

## **Practica 1**

# Instituto Politecnico Nacional Escuela Superior de Computo

## Sistemas operativos

Etnan Jezreel Lopez Torres  
Gonzaga Martínez José Alberto  
Sebastian Absalon Cortes

### **Distribuciones de linux**

Actualmente me encuentro trabajando en ligue, en la distribución Ubuntu, la cual pertenece a la familia de Debian. Elegí este sistema operativo debido principalmente a la afinidad que los sistemas linux tienen para el aprendizaje de los fundamentos tecnológicos y las capacidades adaptativas que este tiene, como el hecho de que permite ser alterado de forma completamente libre. A pesar de ciertas desventajas que este sistema tiene respecto a otros y el nivel de conocimientos y esfuerzo que requiere el poder adaptarse a usarlo de forma correcta y la curva de aprendizaje necesaria para poder usarlo como sistema operativo principal, pienso que es importante sacrificar ciertas comodidades que podríamos tener en un sistema operativo como macOS o como Windows a cambio de poder profundizar en el conocimiento de los fundamentos computacionales y tener la libertad de poder alterar y custodiar mi sistema operativo a mis necesidades, gustos y preferencias.

Además de esta distribución existen muchas más, las cuales he ocupado extensamente en algunos casos y en otros simplemente las conozco, pero no las he ocupado extensamente. A continuación enlistamos las distribuciones de linux:

#### **Ubuntu**

Esta distribución es comúnmente categorizada como la distribución diseñada para los principiantes, la razón de esto es la facilidad de uso que esta tiene, así como la estabilidad que esta posee respecto a otras distribuciones que requieren un mejor manejo y conocimientos en computación. Las principales características de Ubuntu son:

- Interfaz de usuario completa y amigable: La interfaz de linux es intuitiva, se muestra customizable y sobre todo es similar a la de los sistemas operativos comunes, es más similar a macOS, sin embargo con los conocimientos adecuados esta se puede convertir en una copia de Windows.
- Programas y servicios: Muchas veces cuando nos tomamos con un nuevo sistema operativo, sobre todo si se trata de linux nos podemos encontrar con el dilema de que no encontramos los mismos programas que en nuestro sistema operativo anterior, esto puede ser un problema si somos un usuario inexperto, sin embargo en este caso Ubuntu provee de una tienda de software que nos permitirá obtener la mayoría de los programas que podemos necesitar para nuestra vida cotidiana en este sistema, además de que encontrar programas que sean compatibles y útiles en esta distribución es bastante fácil.
- Compatibilidad: Extendiendo el punto anterior, con el crecimiento de la comunidad que utiliza este sistema, cada vez más aplicaciones añaden soporte para el sistema operativo Ubuntu, permitiendo así una mayor facilidad para usuarios inexpertos para migrarse a este sistema.

