

ACTIVIDAD #1 EXPLORANDO DISTRIBUCIONES LINUX

openSUSE Leap 15.6

Estudiante: DIAZ ORTEGA ANDRES CAMILO

SISTEMAS OPERATIVOS

DOCENTE: ING. JAIDER REYES HERAZO

Ingeniería de Sistemas

Corporación Universitaria Antonio José De Sucre

2026

Actividad 1: Explorando Distribuciones Linux

Objetivo

Investigar, instalar y explorar una distribución Linux, identificando sus características, estructura, elementos y componentes clave como el kernel, shell, funciones del sistema operativo y el proceso de arranque.

Ficha Tecnica

1. Datos Generales de la Distribución

Nombre de la distribución	openSUSE Leap 15.6
Año de lanzamiento	Junio de 2024 (La serie Leap 15 original salió en 2018).
Última versión estable	15.6 (Lanzada el 12 de junio de 2024).
Tipo de soporte	Fijo (Fixed Release). A diferencia de Tumbleweed (que es Rolling), Leap tiene versiones numeradas estables.
Entorno de escritorio por defecto	KDE Plasma (es el más emblemático), aunque permite elegir GNOME o Xfce durante la instalación.
Enfoque principal	Profesional, estaciones de trabajo y servidores. Es conocida por su extrema estabilidad y herramientas de administración (YaST).

Requerimientos mínimos:

- **CPU:** Procesador de 64 bits a 2 GHz o superior (multi-core recomendado).
- **RAM:** 2 GB de RAM mínimo (se recomiendan 4 GB si vas a usar interfaz gráfica como KDE o GNOME).
- **Almacenamiento:** 40 GB de espacio en disco (mínimo 10-20 GB para una instalación básica, pero el instalador recomienda más por el sistema de recuperación Btrfs).
- **Modo de arranque:** Soporta tanto BIOS Legacy como UEFI (es compatible con Secure Boot).

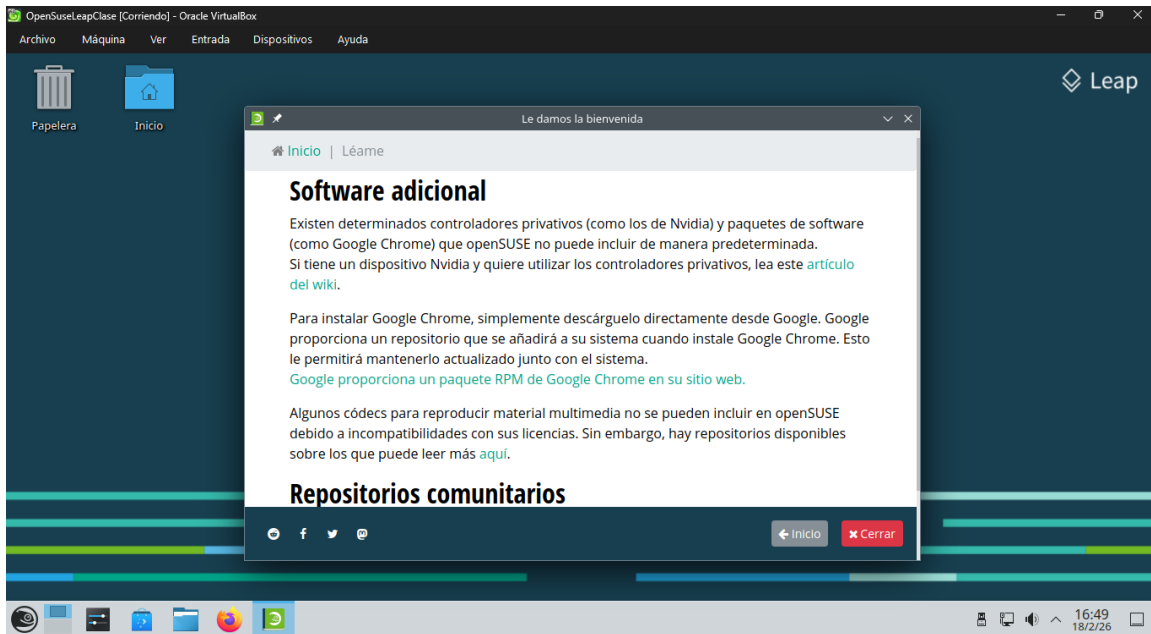
2. Instalación en Máquina Virtual

Herramienta utilizada (VirtualBox o VMware): VirtualBox

Capturas de pantalla del proceso de instalación:



