



Universidad Distrital Francisco José De Caldas

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROYECTO FINAL GNUBIES -2021

GRUPO GNU LINUX UNIVERSIDAD DISTRITAL

Autores:

Carlos Fernando León Ramirez

Miguel Angel Fuentes Ramirez

Bogotá D.C

1 Octubre 2021

Índice general

1. Introducción	2
2. Justificación	3
3. Objetivos	4
3.1. Objetivo Principal	4
3.2. Objetivos Específicos	4
4. Procedimiento	5
4.1. Distribución Elegida	5
4.2. Personalización Splash Screen	5
4.3. Personalización Pantalla Login	7
4.4. Personalización GRUB	8
4.5. Tema de la Distribución	8
4.6. Iconos Distribución	8
4.7. Widgets Distribución	9
4.8. Personalización Terminal	10
4.9. Software de la Distro	11
4.9.1. Software Multimedia	11
4.9.2. Utilidades	13
4.10. Creación Imagen Live del Sistema	14
4.10.1. Otros	14
5. Conclusiones	16

Capítulo 1

Introducción

En este documento se muestra una breve guía para usuarios nuevos de GNU/Linux que buscan realizar el cambio de sistema operativo sin perder las comodidades a las que estamos acostumbrados , se presenta una distro modificada a gusto de los autores y los pasos que se realizaron para su realización .

Existen varios problemas que nos podemos encontrar cuando abandonamos un sistema windows y nos disponemos a usar un sistema linux como principal, la primer gran sorpresa que nos llevamos como usuarios nuevos es la gran cantidad de distribuciones disponibles, sin embargo muchas de estas requieren un mayor conocimiento para su utilización , en muchos foros que podemos encontrar por internet nos recomendaran Ubuntu o linux Mint como sistemas introductorios ,sin embargo luego de unos días de usos terminaremos con mas problemas que con los que iniciamos y muchos de estos se deberán a 2 grandes cosas,el primero es las interfaces gráficas , en windows basta con un par de clicks para cambiar el aspecto del sistema , en cambio dependiente de la distribución y el entorno que instalemos esto puede ser mas complicado en un principio, luego de investigar encontraremos que tenemos por el contrario el control total de la personalización del sistema y esto es una gran ventaja , ya que la limitación sera solamente nuestra imaginación ,el segundo problema es el software , en windows con click derecho podremos instalar cualquier cosa y en una gran cantidad de ocasiones terminamos vulnerando los derechos de autor,en linux toda la paquetería que se maneja es open source y practicamente existe una alternativa para cualquier programa que deseemos ([AlternativeTo](#)) asi que rara vez no podremos encontrar un reemplazo.

Las necesidades mencionadas anteriormente fueron el detonante para la elaboración de este proyecto,se mostraran procedimientos útiles para cambiar la interfaz gráfica , partiendo desde un entorno de escritorio muy ligero (Xfce4) y una distribución con mucha información disponible (Xubuntu20.04), también se mostrara el reemplazo a algunos de los programas mas comunes.

Al final del proyecto se tendrá una distro modificada guardada en un archivo .iso , para ser instalada por nuevos usuarios la cual contara con una licencia GNU Affero General Public License v3.0,la documentación y archivos utilizados durante este proyecto se entran en el siguiente repositorio :

<https://gitlab.com/mafuentesr/proyecto-final-gnubies>

Imagen ISO

Capítulo 2

Justificación

El mundo se enfrenta a un constante cambio, cada día evolucionan las tecnologías que conocemos y aparecen muchas nuevas, es nuestra responsabilidad comprender y adaptar estos cambios a nuestra vida diaria y mas como ingenieros en la rama tecnológica debemos de estar a la vanguardia de estos cambios, sin embargo la transición no es fácil, y se vuelve mas difícil para usuarios inexpertos.