## **Kali**

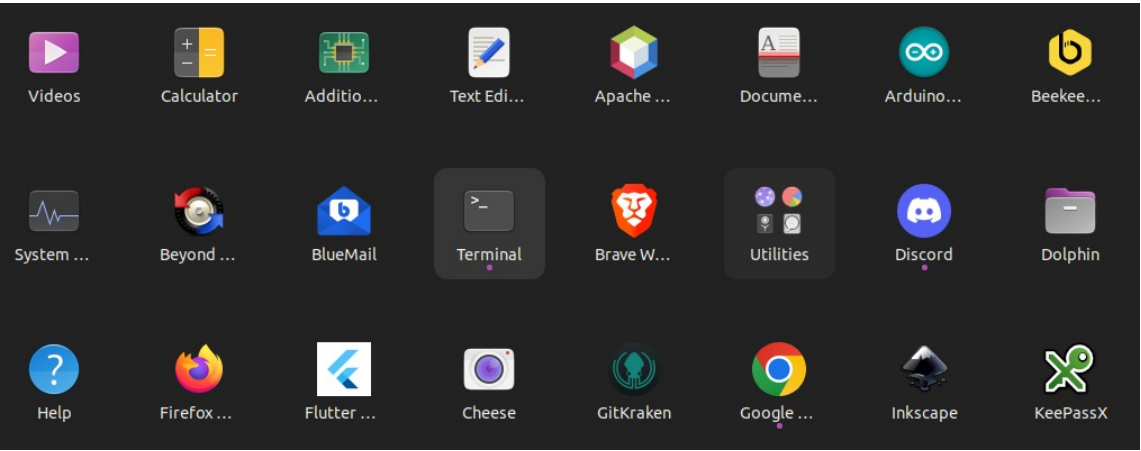
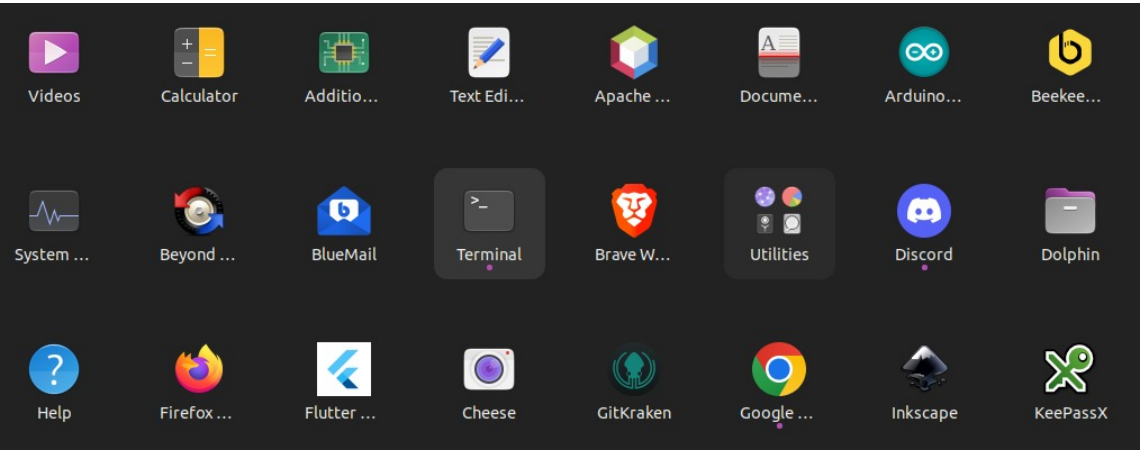
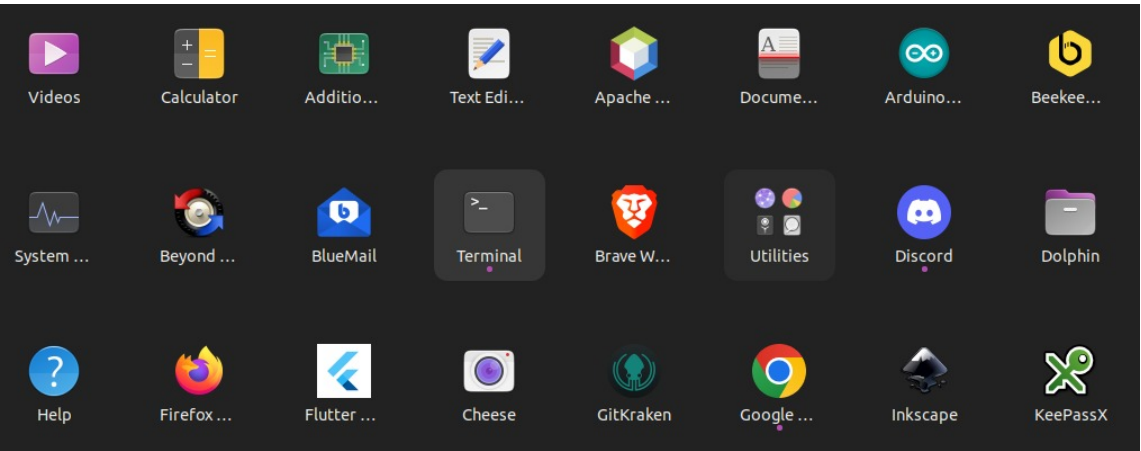
Kali es una distribución basada en Debian, la cual está especializada en herramientas de hacking y herramientas para la seguridad informática, estas herramientas le permiten a expertos o entusiastas de la seguridad informática poder realizar sus actividades de pentesting y hacking de una forma más fácil y rápida gracias a la cantidad de herramientas que este sistema contiene, así como a las configuraciones y guías que provee para lo usuarios que buscan adentrarse en el mundo de la seguridad informática. Kali tiene ciertas ventajas respecto a otros sistemas operativos o distribuciones de linux.