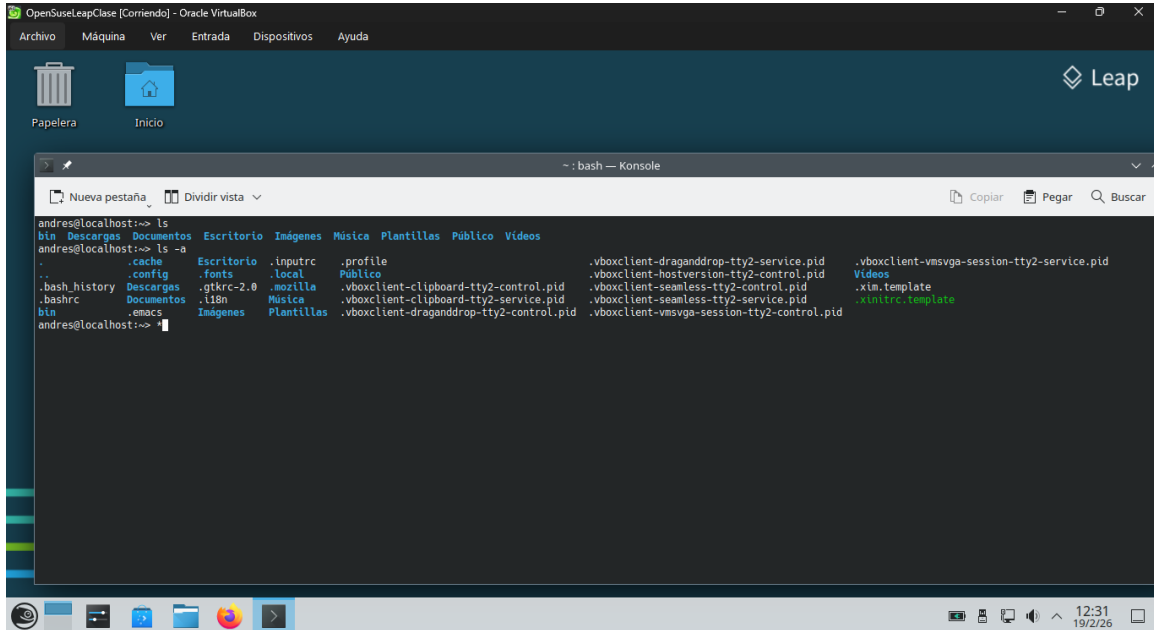
Captura del escritorio final:



3. Prueba Práctica en Terminal

Comandos a ejecutar y documentar con capturas:

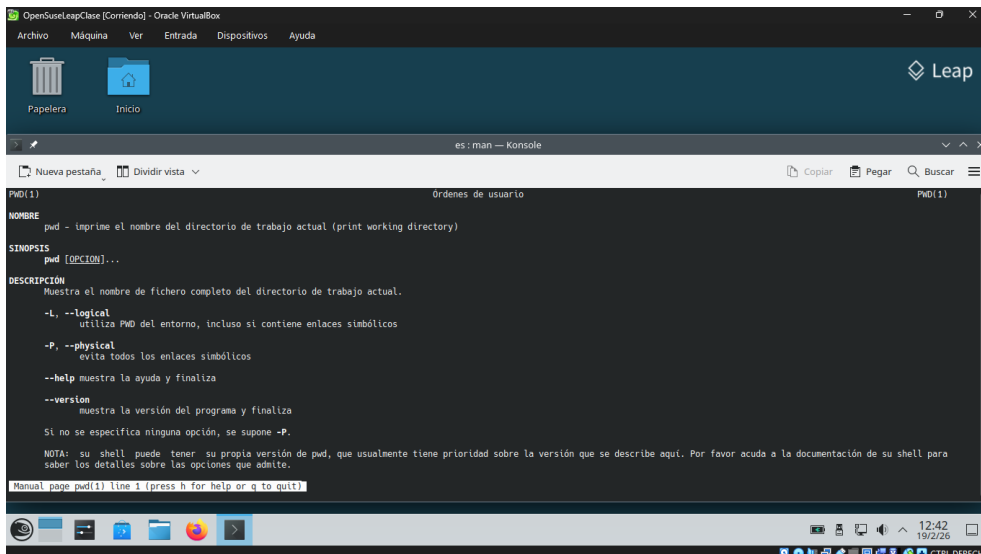
- ls: lista la información



¿Para qué sirve o qué hace?

- Función principal: Lista el contenido de un directorio o carpeta.
- Visualización: Por defecto, muestra los nombres de los archivos y subcarpetas que se encuentran en la ubicación donde el usuario está parado actualmente.
- Información detallada: Permite ver atributos adicionales (como permisos, dueño y tamaño) si se utilizan opciones como -l.

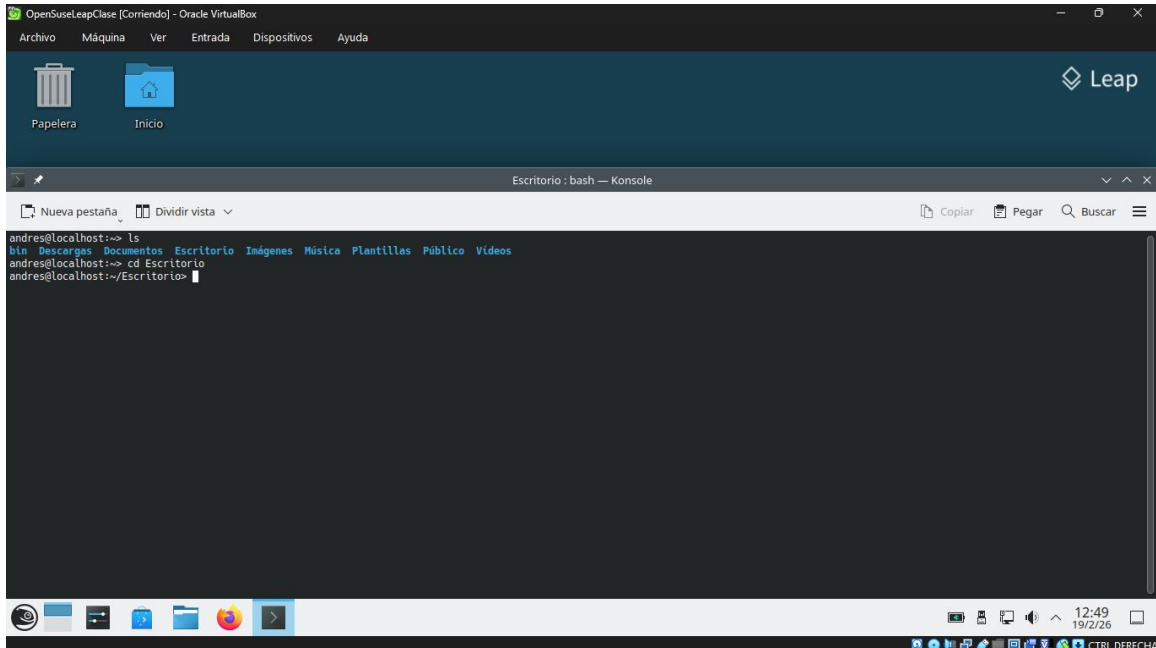
- pwd: Imprime el nombre del directorio actual de trabajo



¿Para qué sirve?

- Propósito: Muestra en pantalla la ruta completa (el camino) desde la raíz del sistema hasta el directorio donde el usuario está trabajando actualmente.
- Utilidad: Es esencial cuando se navega por la terminal para confirmar en qué carpeta se aplicarán los siguientes comandos, evitando errores al borrar o mover archivos.

