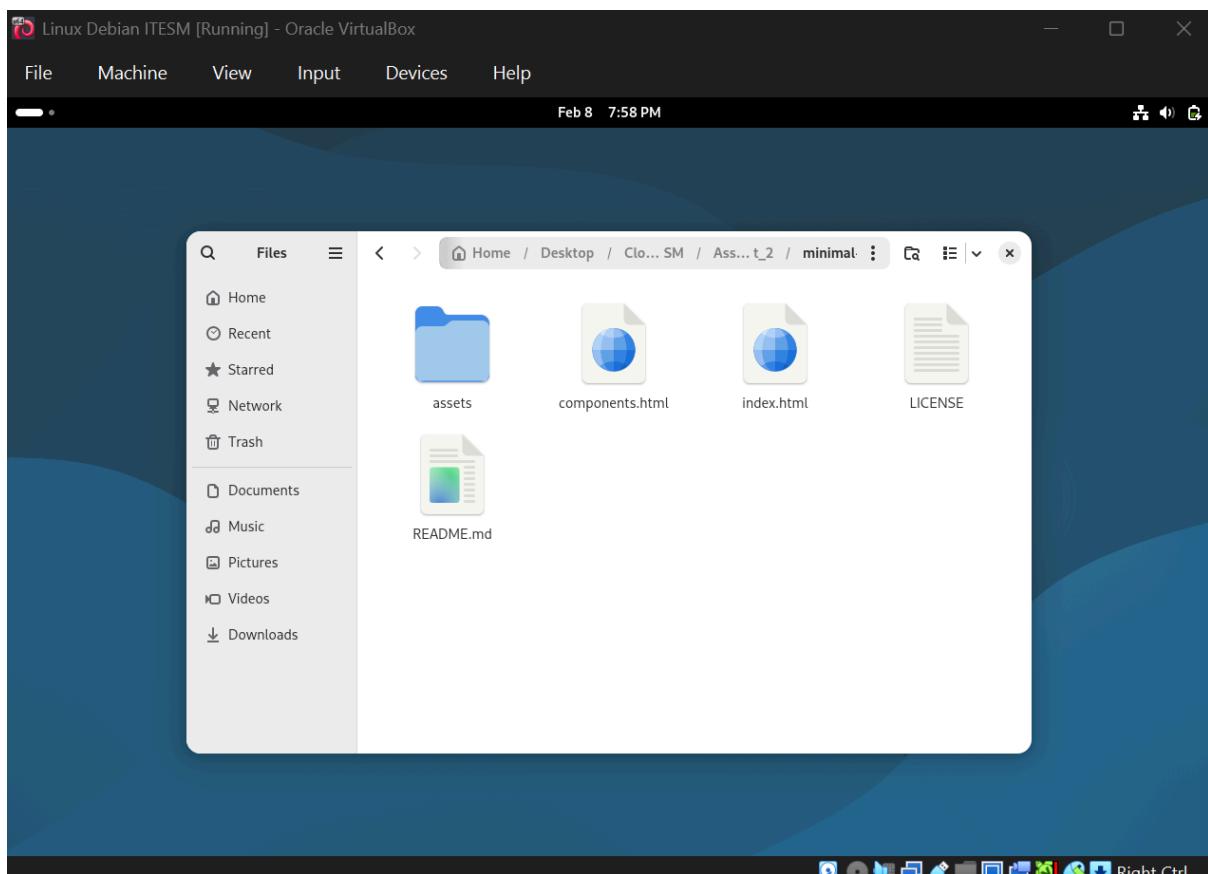


Figura 19. Archivos descargados en Maquina virtual.