- Herramientas de hacking: Kali posee de forma nativa decenas de herramientas de hacking, pentesting y forensia digital, las cuales además de venir pre cargadas, poseen una extensa base de información acerca de su uso y de su propósito.
- Interfaz amigable: Tal vez no el punto más fuerte de esta distribución de linux, sin embargo esta cuenta con múltiples herramientas y ayudas visuales que la hacen atractiva e intuitiva para los usuarios inexpertos.
- Herramientas de seguridad: Kali no solo posee herramientas de hacking, sino también herramientas de seguridad informática que nos permitirán jugar al a defensiva en el papel de la seguridad informática.

## **Herramientas de Linux**

Linux posee muchas herramientas nativas, las cuales nos permitirán el acceso a nuestro hardware y el uso normal del mismo, Linux a su vez provee de la posibilidad de instalar herramientas nuevas que permitirán mejorar el uso y utilidades del sistema operativo.

Aquí podemos ver un listado de algunas de las herramientas nativas como herramientas instaladas manualmente.



Algunas de estas herramientas podemos encontrarlas también en Windows, a continuación enlistamos las herramientas que se pueden encontrar en Windows y una comparación de ellas.

Windows	Linux	Comparativa
---------	-------	-------------

Calculadora	Calculadora	En lo personal considero que la aplicación de calculadora es mucho mejor en Windows, ya que esta es capaz de cambiar de modalidad dependiendo de las necesidades del usuario
Explorer	Finder	El objetivo de la aplicación es poder navegar y administrar los archivos de la computadora, Linux es mucho superior en este aspecto, ya que la administración de los mismos es más rápida y aunque no posee tantas herramientas inmediatas como Windows, es posible lograr lo mismo y más rápido
Task Manager	System Monitor	Linux en este caso supera por mucho a Windows, ya que no solo muestra las aplicaciones y el performance que estas tienen, sino que además permite administrar la prioridad de las tareas así como algunos otros parámetros que mejoran el rendimiento y el uso del sistema
Inicio de Windows	Startup applications	Esta aplicación permite la ejecución de aplicaciones de forma automática al iniciar la computadora, en este caso Linux permite hacerlo mediante una aplicación configurable, mientras que en Windows se provee de un servicio similar pero que se configura por separado y no posee una versatilidad tan grande como la de Linux

## Terminal de comandos

A continuación listamos los comandos básicos de Linux junto con su funcionamiento.

Comando	Función
ls	Lista los directorios y archivos presentes en la ruta actual
cd	Cambia de directorio al directorio seleccionado, el cual puede ser un nombre de directorio así como . que representa el directorio actual o .. que representa el directorio padre
cp	Este comando permite copiar archivos y/o directorios de un directorio a otro
chmod	Permite cambiar la modalidad en la que se utiliza el archivo al que el comando se le aplica
cat	Permite concatenar archivos y muestra la salida de la concatenación en la pantalla de comandos
mv	Permite mover archivos y/o carpetas de un directorio a otro
vi	Permite editar archivos de distintos tipos de formato, así como crearlos, alterarlos o eliminar su contenido
grep	Permite buscar coincidencias de cadenas de texto respecto a términos de búsqueda o respecto a patrones
mkdir	Permite la creación de directorios