- cd: Cambia el directorio de trabajo



¿Para qué sirve?

- Propósito: Permite al usuario desplazarse entre las diferentes carpetas (directorios) del sistema de archivos.
- Navegación: Es el comando principal para cambiar la ubicación del "directorio de trabajo actual" que muestra el comando pwd.

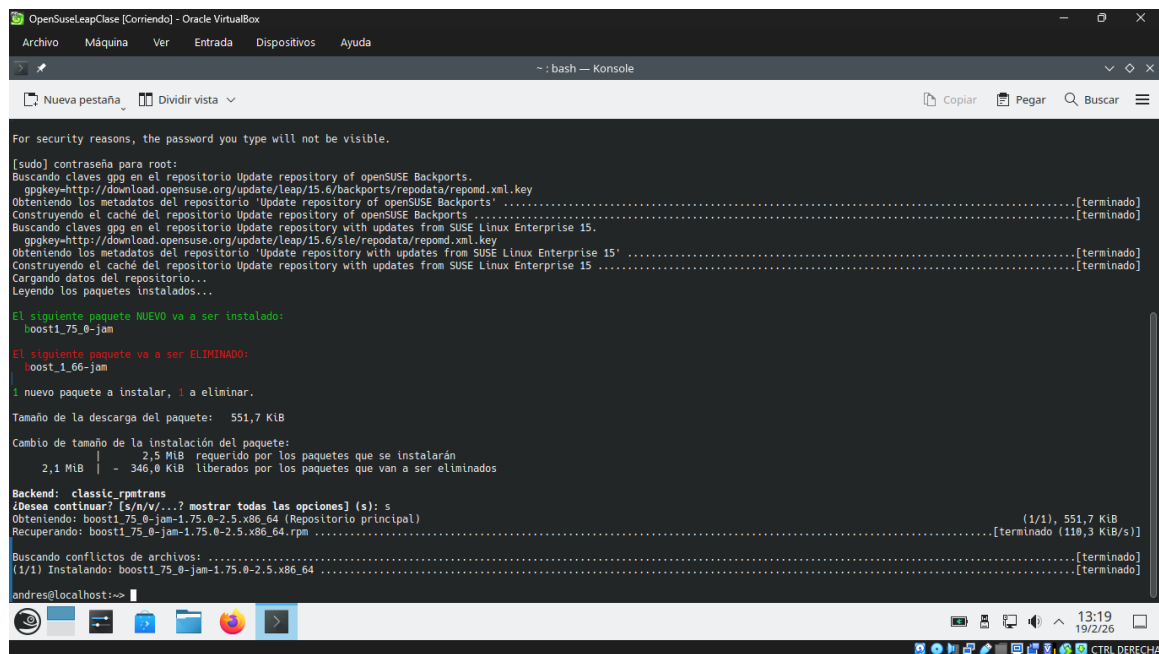
- cat: Concatena archivos e imprime en la salida estándar



¿Para qué sirve?

- Propósito: Se utiliza para leer el contenido de uno o más archivos y mostrarlo directamente en la salida estándar (la pantalla de la terminal).
- Concatenación: Su nombre real viene de su capacidad para unir varios archivos en uno solo o mostrarlos uno tras otro en una sola impresión de pantalla.
- Uso frecuente: Es la herramienta más rápida para revisar configuraciones o notas de texto sin necesidad de abrir un editor como Nano o Vim.