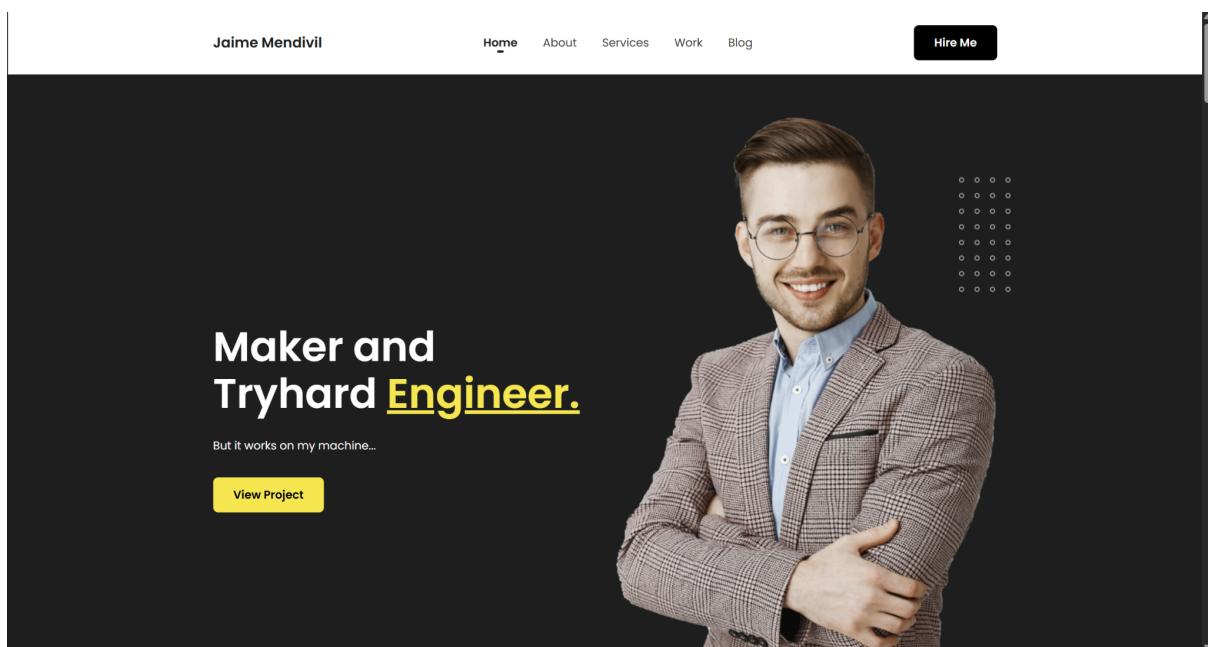


Figura 20. Página web desde PC local.

Ahora verificamos que se vea similar abriendo el archivo en la máquina virtual.