pwd	Permite saber la direccion del directorio en el que se encuentra la consola en ese momento
rm	Permite la eliminacion de archivos y/o directorios completos junto con su contenido interno
rmdir	Permite eliminar un directorio junto con su contenido
clear	Limpia la pantalla actual de los comandos o impresiones de pantalla
ps	Permite ver una lista de los procesos activos en el sistema
whoam	Muestra el nombre del usuario a quien le pertenece la sesion del sistema actual

## Comandos basicos de consola

```

suzu@cozzy: ~/Documents/pruebas/pruebaInt
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas$ cd ..
suzu@cozzy:~/Documents$ rm -r pruebas
suzu@cozzy:~/Documents$ ls
algorithms      cyberghost      networks        programs        trabajo
algoritmos      environments    operatingSystems projects
AVL             golang         paradigmas      scripts
cProgramming    katoolin       progJavaInitial.java tor-browser
suzu@cozzy:~/Documents$ mkdir pruebas
suzu@cozzy:~/Documents$ cd pruebas
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas$ vi arc1.txt
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas$ ls
arc1.txt
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas$ vi arc2.txt
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas$ ls
arc1.txt  arc2.txt
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas$ cat arc1.txt arc2.txt
this is some text for my file
And this is more text for the first file
and nothing else
this is weird, i think vi is not cool
this is another textfile
and this is more content
i think i don't like vim, but well

suzu@cozzy:~/Documents/pruebas$ mkdir pruebaInt
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas$ mv arc1.txt pruebaInt/
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas$ cp arc2.txt pruebaInt/
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas$ ls
arc2.txt  pruebaInt
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas$ cd pruebaInt/
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas/pruebaInt$ ls
arc1.txt  arc2.txt
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas/pruebaInt$ rm arc2.txt
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas/pruebaInt$ ls
arc1.txt
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas/pruebaInt$ pwd
/home/suzu/Documents/pruebas/pruebaInt
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas/pruebaInt$

```

```
suzu@cozzy: ~/Documents/pruebas
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas/pruebaInt$ whoami
suzu
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas/pruebaInt$ ls -l
total 4
-rw-rw-r-- 1 suzu suzu 127 sep 13 07:14 arc1.txt
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas/pruebaInt$ cd ..
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas$ ls -l
total 8
-rw-rw-r-- 1 suzu suzu 86 sep 13 07:15 arc2.txt
drwxrwxr-x 2 suzu suzu 4096 sep 13 08:28 pruebaInt
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas$ rmdir pruebaInt/
rmdir: failed to remove 'pruebaInt/': Directory not empty
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas$ rmdir -r pruebaInt/
rmdir: invalid option -- 'r'
Try 'rmdir --help' for more information.
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas$ cd pruebaInt/
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas/pruebaInt$ ls
arc1.txt
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas/pruebaInt$ rm arc1.txt
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas/pruebaInt$ cd ..
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas$ rmdir pruebaInt/
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas$ ps
  PID TTY          TIME CMD
  5976 pts/0        00:00:00 bash
 26209 pts/0        00:00:00 ps
suzu@cozzy:~/Documents/pruebas$
```

## Programas basicos en C

A continuación vemos el programa en C con el que todos iniciamos a programar:

```
eratingSystems > practicas > practica1 > C p1Hola.c > main()
1  #include<stdio.h>
2
3  int main(){
4      printf("Hola Mundo!!");
5      return 0;
6  }
```

Y a continuación veremos su ejecución en consola:

```

practical
suzu@cozzy:~/Documents/operatingSystems/practicas$ cd practical/
suzu@cozzy:~/Documents/operatingSystems/practicas/practical$ gcc p1Hola.c -
o pihola
suzu@cozzy:~/Documents/operatingSystems/practicas/practical$ ./pihola
Hola Mundo!!suzu@cozzy:~/Documents/operatingSystems/practicas/practical$