- Comando de instalación de paquetes según la distro: Pacman. Sintaxis básica: `sudo pacman -S nombre_paquete`



```
OpenSuseLeapClase [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
~ : bash — Konsole

Nueva pestaña  Dividir vista  Copiar  Pegar  Buscar

For security reasons, the password you type will not be visible.

[sudo] contraseña para root:
Buscando claves gpg en el repositorio Update repository of openSUSE Backports.
gpgkey=http://download.opensuse.org/update/leap/15.6/backports/repodata/repomd.xml.key
Obteniendo los metadatos del repositorio 'Update repository of openSUSE Backports' .....[terminado]
Construyendo el caché del repositorio Update repository of openSUSE Backports .....[terminado]
Buscando claves gpg en el repositorio Update repository with updates from SUSE Linux Enterprise 15.
gpgkey=http://download.opensuse.org/update/leap/15.6/sle/repodata/repomd.xml.key
Obteniendo los metadatos del repositorio 'Update repository with updates from SUSE Linux Enterprise 15' .....[terminado]
Construyendo el caché del repositorio Update repository with updates from SUSE Linux Enterprise 15 .....[terminado]
Cargando datos del repositorio...
Leyendo los paquetes instalados...

El siguiente paquete NUEVO va a ser instalado:
boost1_75_0-jam

El siguiente paquete va a ser ELIMINADO:
boost1_66-jam

1 nuevo paquete a instalar, 1 a eliminar.

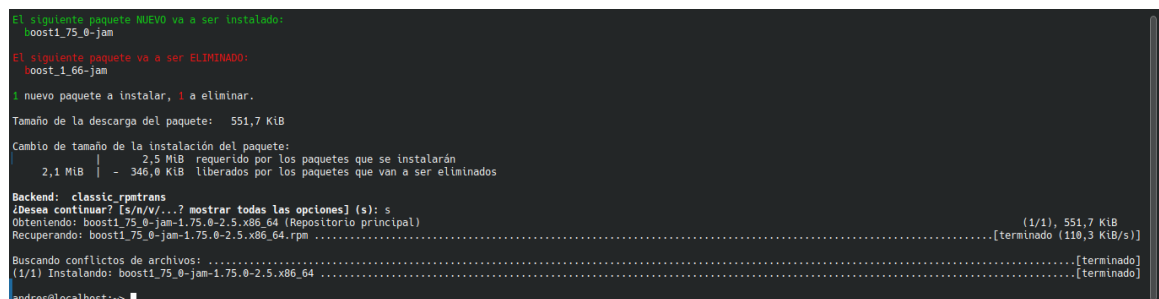
Tamaño de la descarga del paquete: 551,7 KiB

Cambio de tamaño de la instalación del paquete:
      |      2,5 MiB  requerido por los paquetes que se instalarán
2,1 MiB | - 346,0 KiB  liberados por los paquetes que van a ser eliminados

Backend: classic_rpmtrans
¿Desea continuar? [s/n/v/...? mostrar todas las opciones] (s): s
Obteniendo: boost1_75_0-jam-1.75.0-2.5.x86_64 (Repositorio principal) .....(1/1), 551,7 KiB
Recuperando: boost1_75_0-jam-1.75.0-2.5.x86_64.rpm .....[terminado (118,3 KiB/s)]

Buscando conflictos de archivos: .....[terminado]
(1/1) Instalando: boost1_75_0-jam-1.75.0-2.5.x86_64 .....[terminado]

andres@localhost:~$
```



```
El siguiente paquete NUEVO va a ser instalado:
boost1_75_0-jam

El siguiente paquete va a ser ELIMINADO:
boost1_66-jam

1 nuevo paquete a instalar, 1 a eliminar.

Tamaño de la descarga del paquete: 551,7 KiB

Cambio de tamaño de la instalación del paquete:
      |      2,5 MiB  requerido por los paquetes que se instalarán
2,1 MiB | - 346,0 KiB  liberados por los paquetes que van a ser eliminados

Backend: classic_rpmtrans
¿Desea continuar? [s/n/v/...? mostrar todas las opciones] (s): s
Obteniendo: boost1_75_0-jam-1.75.0-2.5.x86_64 (Repositorio principal) .....(1/1), 551,7 KiB
Recuperando: boost1_75_0-jam-1.75.0-2.5.x86_64.rpm .....[terminado (118,3 KiB/s)]

Buscando conflictos de archivos: .....[terminado]
(1/1) Instalando: boost1_75_0-jam-1.75.0-2.5.x86_64 .....[terminado]

andres@localhost:~$
```

Estas pruebas demuestran la estructura jerárquica de Linux en la distribución. Mientras que el **Kernel** gestiona el nivel bajo (hardware), el **Shell** y el **Entorno de Escritorio** facilitan el nivel alto (experiencia de usuario), todo mantenido por la estabilidad del gestor de paquetes **Zypper**

4. Estructuras, elementos y características

DIAGRAMA DE LA ARQUITETURA DEL SISTEMA OPERATIVO LINUX



Kernel

El kernel es el núcleo del sistema operativo y se encarga de administrar los recursos del hardware, como la memoria, los procesos y los dispositivos. En openSUSE Leap 15.6, el comando `uname -r` permitió identificar la versión del kernel en ejecución, confirmando la base estable del sistema.

