

# **Manual De Usuarios**

Calculadora

# **Notación Polaca Inversa**

---

**Calculadora diseñada por:**

**Víctor Freitas**

**María Paula Forero**

**José Andrés Rodríguez**

**Cristina Morales**

## Tabla de contenido

ACERCA DE ESTE MANUAL.....	2
LECCIÓN 1: LINUX Y SU TERMINAL .....	2
LECCIÓN1.1: LINUX .....	2
LECCIÓN 1.2: LA TERMINAL DE LINUX .....	2
LECCIÓN 2: NOTACION POST ORDEN (NOTACION POLACA INVERSA) .....	3
LECCIÓN 3: COMPILAR DESDE LA TERMINAL .....	3
LECCIÓN 4: INGRESANDO NÚMEROS Y OPERADORES.....	4
LECCIÓN 5: SISTEMAS DE NUMERACIÓN O BASES .....	4
LECCIÓN 6: FUNCIONES MISCELÁNEAS.....	5
LECCIÓN 7: FUNCIONES DE MEMORIA .....	5
LECCIÓN 8: EJEMPLOS .....	6

## ACERCA DE ESTE MANUAL

El objetivo de este manual es ayudarle aprender a usar su calculadora en notación post orden (Notación Polaca Inversa –RPN) para que pueda sacarle mayor partido a la misma, este manual le proporcionará la comprensión y confianza para atreverse a conocer todas las funciones de esta gran calculadora.

## LECCIÓN 1: LINUX Y SU TERMINAL

Para poder usar la calculadora es importante tener conocimientos previos del manejo de Linux y su terminal, ya que la calculadora trabaja bajo este sistema operativo.

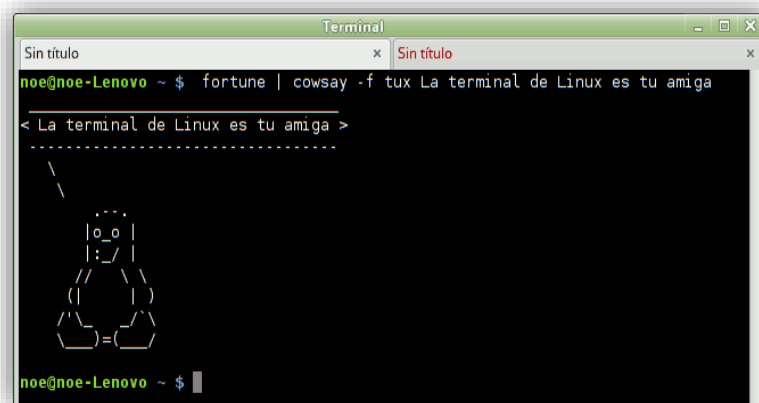
### LECCIÓN 1.1: LINUX

Linux es un sistema operativo de software libre con código abierto, fue diseñado para ser libre y gratuito. Es poseedor de increíbles distribuciones entre su abanico de opciones, que pueden ser usadas desde el entorno familiar, hasta el nivel empresarial. Se caracteriza por su ligereza y eficiencia en el uso de recursos limitados. Todas sus distribuciones son alternativas ideales para software de código cerrado o pago.

### LECCIÓN 1.2: LA TERMINAL DE LINUX

La Terminal de Linux es una consola, similar a CMD o PowerShell utilizada para permitir a los usuarios más avanzados y técnicos controlar hasta el más mínimo detalle del sistema operativo. Este muestra en pantalla un indicador de línea de órdenes esperando que el usuario introduzca una orden. Este indicador finaliza generalmente por un carácter \$, cuando eres un usuario normal, o # cuando eres un súper usuario (administrador). Existen 2 maneras de acceder a la terminal:

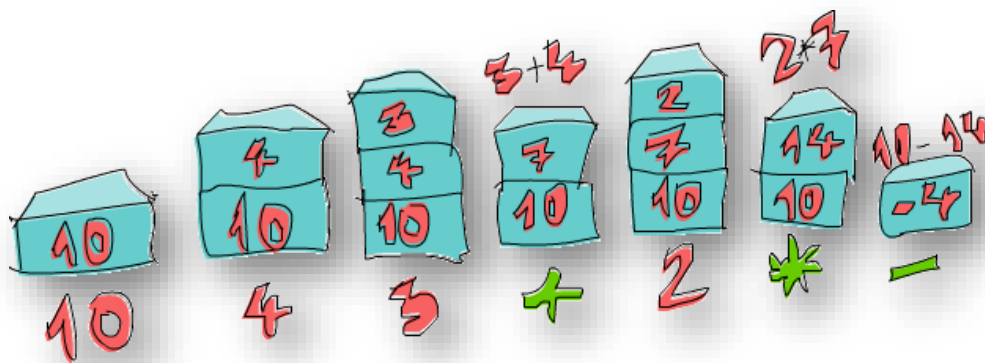
- Haciendo uso de aplicaciones como el terminal de GNOME, Konsole de KDE, entre otros.
- Salirse del entorno gráfico y acceder a un entorno completamente en modo texto, algo así como entrar en sólo símbolo de sistema en Windows 98.



## LECCIÓN 2: NOTACION POST ORDEN (NOTACION POLACA INVERSA)

Ahora que tenemos una idea de que es Linux y su terminal, hablaremos de la notación de nuestra calculadora. La notación post orden o también llamada notación polaca inversa es un método algebraico alternativo de introducción de datos, en donde cada operador está antes de sus operandos. Su principio es el de evaluar los datos directamente cuando se introducen y manejarlos dentro de una estructura LIFO (Last In First Out), a continuación daremos una explicación de cómo sería el proceso:

Lo primero que haremos será pensar en una pila (estructura de datos que permite almacenar datos en el orden LIFO (Last In First Out, en “último en entrar, primero en salir”) recorreremos la expresión de izquierda a derecha. Cada vez que encontramos un número, lo apilamos. Cuando encontramos un operador, retiramos los dos números que hay en la cima de la pila, utilizamos el operador con ellos y apilamos el resultado de nuevo. Cuando alcancemos el final de la expresión, debemos tener un solo número en la pila si la expresión estaba bien formada, y éste representa el resultado de la expresión.



## LECCIÓN 3: COMPILAR DESDE LA TERMINAL

Luego de aprender sobre los conocimientos básicos de nuestra calculadora veremos cómo ejecutarla a través de la terminal de Linux:

- Abrir nuestra maquina virtual: Primero accedemos a nuestro sistema operativo Linux.
- Descargar nuestro archivo: A través de nuestro repositorio descargar todos los archivos indispensables para la ejecución de nuestra calculadora y guardarlo en una carpeta específica que sea solo para estos archivos.
- Terminal de Linux: Accedemos a nuestra terminal e ingresamos (Calc) o si queremos enviar directamente los datos con el operador ingresamos (Calc 4 5 +).

Siguiendo estas sencillas instrucciones accederíamos a nuestra calculadora y estaría lista para recibir datos y operadores.

## LECCIÓN 4: INGRESANDO NÚMEROS Y OPERADORES

Ya podemos ir ingresando números a nuestra calculadora así como también operadores. A continuación mostraremos una lista con los operadores matemáticos disponibles con sus respectivos comandos:

Operador	Comando
Suma	+
Resta	-
Multiplicación	x
División	/
Raíz Cuadrada	RA
Potencia	PO
Factorial	FACT
Logaritmo	LOG
Coseno	COS
Seno	SEN
Tangente	TAN
Arcoseno	ASEN
Arcocoseno	ACOS
Arcotangente	ATAN

## LECCIÓN 5: SISTEMAS DE NUMERACIÓN O BASES

La calculadora está diseñada para trabajar directamente de manera decimal pero aun así está preparada para laborar en múltiples bases, y los operadores de estas son los siguientes:

Sistema de numeración	Comando
Binario	BINARY
Octadecimal	OCTAL
Hexadecimal	HEXAL

## LECCIÓN 6: FUNCIONES MISCELÁNEAS

Las funciones misceláneas son aquellas que trabajan con la pila, las funciones disponibles en la calculadora son las siguientes:

Función Miscelánea	Comando
Recordar (Recall)	RCL
Limpiar (Clear)	CLR
Mostar la pila (Display)	DSP
Intercambiar (Swap)	SWAP

Función Recall: Esta función muestra en pantalla el valor actual que se encuentra almacenado en la pila.