```

Consola Windows:

```

C:\Users\alber\CLionProjects\HelloWorld>gcc main.c

C:\Users\alber\CLionProjects\HelloWorld>a
Hello, World!

C:\Users\alber\CLionProjects\HelloWorld>|

```

## Flechas

```

#include<stdio.h>

int arrow(int size);

int main(){
    int size = 0;
    char rand[20];
    printf("Insert the size of the arrow: ");
    scanf("%d", &size);
    if(size % 2 == 0){
        size--;
    }
    arrow(size);
}

int arrow(int size){
    int line;
    for(int k = 0; k < size / 2; k++){
        for(int j = 0; j < size / 2 + 1; j++){
            printf(" ");
        }
        printf("*");
        for(int j = 0; j < size - k - 1; j++){
            printf(" ");
        }
    }
}

```

```

    }
    for(int j = 0; j <= 0 + 2 * k; j++){
        printf("");
    }
    for(int j = 0; j < size / 2 - k; j++){
        printf(" ");
    }
    printf("\n");
}
for(int i = 0; i <= size * 2; i++){
    printf("");
}
printf("\n");
for(int k = 0; k <= size / 2; k++){
    for(int j = size / 2 - k; j <= size / 2; j++){
        printf(" ");
    }
    for(int j = size - 2 * k; j >= 1; j--){
        printf("");
    }
    for(int j = size; j < size + (size / 2) + k; j++){
        printf(" ");
    }
    printf("");
    printf("\n");
}
}

```



[Documents/operatingSystems/linux/operatingSystem](#)

console windows.

1000

## Hanoi

A continuacion tenemos el codigo de las torres de hanoi para n discos.

```
#include <stdio.h>
#define disco 3
//Definir el numero de discos que va a haber

void torres(int, char, char, char);

int main()
{
    torres(disco, '1', '2', '3');
    return 0;
}

//Funcion principal-----
void torres(int num, char pos, char arriba, char aux)
{
    if (num == 1){
        printf("\n Disco 1 del poste %c al poste %c", pos, arriba);
        return;
    }

    if (num > 1) {
        torres(num - 1, pos, aux, arriba);
        printf("\n Disco %d del poste %c al poste %c", num, pos, arriba);
        torres(num - 1, aux, arriba, pos);
    }
}

//-----
```

```
• suzu@cozzy:~/Documents/operatingSystems/practicas/practical$ gcc p3TorresHanoi.c
• suzu@cozzy:~/Documents/operatingSystems/practicas/practical$ ./a.out

Disco 1 del poste 1 al poste 2
Disco 2 del poste 1 al poste 3
Disco 1 del poste 2 al poste 3
Disco 3 del poste 1 al poste 2
Disco 1 del poste 3 al poste 1
Disco 2 del poste 3 al poste 2
Disco 1 del poste 1 al poste 2suzu@cozzy:~/Documents/operatingSystems/practicas/p
```

Consola Windows:

```
Símbolo del sistema X + v

C:\Users\alber\CLionProjects\hanoi>gcc main.c -o salida

C:\Users\alber\CLionProjects\hanoi>salida

Disco 1 del poste 1 al poste 2
Disco 2 del poste 1 al poste 3
Disco 1 del poste 2 al poste 3
Disco 3 del poste 1 al poste 2
Disco 1 del poste 3 al poste 1
Disco 2 del poste 3 al poste 2
Disco 1 del poste 1 al poste 2
C:\Users\alber\CLionProjects\hanoi>
```