Shell

El shell es el intérprete de comandos que permite la comunicación entre el usuario y el sistema operativo. En este caso, mediante `echo $SHELL`, se verificó que el sistema utiliza Bash como shell predeterminado para la ejecución de comandos en la terminal.

Entorno de Escritorio

El entorno de escritorio proporciona la interfaz gráfica del sistema. A través del comando `echo $XDG_CURRENT_DESKTOP`, se identificó que el entorno activo es KDE, el cual facilita la interacción visual con el sistema operativo.

Gestor de Paquetes

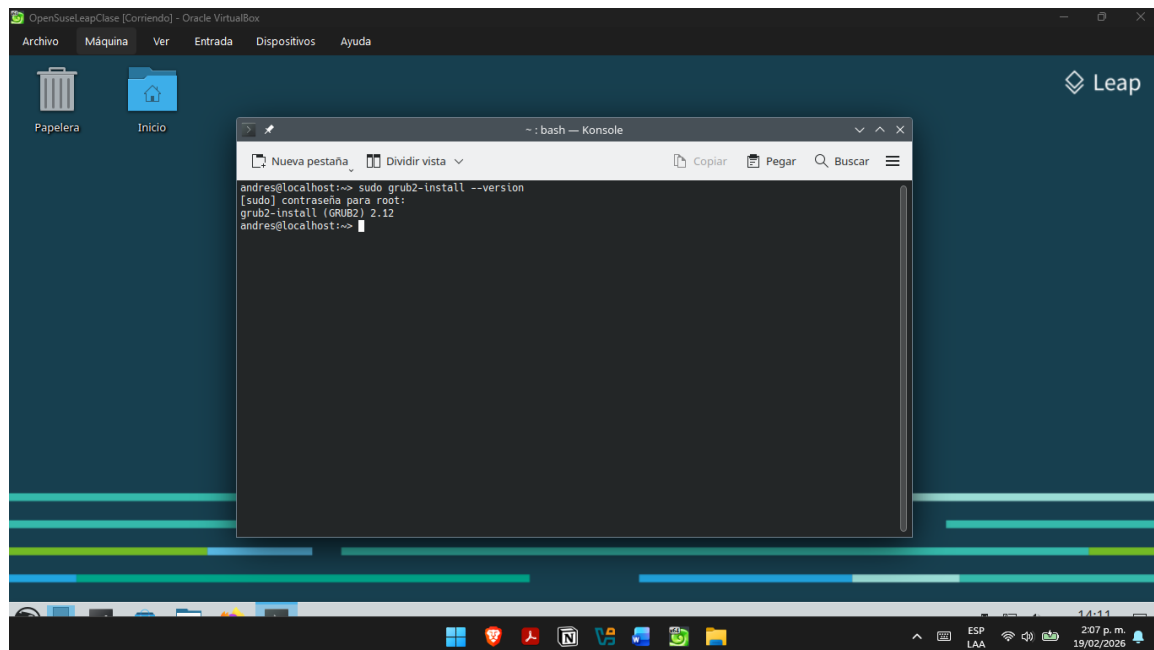
Zypper es el gestor de paquetes oficial de openSUSE. Permite la instalación, actualización y eliminación de software. Con `zypper --version` se confirmó su presencia y versión, evidenciando el sistema de administración de software propio de la distribución.