Al ser un estudiante de ingeniería es mas fácil adaptarse a estas nuevas tecnologías ,pero no serlo no implica que no se puedan utilizar tecnologías libres y de ultima generación , los sistemas operativos basados en GNU/Linux son un claro ejemplo de esto ya que cada día evolucionan y brindan nuevas prestaciones a sus usuarios, pero ingresar a es este mundo puede ser bastante complejo si no se es uno de los casos mencionados , ya que estamos acostumbrados a las facilidades que nos brindan otros OS , cosas tan básicas como la personalización o el entorno de escritorio pueden resultar complicadas para usuarios que no conocen el funcionamiento de estos sistemas, es por esto que surge la necesidad de adecuar una distro, de manera tal que facilite el uso diario de un sistema operativo libre y altamente personalizable ,la distribución diseñada puede ser distribuida, copiada y modificada esto bajo una licencia libre, adaptándose así a las necesidades de cada usuario.

Capítulo 3

Objetivos

3.1. Objetivo Principal

Implementar y modificar un sistema operativo de libre distribución , el cual dispondrá de un entorno gráfico modificado y utilidades que le permitan ser utilizado por personas con conocimientos básicos en GNU/Linux.

3.2. Objetivos Específicos

- Diseñar un entorno de aprendizaje como una herramienta de apoyo, para dar a conocer a los usuarios del sistema de software libre.
 - Diseñar el proceso de instalación de la paquetería libre de las alternativas a los programas mas utilizados.
 - Determinar la aceptabilidad y funcionamiento en la navegación y usabilidad de la distro diseñada enfocado en el entorno gráfico.
 - Crear mecanismos ordenados que permitan una mejor optimización en la incorporación de los recursos audiovisuales.
 - Desarrollar una guía que permita a futuros usuarios realizar sus propios cambios en una distro GNU/Linux.
 - Personalizar un distro basada en Ubuntu (Xubuntu 20.04) de acuerdo de las necesidades de los autores.
-

Capítulo 4

Procedimiento

4.1. Distribución Elegida

Como se menciona en los objetivos , se partira de la distro Xubuntu 20.4 ([Xubuntu](#)) , decidimos partir de esta distro ya que contaremos con todas las facilidades que tiene ubuntu para usuarios nuevos , pero al traer el entorno de escritorio xfce4 , tendremos un menor consumo de recursos y tener muchas mas posibilidades de personalización .

4.2. Personalización Splash Screen

Para realizar la personalización de la pantalla de carga primero elegiremos uno de los PLaymouth themes disponibles y agregaremos los cambios pertinentes , modificando las imágenes en GIMP.

Para este caso se partió de dandelion ([Dandelion](#)) , para el cual en su instalación se utilizo :

Instalación:

```
wget dl.opendesktop.org/api/files/download/id/1469177233/146917723-dandelion.tar.gz
tar -xvzf 1469177233-dandelion.tar.gz
sudo cp -r dandelion /usr/share/plymouth/themes/
sudo update-alternatives --install /usr/share/plymouth/themes/default.plymouth
    default.plymouth /usr/share/plymouth/themes/dandelion/dandelion.plymouth 100
```

Para cambiar el fondo predeterminado por el que acabamos de instalar utilizaremos el siguiente comando :

```
sudo update-alternatives --config default.plymouth
sudo update-initramfs -u
```

Deberemos reiniciar el sistema operativo y ya tendremos el tema instalado .

Cambiaremos el logo y el color del tema elegido, para esto deberemos seguir los siguientes pasos :

```
cd /usr/share/plymouth/themes/dandelion
sudo mousepad dandelion.script
```

En este archivo podremos cambiar todo lo que deseemos del tema , en nuestro caso nos fijáremos en las primeras lineas

```
Window.SetBackgroundTopColor();
Window.SetBackgroundBottomColor();
```

Estas son las encargadas de realizar el degradado de color ,el primero expresa el color de la parte superior, el segundo el ultimo color en la parte inferior, los parámetros que se le deben pasar son los colores en porcentaje RGB, para el color diseñado se utilizaron los porcentajes :

```
Window.SetBackgroundTopColor(0.568, 0.85, 0.8509);
Window.SetBackgroundBottomColor(0.345, 0.729, 0.533);
```

Para poder implementar el logo diseñado en GIMP , deberemos copiar este archivo y reemplazarlo por el archivo llamado "logo.png", exportaremos el proyecto bajo este nombre y desde la carpeta en la que esta el archivo ejecutaremos el siguiente comando :

```
sudo cp logo.png /usr/share/plymouth/themes/dandelion/logo.png
```