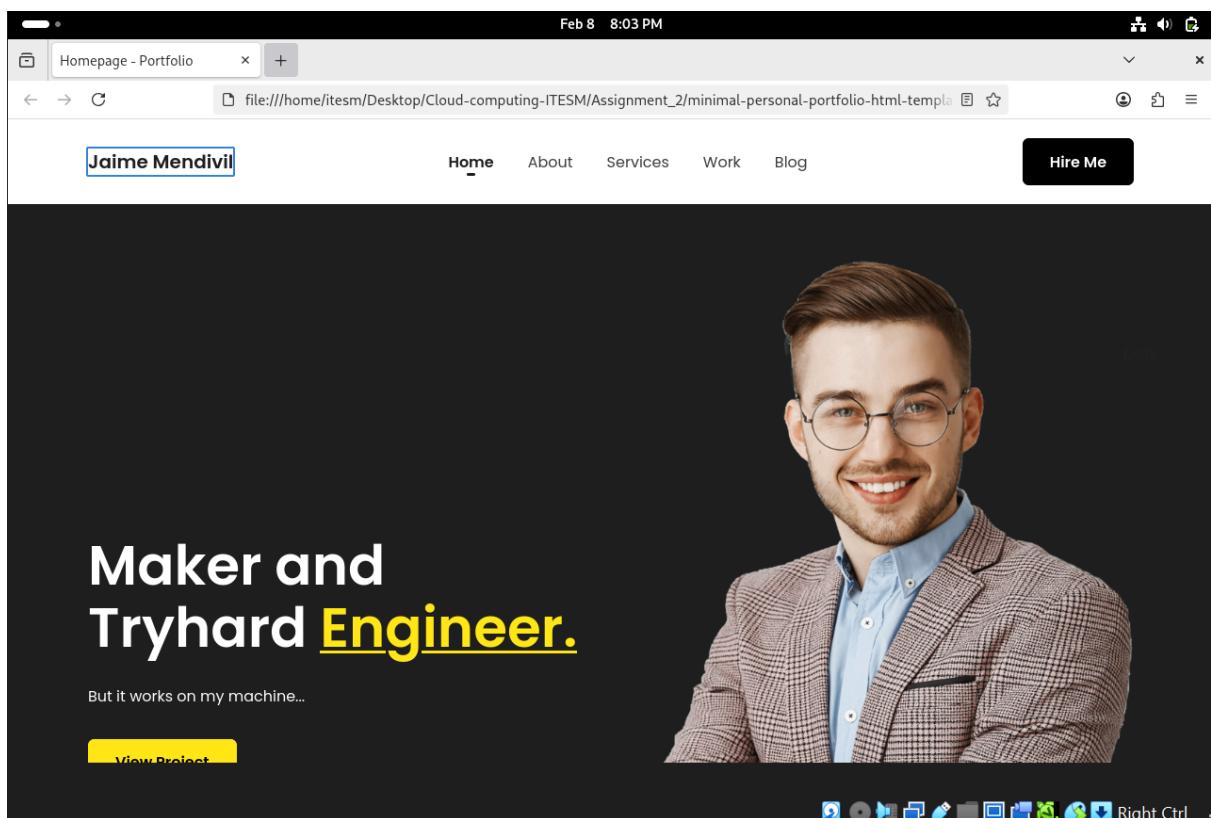


Figura 21. Página web mediante archivo Index.html

A Continuación lo ajustaremos para que se vea mediante el servidor web.

Carga del sitio web a la máquina virtual.

Una vez clonados los archivos mediante git se busca la dirección ip sobre la cual está montado el servidor de apache.