Comandos Windows

Comando	Funcion
Dir	<div>Se utiliza para listar los archivos y directorios(carpetas) dentro de un directorio especifico.</div> <div><pre>Microsoft Windows [Versión 10.0.22621.2283] (c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.  C:\Users\alber&gt;cd..  C:\Users&gt;dir El volumen de la unidad C es OS El número de serie del volumen es: 42F9-D8C0  Directorio de C:\Users  01/02/2023  07:34 p. m.    &lt;DIR&gt;        . 14/09/2023  11:10 p. m.    &lt;DIR&gt;        alber 28/09/2022  11:06 p. m.    &lt;DIR&gt;        Public                 0 archivos                0 bytes                 3 dirs 35,973,451,776 bytes libres  C:\Users&gt;</pre></div>
Cd nombre_directorio	<div>(Change directory) Se utiliza para cambiar el directorio actual o la carpeta en la que estas trabajando en la linea de comandos.</div>

	<pre>C:\Users\alber&gt;cd desktop  C:\Users\alber\Desktop&gt; </pre>
Copy nombre_archivo nombre_nuevo archivo	<p>Se utiliza para copiar uno o más archivos desde una ubicación a otra.</p> <pre>C:\Users\alber\Desktop&gt;copy C:\Users\alber\Desktop\anki.txt C:\Users\alber\Desktop\OS 1 archivo(s) copiado(s).  C:\Users\alber\Desktop&gt;</pre>
ipconfig	<p>Obtiene la información sobre la configuración de red de tu computadora. Proporciona detalles sobre la dirección de IP, la configuración de la interfaz de red y otros datos relacionados con la conectividad de red.</p> <pre>C:\Users&gt;ipconfig  Configuración IP de Windows  Adaptador de LAN inalámbrica Conexión de área local* 1:  Estado de los medios. . . . . : medios desconectados Sufijo DNS específico para la conexión. . . :  Adaptador de LAN inalámbrica Conexión de área local* 2:  Estado de los medios. . . . . : medios desconectados Sufijo DNS específico para la conexión. . . :  Adaptador de LAN inalámbrica Wi-Fi:  Sufijo DNS específico para la conexión. . . : Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::23cf:b590:6af6:e717%7 Dirección IPv4. . . . . : 172.100.95.224 Máscara de subred . . . . . : 255.255.224.0 Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 172.100.95.254  Adaptador de Ethernet Conexión de red Bluetooth:  Estado de los medios. . . . . : medios desconectados Sufijo DNS específico para la conexión. . . :  C:\Users&gt;</pre>
Type nombre_archivo	<p>Muestra el contenido de un archivo de texto directamente en la ventana de la consola.</p>

	<pre>C:\Users\alber\Desktop&gt;type data.txt 23 50 Hola mundo Alberto Sistemas Operativos</pre>
Ren nombre_archivo nuevo_nombre_archivo	<p>Se utiliza para cambiar el nombre de archivos o directorios (carpetas).</p> <pre>C:\Users\alber\Desktop&gt;Ren ejemplo.txt a.txt  C:\Users\alber\Desktop&gt;dir El volumen de la unidad C es OS El número de serie del volumen es: 42F9-D8C0  Directorio de C:\Users\alber\Desktop  18/09/2023  07:18 p. m.   &lt;DIR&gt;          . 14/09/2023  11:10 p. m.   &lt;DIR&gt;          .. 18/09/2023  07:14 p. m.                48 a.txt</pre>
Cls	<p>Borra la pantalla o las ventanas de la consola, lo que hace que la pantalla quede limpia y sin texto.</p> <pre>C:\Users&gt;ipconfig  Configuración IP de Windows  Adaptador de LAN inalámbrica Conexión de área local* 1:      Estado de los medios. . . . . : medios desconectados     Sufijo DNS específico para la conexión. . :  Adaptador de LAN inalámbrica Conexión de área local* 2:      Estado de los medios. . . . . : medios desconectados     Sufijo DNS específico para la conexión. . :  Adaptador de LAN inalámbrica Wi-Fi:      Sufijo DNS específico para la conexión. . :     Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::23cf:b590:6af6:e717%7     Dirección IPv4. . . . . : 172.100.95.224     Máscara de subred . . . . . : 255.255.224.0     Puerta de enlace predeterminada . . . . : 172.100.95.254  Adaptador de Ethernet Conexión de red Bluetooth:      Estado de los medios. . . . . : medios desconectados     Sufijo DNS específico para la conexión. . :  C:\Users&gt;cls</pre>