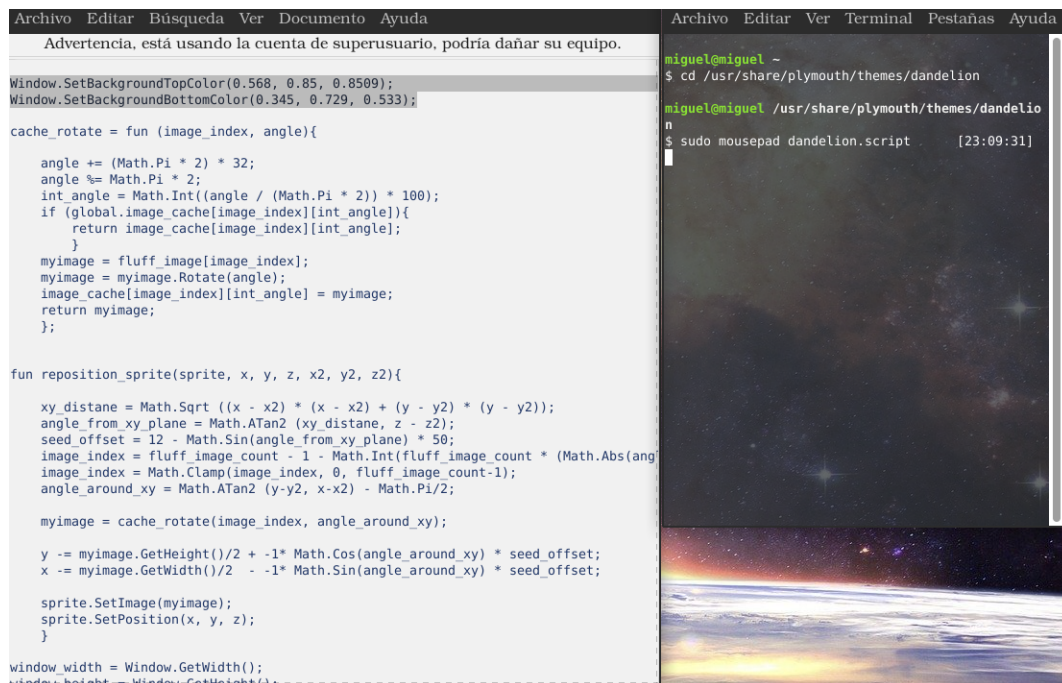


Figura 4.1: Modificación Color Splash Screen

4.3. Personalización Pantalla Login

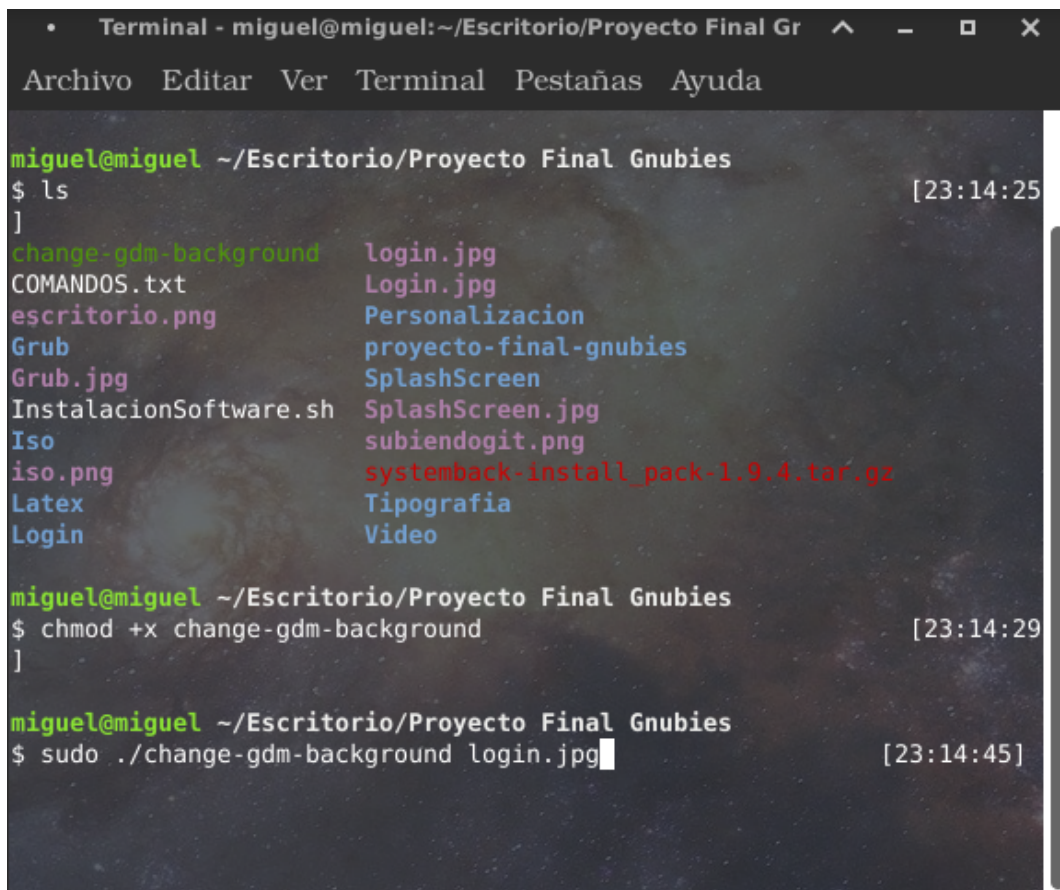
Al utilizar el entorno XFCE , nuestro administrador de pantalla por defecto es LightDM , en este caso requeriremos instalar el administrador de pantalla gdm3, para esto utilizaremos :

Instalación:

```
sudo apt-get install gdm3
```

Para el cambio del fondo de login utilizaremos el siguiente [Script](#) , diseñando el fondo de login deseado y guardándolo en la carpeta de imágenes deberemos ejecutar los siguientes comandos para cambiarlo:

```
cd Imágenes/  
mkdir Login  
cd Login  
wget github.com/thiggy01/change-gdm-background/raw/master/change-gdm-background  
chmod +x change-gdm-background  
sudo ./change-gdm-background /Imágenes/Login/backgroundLogin.jpg
```



```
Terminal - miguel@miguel:~/Escritorio/Proyecto Final Gr
Archivo  Editar  Ver  Terminal  Pestañas  Ayuda

miguel@miguel ~/Escritorio/Proyecto Final Gnubies
$ ls
]
change-gdm-background  login.jpg
COMANDOS.txt           Login.jpg
escritorio.png         Personalizacion
Grub                   proyecto-final-gnubies
Grub.jpg               SplashScreen
InstalacionSoftware.sh SplashScreen.jpg
Iso                    subiendogit.png
iso.png                systemback-install_pack-1.9.4.tar.gz
Latex                  Tipografia
Login                  Video

miguel@miguel ~/Escritorio/Proyecto Final Gnubies