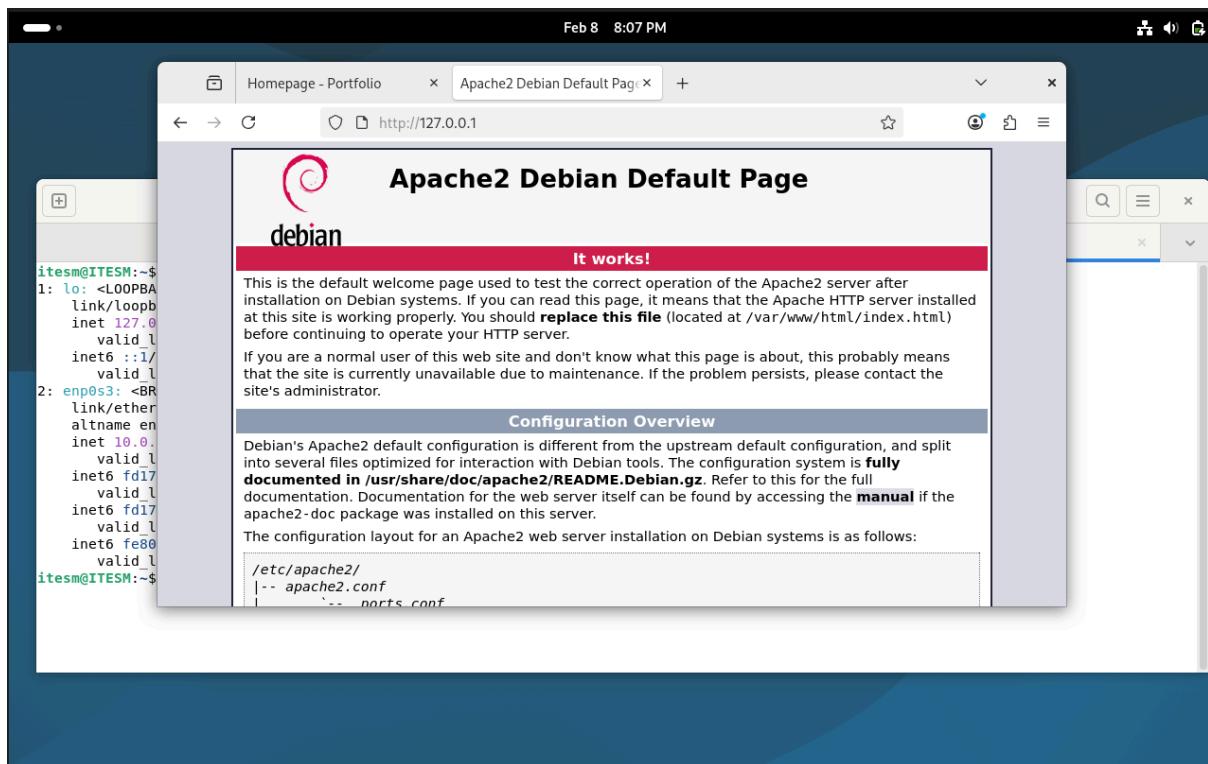


Figura 21. Página estándar del Servidor Web de Apache

Podemos observar que nuestro servidor funciona y está al aire, solamente nos falta reemplazar nuestro archivo de index.html y podremos observar nuestra página web.