	<div>C:\Users&gt;</div>
Mkdir nombre_directorio	<div>Crea un nuevo directorio o carpeta en el sistema de archivos.</div> <div>C:\Users\alber\Desktop&gt;mkdir Carpeta_Sistemas  C:\Users\alber\Desktop&gt;dir El volumen de la unidad C es OS El número de serie del volumen es: 42F9-D8C0  Directorio de C:\Users\alber\Desktop  18/09/2023 06:59 p. m. &lt;DIR&gt; . 14/09/2023 11:10 p. m. &lt;DIR&gt; .. 14/07/2023 11:54 p. m. 7,474 anki.txt 18/09/2023 06:59 p. m. &lt;DIR&gt; Carpeta_Sistemas</div>
Chdir nombre_directorio	<div>Cambia el directorio actual.</div>

	<pre> C:\Users\alber\Desktop&gt;chdir C:\Users\alber\Desktop  C:\Users\alber\Desktop&gt;chdir Carpeta_Sistemas  C:\Users\alber\Desktop\Carpeta_Sistemas&gt; </pre>
Ver	<p>Te da la version actual que estas utilizando en Windows</p> <pre> C:\Users\alber\Desktop\Carpeta_Sistemas&gt;ver  Microsoft Windows [Versión 10.0.22621.2283] </pre>
rmdir nombre_directorio	<p>Elimina o borra un directorio o carpeta vacía en el sistema de archivos</p> <pre> C:\Users\alber\Desktop&gt;rmdir /s /q C:\Users\alber\Desktop\Carpeta_Sistemas  C:\Users\alber\Desktop&gt;dir El volumen de la unidad C es OS El número de serie del volumen es: 42F9-D8C0  Directorio de C:\Users\alber\Desktop  18/09/2023  07:08 p. m.    &lt;DIR&gt;          . 14/09/2023  11:10 p. m.    &lt;DIR&gt;          .. 14/07/2023  11:54 p. m.               7,474 anki.txt </pre>
echo "Hola mundo"	<p>Muestra mensajes de texto en la pantalla o para redirigir texto a un archivo.</p> <pre> C:\Users\alber\Desktop&gt;echo "Hola Mundo" "Hola Mundo"  C:\Users\alber\Desktop&gt; </pre>
Tree	<p>Muestra una representación gráfica de la estructura de directorios.</p>

	<pre>C:\Users\alber\Desktop\CURSOV_FRONT&gt;Tree Listado de rutas de carpetas para el volumen OS El número de serie del volumen es 42F9-D8C0 C:. ├──PORTAFOLIO │   ├──CSS │   └──IMAGES</pre>
del nombre_archivo	<p>Elimina archivos de manera permanente desde la línea de comandos.</p> <pre>C:\Users\alber\Desktop&gt;del anki.txt  C:\Users\alber\Desktop&gt;dir El volumen de la unidad C es OS El número de serie del volumen es: 42F9-D8C0  Directorio de C:\Users\alber\Desktop  18/09/2023  07:12 p. m.    &lt;DIR&gt;          . 14/09/2023  11:10 p. m.    &lt;DIR&gt;          ..</pre>
Find "cadena_buscar" nombre_archivo	<p>Busca un texto específico dentro de archivos de texto o dentro de la salida generada por otros comandos.</p> <pre>C:\Users\alber\Desktop&gt;Find "Sistemas Operativos" data.txt  ----- DATA.TXT Sistemas Operativos</pre>