$ chmod +x change-gdm-background
]

miguel@miguel ~/Escritorio/Proyecto Final Gnubies
$ sudo ./change-gdm-background login.jpg
```

Figura 4.2: Cambio Fondo Pantalla Login

4.4. Personalización GRUB

Para realizar la personalización del GRUB primero elegiremos uno de los GRUB Themes disponibles y agregaremos los cambios pertinentes , modificando las imágenes en GIMP.

Para este caso se partió de [Grub](#) , para el cual en su instalación se utilizo :

Instalación:

```
git clone https://github.com/anoopmsivadas/Cyberpunk-GRUB-Theme
cd Cyberpunk-GRUB-Theme/
sudo ./install.sh
```

Utilizaremos este Bootleader pero cambiaremos su background , para esto deberemos editar la imagen a nuestro gusto y realizar los siguientes pasos :

```
cd /usr/share/grub/themes/Cyberpunk
sudo cp background.png /usr/share/grub/themes/Cyberpunk/background.png
```

4.5. Tema de la Distribución

Unos de los apartados en los que mas tendremos opciones es en este, ya que existen miles de temas que podremos probar ó diseñar, la pagina en a que podemos encontrar una gran variedad es : [Temas](#)

Cuando tengamos el tema de nuestro gusto descargado , debemos descomprimirlo y copiar la carpeta con los temas utilizando el siguiente comando :

```
sudo cp -r * /usr/share/themes
```

El * lo utilizamos ya que instalamos varios temas a la vez y asi copiamos todas las carpetas , en la distribución se utilizo [Orchis](#) .