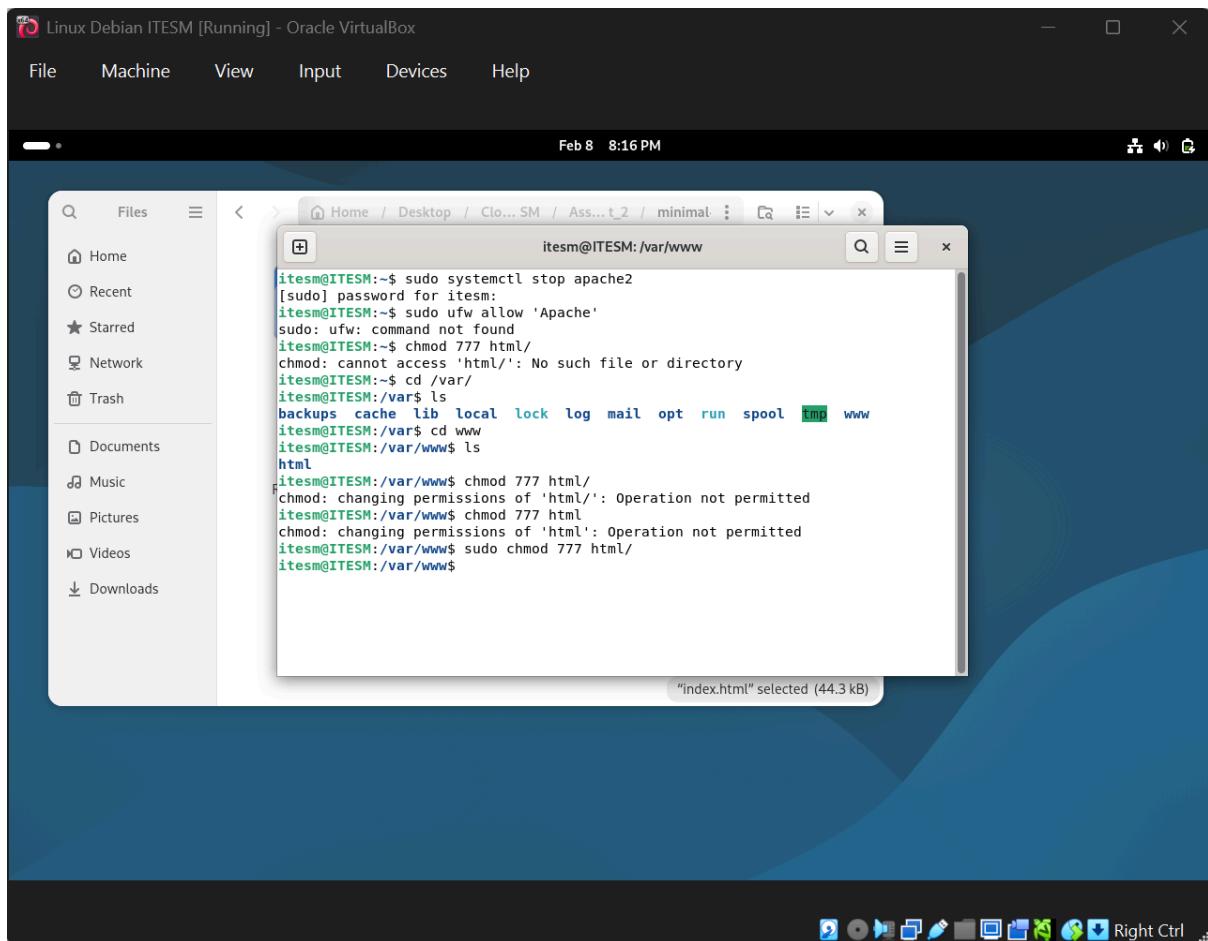


Figura 22. Ajuste de permisos en carpeta html

Ajustamos los permisos para modificar el archivo index en la carpeta html y reemplazamos el archivo.

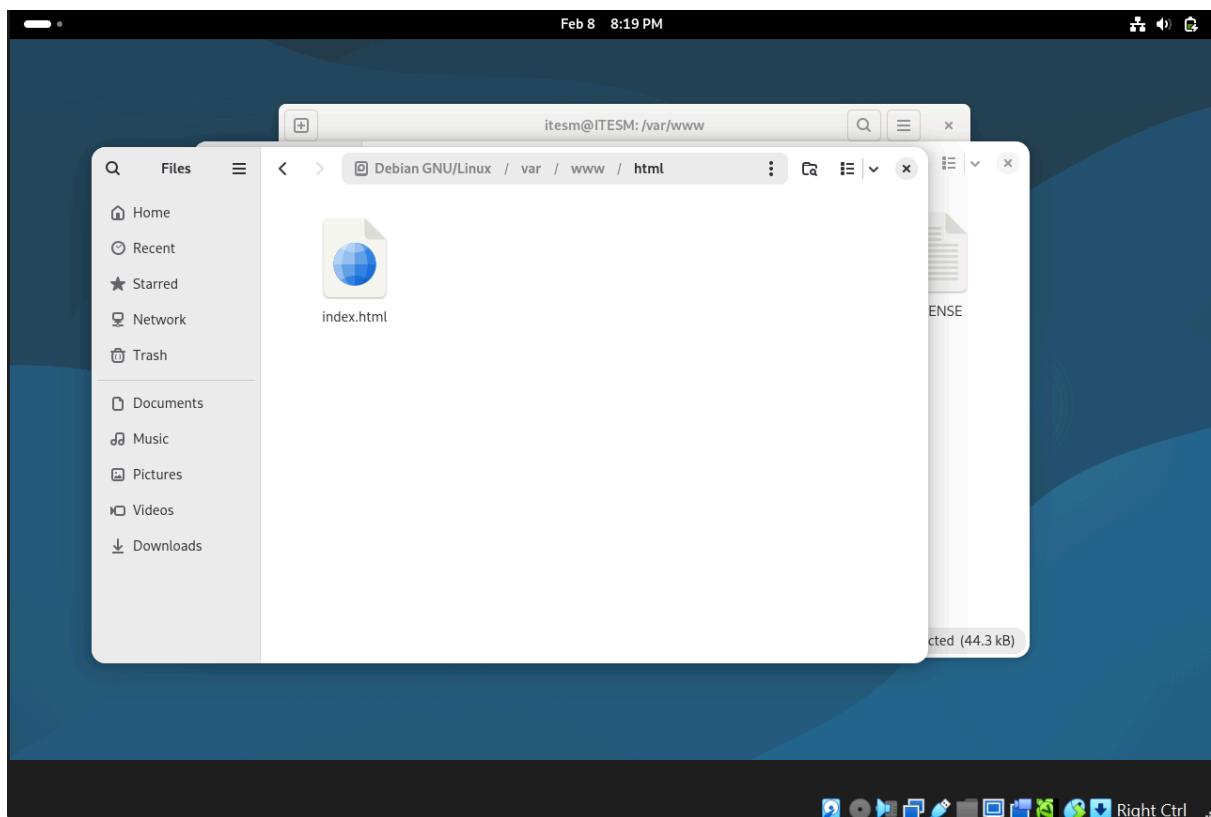


Figura 23. Archivo reemplazado

Reiniciamos el servicio de apache y abrimos localhost.