Función Clear: Esta función elimina cada uno de los elementos que contiene la pila.

Función Display: Esta función permite imprimir por pantalla todos los elementos que conforman una pila.

Función Swap: Esta función intercambia los últimos dos valores de la pila.

## LECCIÓN 7: FUNCIONES DE MEMORIA

A continuación se mostrarán las funciones de memoria disponibles en la calculadora con sus respectivos comandos:

Función Miscelánea	Comando
Almacenar (Store)	STO
Recordar valor memoria (Memory Recall)	MRCL
Sumar a la memoria	S+
Restar a la memoria	S-

Función Store: Almacenar el valor tope de la pila en una memoria para luego recuperarlo.

Función Memory Recall: Esta función muestra en pantalla el valor actual que se encuentra almacenado en la memoria.

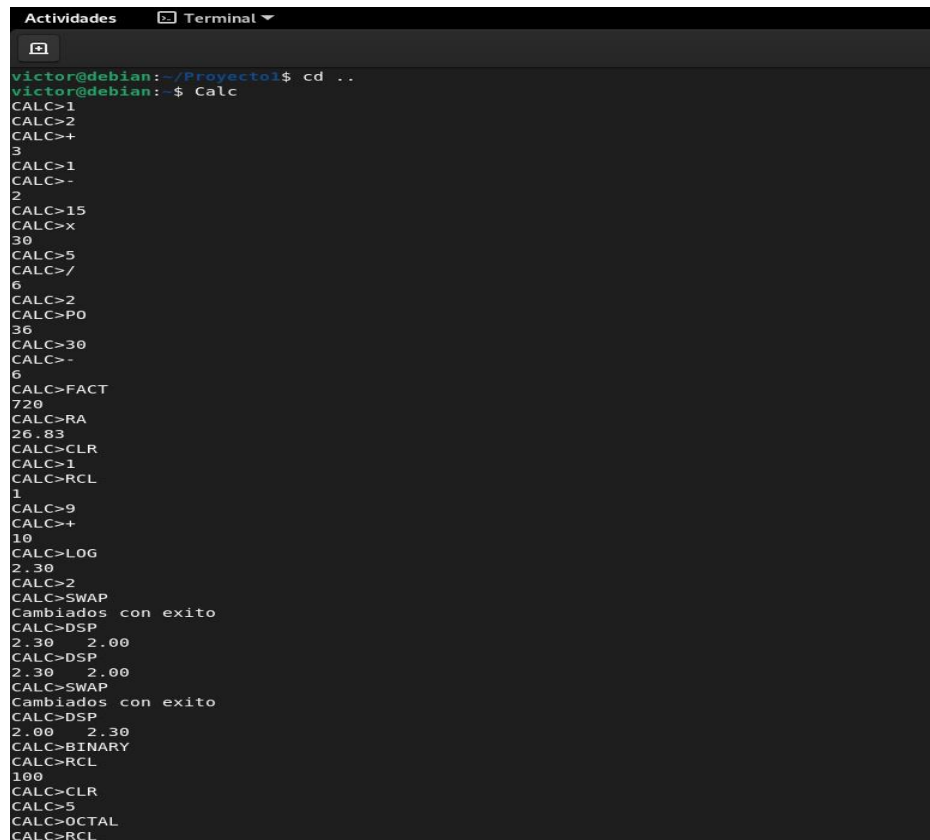
Función Sumar a la memoria: Esta función extrae los últimos dos valores ingresados en la memoria para luego sumarlos.