4.6. Iconos Distribución

Para los iconos es muy similar que para los temas , podremos encontrar iconos en la siguiente dirección : [Iconos](#)

Cuando tengamos los iconos de nuestro gusto descargado , debemos descomprimirlo y copiar la carpeta con los iconos, en nuestro caso elegimos [Reversal](#) , para instalarlo utilizamos el siguiente comando:

```
sudo cp -r Reversal-blue /usr/share/icons
```

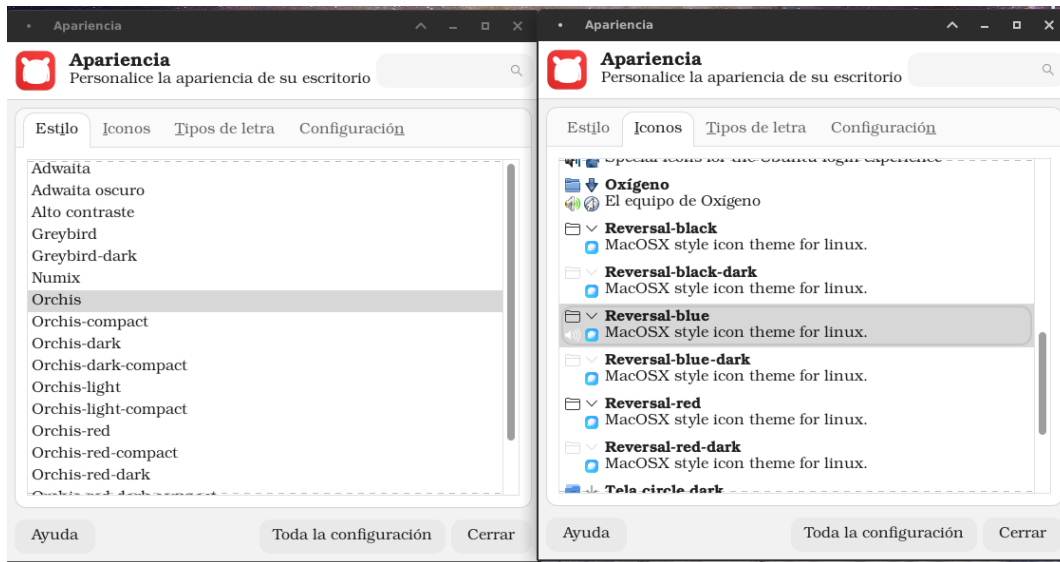


Figura 4.3: Temas e Iconos de la Distro

4.7. Widgets Distribución

Para agregar widgets a nuestro escritorio utilizamos conky , para su instalación realizaron los siguientes pasos :

```
sudo add-apt-repository ppa:tomtomtom/conky-manager
sudo apt-get update
sudo apt install conky conky-manager
```

```
cd .conky/
git clone https://github.com/Gictorbit/victorconky
```

Si queremos modificar algo en la plantilla deberemos ejecutar el comando :

```
sudo mousepad .conky/victorConky/LinuxLarge
```

Para evitar bugs en la instalación debemos cambiar la siguiente linea en el archivo :

```
own_window_type desktop
```

```
por :
own_window_type normal
```

Para poder ver los valores no solamente en porcentajes ,reemplazamos :

```
${goto 220}${font Zekton:style=Bold:size=11}${memperc}%
```

```
por :
${font Zekton:style=Bold:size=8}${memperc}% ${mem}
```