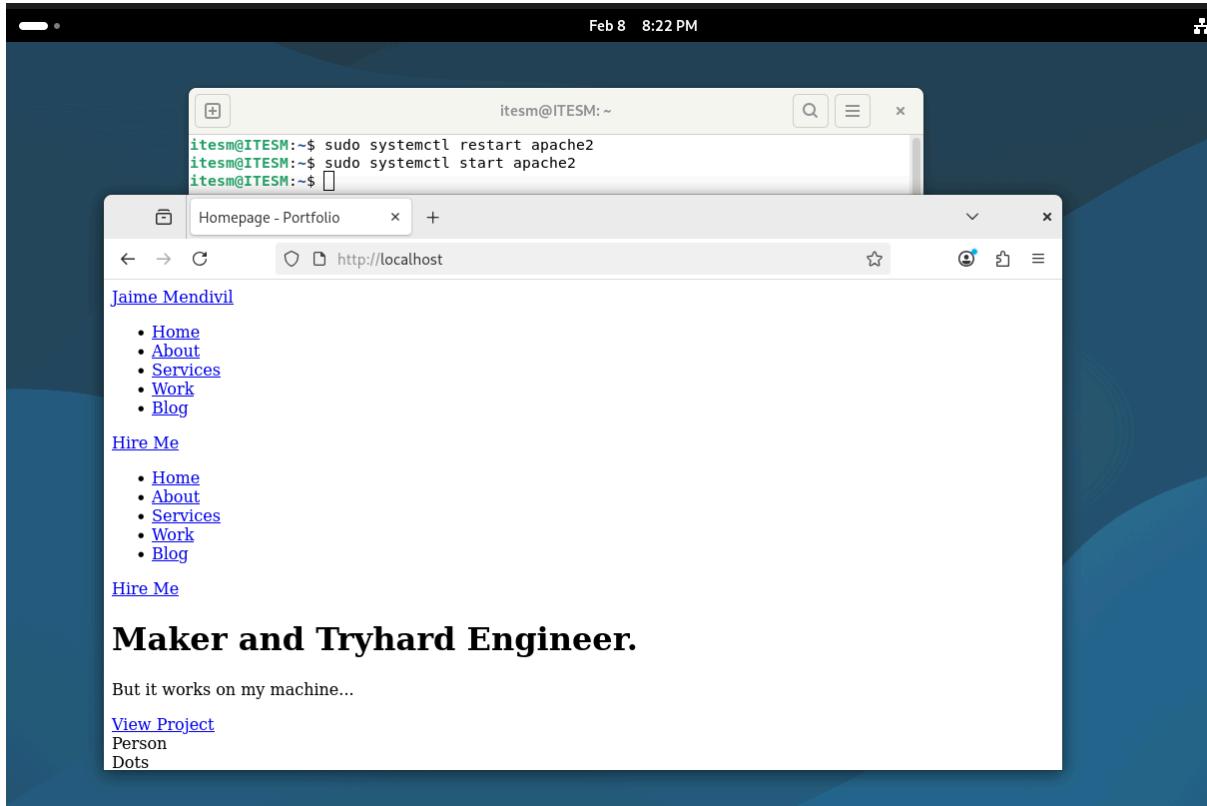


Figura 24. Página web en máquina virtual

Podemos observar que no se ve exactamente al sitio anterior ya que nos faltó copiar algunos archivos, pero se soluciona agregando los archivos faltantes y recargando la página web.