Función Restar a la memoria: Esta función extrae los últimos dos valores ingresados en la memoria para luego restarlos.

## LECCIÓN 8: EJEMPLOS

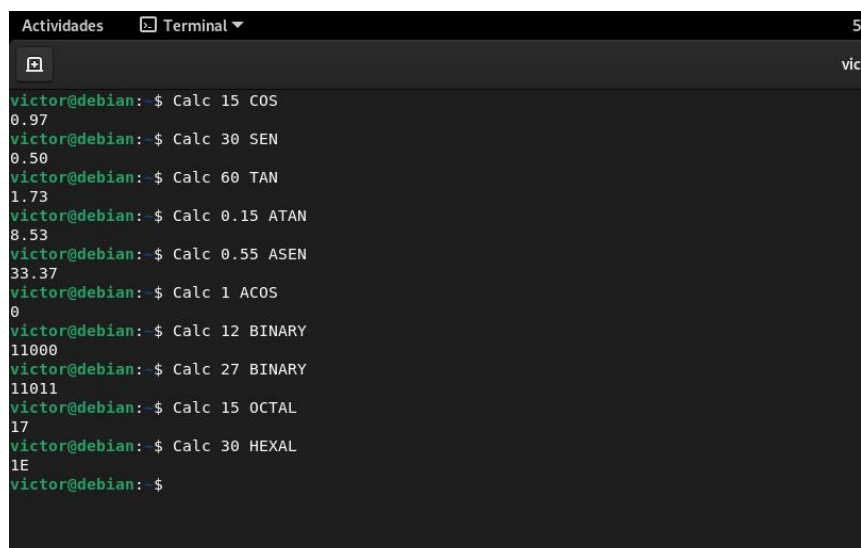
Ahora que se ha terminado de leer y analizar este manual de usuarios te presentamos una serie de imágenes que te servirán de ayuda para que puedas entender de mejor manera el funcionamiento de la calculadora.

- Modo Interactivo desde el interprete de comandos del Sistema de Linux



```
victor@debian: ~/Proyecto1$ cd ..
victor@debian:~$ Calc
CALC>1
CALC>2
CALC>+
3
CALC>1
CALC>-
2
CALC>15
CALC>x
30
CALC>5
CALC>/
6
CALC>2
CALC>P0
36
CALC>30
CALC>-
6
CALC>FACT
720
CALC>RA
26.83
CALC>CLR
CALC>1
CALC>RCL
1
CALC>9
CALC>+
10
CALC>LOG
2.30
CALC>2
CALC>SWAP
Cambiados con exito
CALC>DSP
2.30 2.00
CALC>DSP
2.30 2.00
CALC>SWAP
Cambiados con exito
CALC>DSP
2.00 2.30
CALC>BINARY
CALC>RCL
100
CALC>CLR
CALC>5
CALC>OCTAL
CALC>RCL
```

- Uso desde la línea de comando de Linux



```
victor@debian:~$ Calc 15 COS
0.97
victor@debian:~$ Calc 30 SEN
0.50
victor@debian:~$ Calc 60 TAN
1.73
victor@debian:~$ Calc 0.15 ATAN
8.53
victor@debian:~$ Calc 0.55 ASEN
33.37
victor@debian:~$ Calc 1 ACOS
0
victor@debian:~$ Calc 12 BINARY
11000
victor@debian:~$ Calc 27 BINARY
11011
victor@debian:~$ Calc 15 OCTAL
17
victor@debian:~$ Calc 30 HEXAL
1E
victor@debian:~$
```

```
victor@debian:~$ Calc 1 2 +  
3  
victor@debian:~$ Calc 1 15 -  
-14  
victor@debian:~$ Calc 3 50 x  
150  
victor@debian:~$ Calc 1232 10 /  
123.20  
victor@debian:~$ Calc 4 FACT  
24  
victor@debian:~$ Calc 4 RA  
2  
victor@debian:~$ Calc 4 2 P0  
16  
victor@debian:~$ Calc 1223 LOG  
7.11
```