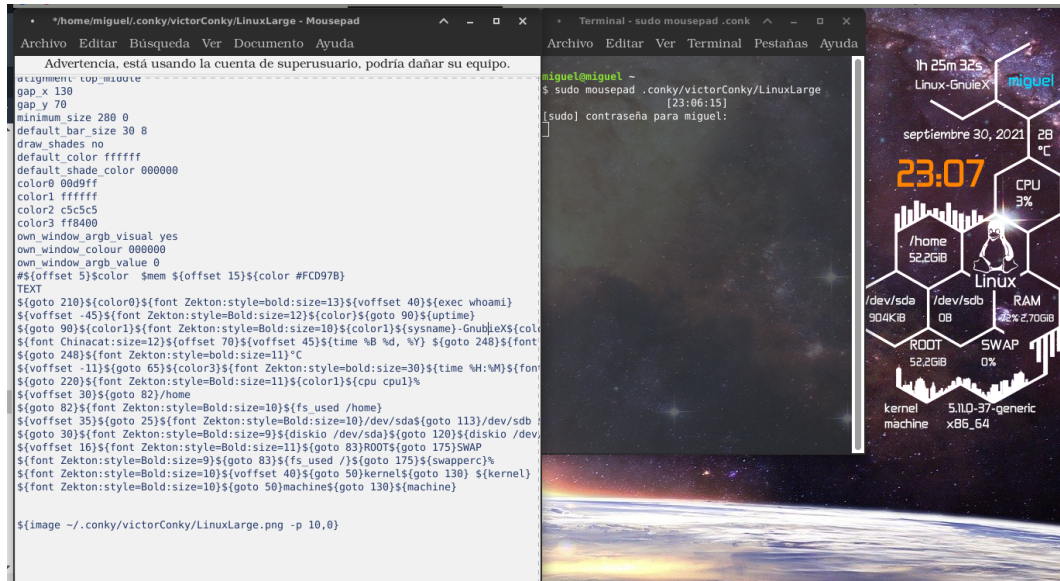


Figura 4.4: Modificación Wadget Conky

4.8. Personalización Terminal

La Terminal es el elemento mas importante en un sistema operativo Linux , pasaremos mucho tiempo en la terminal , ya sea instalando programas, compilando programas , ejecutando , etc , asi que tener una terminal estética y que no incomode es algo muy util, para esto utilizaremos ZSH :

```
sudo apt install zsh
chsh -s $(which zsh)
```

Para comprobar la versión instalada y que quedo como predeterminada usamos :

```
zsh --version
echo $SHELL
```

Para poder personalizar la terminal deberemos también instalar un administrador de frameworks, en este caso oh-my-zsh :

Instalación :

```
sh -c "$(curl -fsSL https://raw.githubusercontent.com/ohmyzsh/ohmyzsh/master/t
```

Cundo tengamos instalado el framework ya podremos elegir el tema para nuestra terminal , estos se pueden consultar en : [Temas Terminal](#) .

Para poder cambiar los temas , deberemos modificar el archivo .zshrc , para esto utilizamos :

```
mousepad ~/.zshrc
```

En la línea 11 modificaremos `ZSH_THEME="pmcgee"`, cambiaremos lo que esta entre comillas indicando el nombre del tema que deseamos utilizar , estos nombres se pueden consultar en [Temas Terminal](#)