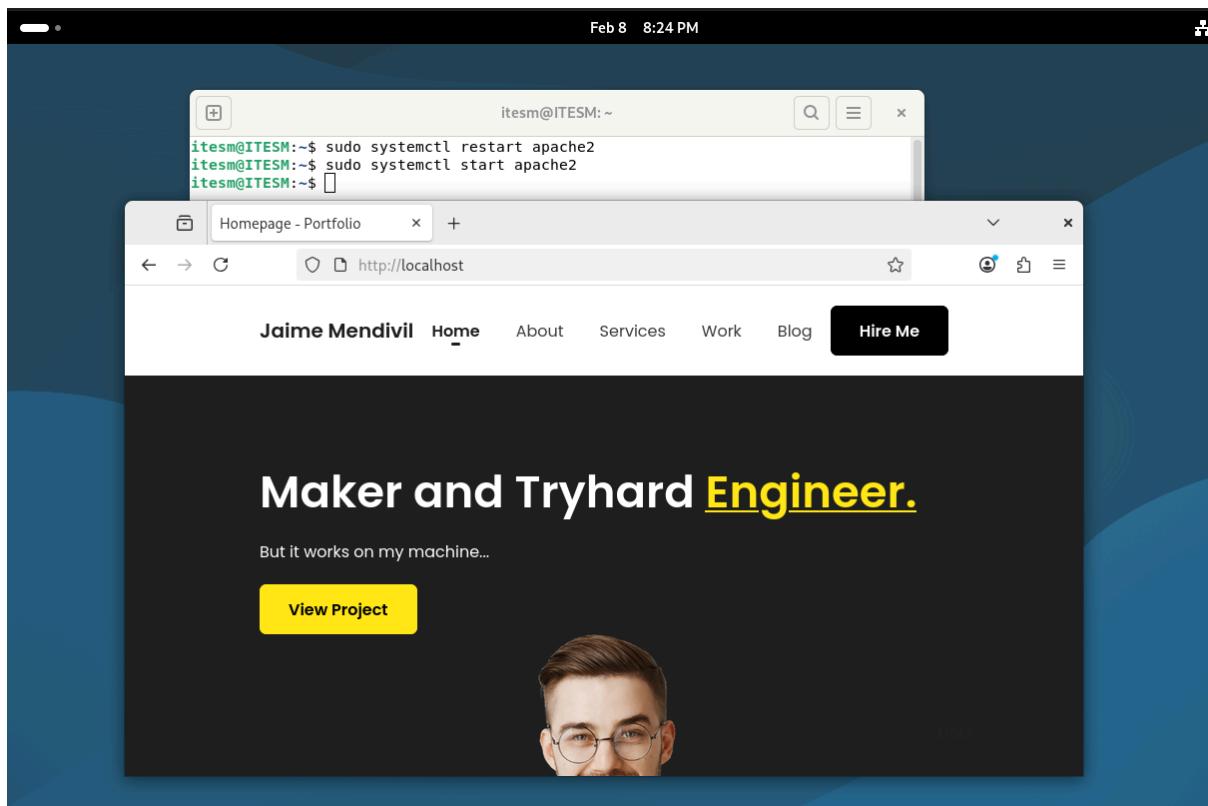


Figura 25. Página web en máquina virtual.

Ahora sí se puede observar de la forma correcta.

Resultados obtenidos.

Podemos observar cómo se instaló de manera correcta una máquina virtual desde cero, instalación de paquetería general y de servidores web, creación de template de página web así como su despliegue en la máquina virtual haciendo correcciones a los permisos de usuario y ajustes a los archivos transferidos.

Conclusión

Gracias a esta actividad se pusieron en práctica muchos conceptos que son pertinentes para la virtualización de computadoras y servicios de aplicaciones mediante servidores web, cosa que es una de las aplicaciones más comunes dentro de servidores en la nube. Adicionalmente la importancia de los parámetros de instalación de una máquina virtual desde cero y como poner en marcha un servidor web sencillo.

Bibliografía

Debian Project. (2024). Debian GNU/Linux documentation.
<https://www.debian.org/doc/>

Apache Software Foundation. (2024). Apache HTTP Server documentation.
<https://httpd.apache.org/docs/>

Apache Software Foundation. (2024). Apache HTTP Server project.
<https://httpd.apache.org/>

Martin, M. (2024). WinSCP documentation. <https://winscp.net/eng/docs.php>

WinSCP Team. (2024). WinSCP: SFTP, SCP and FTP client. <https://winscp.net/>

Linux Foundation. (2023). ip command documentation (iproute2).
<https://wiki.linuxfoundation.org/networking/iproute2>