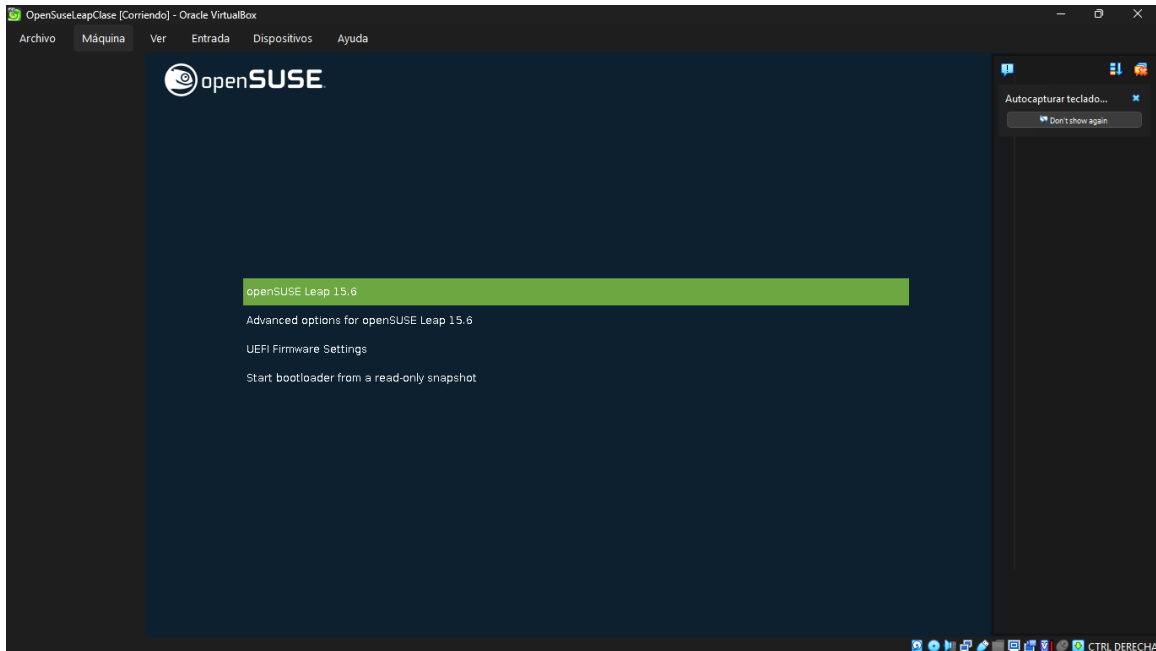
5. Proceso de arranque (Bootloader)

Función del Bootloader

El bootloader es el programa encargado de iniciar el sistema operativo después del BIOS o UEFI. Su función principal es localizar el kernel en el disco, cargarlo en memoria y transferirle el control para continuar con el proceso de arranque.

El blootloader utilizado fue GRUB:





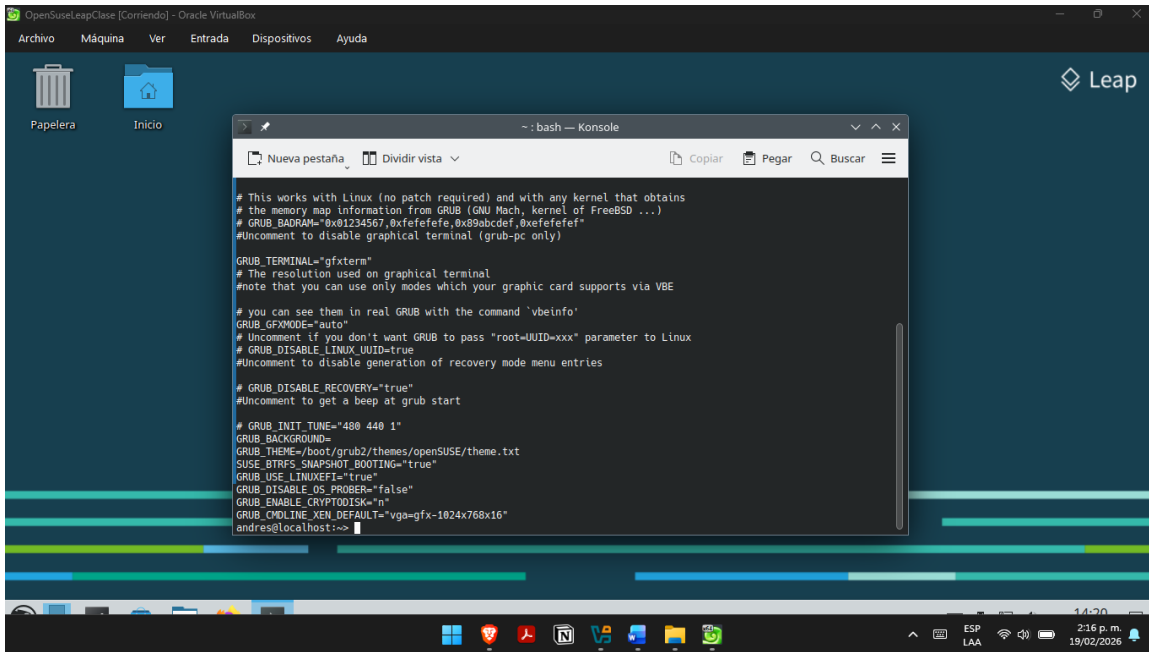
Pantalla del Bootloader GRUB

La imagen muestra el menú de arranque de **GRUB 2** en openSUSE Leap 15.6. Esta pantalla aparece al iniciar el sistema y permite seleccionar el sistema operativo o las opciones avanzadas de arranque.

La opción principal “openSUSE Leap 15.6” inicia el sistema normalmente. También se observan opciones como “Advanced options”, que permiten acceder a configuraciones adicionales del kernel, y “UEFI Firmware Settings”, que da acceso a la configuración del firmware del equipo.

Esta interfaz confirma que GRUB es el gestor de arranque activo y que se encarga de cargar el kernel del sistema antes de que inicie el entorno gráfico.

Captura de un fragmento del archivo de configuración:



The screenshot shows a virtual machine window titled "OpenSUSELeapClase [Corriendo] - Oracle VirtualBox". Inside the VM, a terminal window titled "bash - Konsole" displays the contents of the GRUB configuration file. The configuration includes comments and settings for GRUB 2, such as the memory map, terminal type, resolution, and various enable/disable options. The prompt at the bottom of the terminal is "andres@localhost:~>".

```
# This works with Linux (no patch required) and with any kernel that obtains
# the memory map information from GRUB (GNU Mach, kernel of FreeBSD ...)
# GRUB_BADRAM="0x01234567,0xfefefefe,0x89abcdef,0xefefefef"
# Uncomment to disable graphical terminal (grub-pc only)

GRUB_TERMINAL="gfxterm"
# The resolution used on graphical terminal
#note that you can use only modes which your graphic card supports via VBE
# you can see them in real GRUB with the command 'vbeinfo'
GRUB_GFXMODE="auto"
# Uncomment if you don't want GRUB to pass "root=UUID=xxx" parameter to Linux
# GRUB_DISABLE_LINUX_UUID=true
# Uncomment to disable generation of recovery mode menu entries
# GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
# Uncomment to get a beep at grub start
# GRUB_INIT_TUNE="480 440 1"

GRUB_BACKGROUND=
GRUB_THEME="/boot/grub2/themes/openSUSE/theme.txt"
GRUB_BTRFS_SNAPSHOT_BOOTING="true"
GRUB_USE_LINUXEFI="true"
GRUB_DISABLE_OS_PROBER="false"
GRUB_ENABLE_CRYPTODISK="n"
GRUB_CMDLINE_XEN_DEFAULT="vga=gfx-1024x768x16"

andres@localhost:~>
```

Fragmento del archivo de configuración de GRUB

En la imagen se muestra el contenido del archivo `/etc/default/grub`, el cual contiene los parámetros de configuración del gestor de arranque GRUB 2 en openSUSE Leap 15.6.

En este archivo se definen opciones como:

- `GRUB_DEFAULT`: sistema operativo predeterminado.
- `GRUB_TIMEOUT`: tiempo de espera del menú de arranque.
- `GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT`: parámetros que se pasan al kernel durante el inicio.

Estos valores permiten personalizar el comportamiento del proceso de arranque del sistema.