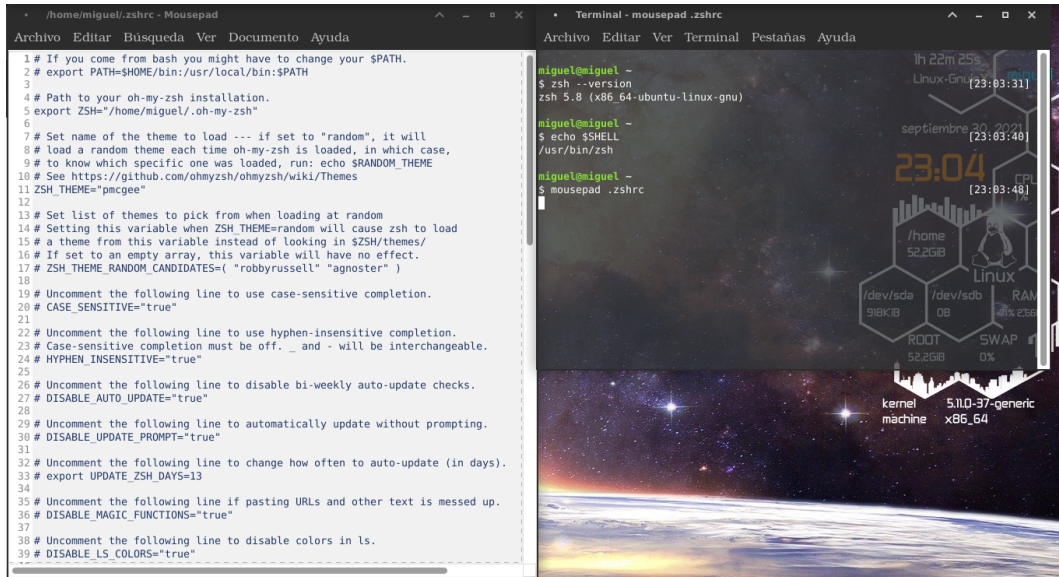


Figura 4.5: Modificación Terminal

4.9. Software de la Distro

Uno de los grandes cambios cuando estamos usando una distro GNU/Linux es el software con el que estamos acostumbrados a utilizar, este software al ser privativo no esta disponible , sin embargo la comunidad se ha encargado de desarrollar alternativas que satisfacen las necesidades de los usuarios, a continuación se presenta el software elegido que tendrá la distribución , sus utilidades y comandos necesarios para la instalación .

4.9.1. Software Multimedia

4.9.1.0.1 Okular

Este sera nuestro lector de Pdf predefinido , tiene muchas funcionalidades sobre edición y visualización de archivos en múltiples formatos. La página oficial es : [Okular](#).

Instalación:

```
sudo apt update
sudo apt install okular
```

4.9.1.0.2 VLC

Este sera nuestro visualizador de audio y vídeo predefinido , tiene muchas funcionalidades y admite múltiples formatos. La página oficial es : [VLC](#).

Instalación:

```
sudo apt update
sudo apt install vlc
```

4.9.1.0.3 OBS

Este software nos permite grabar nuestra pantalla o realizar transmisiones en vivo , un software muy útil. La página oficial es : [OBS](#).

Instalación:

```
sudo apt install v4l2loopback-dkms
sudo add-apt-repository ppa:obsproject/obs-studio
sudo apt update
sudo apt install obs-studio
```

4.9.1.0.4 Nomacs

Este sera nuestro visualizador de Imagen predefinido , tiene muchas funcionalidades y admite múltiples formatos. La página oficial es : [Nomacs](#).

Instalación:

```
sudo add-apt-repository ppa:nomacs/stable
sudo apt update
sudo apt-get install nomacs
```

4.9.1.0.5 LibreOffice

Este software es el equivalente a la ofimática de microsoft, en nuestra opinión es el mejor reemplazo y brinda casi todas las herramientas para la creación de documentos a las que estamos acostumbrados, permite abrir, modificar y guardar archivos de microsoft sin ningún problema .

La página oficial es : [Libreoffice](#).

Instalación:

```
sudo add-apt-repository ppa:libreoffice/ppa
sudo apt update
sudo apt install libreoffice
```

4.9.1.0.6 Audacity

Este software nos permite grabar y editar audio de una manera fácil y con resultados de alta calidad . La página oficial es : [Audacity](#).

Instalación:

```
sudo add-apt-repository ppa:ubuntuhandbook1/audacity
sudo apt update
sudo apt install audacity
```

4.9.1.0.7 GIMP

Este sera nuestro editor de Imágenes predefinido , tiene muchas funcionalidades sobre edición y visualización de archivos en múltiples formatos, este programa es el que utilizaremos para la edición de las imagenes utilizadas en el proyecto. La página oficial es : [GIMP](#).

Instalación:

```
sudo add-apt-repository ppa:otto-kesselgulasch/gimp
sudo apt update
sudo apt install gimp
```

4.9.2. Utilidades

4.9.2.0.1 Flameshot

Este software nos permite realizar capturas de pantalla de una manera muy avanzada, permitiendo editarlas y agregar elementos de manera rápida . La página oficial es : [Flameshot](#).

Instalación:

```
sudo apt install flameshot
```

4.9.2.0.2 Tipografías Clásicas

Algo que se extraña bastante cuando se pasa de un sistema operativo Windows a alguna distro linux , es el cambio de las fuentes en nuestro sistema ,esto se aprecia bastante en la elaboración de documentos , en donde en muchas situaciones requerimos usar estas tipografías , para que esto no sea un impedimento las instalaremos con el siguiente comando :

Instalación:

```
sudo apt install msttcorefonts
```

4.9.2.0.3 Herramientas Virtuales

Este apartado recomendamos otras herramientas virtuales muy útiles . Overleaf : Es un editor de texto online basado en latex ,una de sus grandes ventajas es la del trabajo colaborativo ya que permite que múltiples personas modifiquen un documento, este documento fue realizado en esta plataforma:

[Herramienta Overleaf](#)

Otra herramienta virtual que recomendamos es Evernote , esta nos permite tomar apuntes de una manera practica además de tener muchas utilidades :

[Herramienta Evernote](#)

4.10. Creación Imagen Live del Sistema

Para finalizar el proceso de personalización se creara una imagen del sistema , la cual se guardara en un archivo .iso , el cual nos permitirá guardar el sistema operativo y bootearlo en una USB y poder utilizarlo en otro equipo , para esto implementaremos system back , para su instalación utilizamos :

Descargar el archivo :

[Systemback](#)

En el lugar de Descarga :

```
tar xvf systemback-install_pack-1.9.4.tar.gz
cd systemback-install_pack-1.9.4.tar.gz
sudo chmod +x install.sh
sudo ./install.sh
```

Luego buscaremos la aplicación y la ejecutaremos , nos pedirá permisos de administrador , luego le daremos en “Crear Sistema Live”, luego de esto le daremos en convertir a imagen iso , y así obtendremos nuestra propia distro personalizada .

4.10.1. Otros

Encontrar alternativas para simulación puede ser lo mas complicado en un sistema GNU/Linux , sin embargo se incluirán en lo que nuestra opinión son las mejores opciones para este ámbito.

4.10.1.0.1 Qucs

Este simulador nos permite realizar desde circuitos básicos hasta simulaciones complejas, realiza simulaciones AC, DC, reales , ideales, digitales y muchas otras mas . La página oficial es : [QUCS](#).

Instalación:

```
sudo apt-add-repository ppa:qucs/qucs
sudo apt-get update
sudo apt-get install qucs
```

4.10.1.0.2 Mas software :

La distro incluye mucho mas software para pesonalización estos programas son : :

1. Sistema :

Folder-Color : Cambiar Color e iconos Carpetas

Gparted : Crear particiones en el sistema

Terminator : Otra terminal altamente pesonalizable y con muchas utilidades.

Wallpaper-Creator : Crear fondos de pantalla estaticos y animados.

Komorebi : Personalizar escritorio con fondos .mp4 .

Grub-Customizer : Personalizar el grub de arranque creando nuestros propios backgrounds sin necesidad de bootloaders .

7zip: Un software vital en esta distribución ya que comprimir y descomprimir archivos probablemente es lo que mas se realiza en un sistema operativo y tener que estar utilizando la terminal para esto puede llegar a ser molesto , así que con esta herramienta podremos comprimir o descomprimir cualquier formato .

Capítulo 5

Conclusiones

- Como se aprecia a lo largo del documento este sirve como entorno de aprendizaje conjunto al repositorio generado , en donde se explican los pasos necesarios para la creación de la distribución.
 - Se propuso una alternativa para los software privativos mas utilizados , brindándole así una oportunidad para que nuevos usuarios prueben el sistema.
 - Se logro la personalización completa del sistema , desde su instalación hasta la generación de una imagen iso del sistema con todos los cambios realizados.
 - Se implementaron todos los conocimientos adquiridos a lo largo del curso gnu/linux , desde la utilización de comandos por terminal , permisos y usuarios , modificaciones de scripts , editores de texto libre y bash .
-