

Informe Trabajo Práctico N°2

Ejercicio 1 - Robot Móvil:

Para el control de un robot se utilizó una clase enum Movimiento para detallar las órdenes que puede recibir el robot, estas se especifican al comienzo de la ejecución del programa. Una vez activado se le pueden dar órdenes de movimiento, reporte o parar. En este ejemplo de ejecución se muestra una secuencia de órdenes recibidas y el reporte correspondiente de las misma. Finalmente se detuvo el robot, lo cual muestra el tiempo de vida del mismo.

```
C: Comenzar
P: Parar
M: Reporte
A: Avanzar
R: Retroceder
I: Izquierda
D: Derecha
G: Girar
C
Se encendio el robot
Ingrese el comando:
A3
OK
La orientacion es: 1000
Estado actualizado
Ingrese el comando:
R1
OK
La orientacion es: 1000
Estado actualizado
Ingrese el comando:
I7
OK
La orientacion es: 0001
Estado actualizado
Ingrese el comando:
D3
OK
La orientacion es: 1000
Estado actualizado
Ingrese el comando:
GH
OK
La orientacion es: 0100
Estado actualizado
Ingrese el comando:
M
OK
La lista de Ordenes es:
    A3
    R1
    I7
    D3
    GH
La distancia total es: 36.5599
El tiempo total es: 10
La cantidad de veces que ha avanzado es: 1
La cantidad de veces que ha retrocedido es: 1
La cantidad de veces que ha ido hacia la derecha es: 1
La cantidad de veces que ha ido hacia la izquierda es: 1
La cantidad de veces que ha girado es: 1
Ingrese el comando:
P
Tiempo de ejecucion desde la instanciacion es de: 24.85 segundos
```

Ejercicio 2 - Mapa de código:

Se probaron diferentes valores de en los archivos de entrada para verificar todas las condiciones y excepciones mencionadas en la consigna. El nombre del archivo se lo ingresó por teclado. Comenzamos por el caso en el que no se encuentra ningún error:

Caso 1: Sin errores, abriendo el archivo "Datos1.txt"

```
40,40,-
c,#1,8,25,5
r,#2,10,10,8,3
r,#3,1,12,3,5
c,#4,17,17,3
t,#5,1,1,6,6,12,4
t,#6,20,1,28,7,37,1
r,#7,32,10,5,6
t,30,20,20,25,37,39
```

Resolucion: 40x40 puntos
Relleno personalizado: -

Figura	Color	A/Centro	B/radio/base	C/altura	Perimetro	Superficie
Circulo	1		5	8, 25	31.4	78.5
Rectangulo	2	10, 10	8	3	22	24
Rectangulo	3	1, 12	3	5	16	15
Circulo	4		3	17, 17	18.84	28.26
Triangulo	5	1, 1	6, 6	12, 4	24.7974	20
Triangulo	6	20, 1	28, 7	37, 1	37.8167	51
Rectangulo	7	32, 10	5	6	22	30
Triangulo	9	30, 20	20, 25	37, 39	53.4515	112.5

Lineas de entidad en el archivo: 8
Errores: 0
Triangulos: 3
Rectangulo: 3
Circulo: 2
%Areas: 22.4537

[illegible]

Caso 2: Considerando todos los posibles errores y la opción de colores diferentes, abriendo el archivo “Datos2.txt”

```
40,40,*,1
c,#1,8,25,50
r,#2,10,10,8,2
r,#3,1,12,3,4
c,#7,17,17,3
s,#5,1,1,6,6,12,4
t,#6,20,1,28,7,37
r,#7,32,10,5,6
c,#8,10,30,7
```

Programación Orientada a Objetos – Ingeniería en Mecatrónica - UNCuyo

Resolucion: 40x40 puntos
Relleno personalizado: *

Figura	Color	A/Centro	B/radio/base	C/altura	Perimetro	Superficie
Error (fuera de rango)						
Rectangulo	2	10, 10	8	2	20	16
Rectangulo	3	1, 12	3	4	14	12
Circulo	7		3	17, 17	18.84	28.26
Error (fig. no existe)						
Error (parametros invalidos)						
Error (color repetido)						
Circulo	8		7	10, 30	43.96	153.86

```

Lineas de entidad en el archivo: 8
Errores: 4
Triangulos: 0
Rectangulo: 2
Circulo: 2
%Areas: 13.1325

```

[illegible]

Caso 3: Usando los datos del ejemplo dado en un archivo llamado “Datos3.txt”. Se observa que el caracter no es de los comprendidos entre el 33 y 47 de la tabla ASCII, por lo que se le asignó el relleno predeterminado que es “0”. El mapa generado se encuentra adjunto, pero no se lo colocó en el informe debido a sus dimensiones.

```
600,200,?
s,#1,1,1,150,1
s,#2,1,1,1,500
t,#3,5,5,50,50,95,5
c,#5,300,100,90
c,#4,500,100,100
r,10,10,10,95
r,#6,10,10,2600,500
r,#7,10,260
y,#8,5,5,50,50,95,5
```

Resolucion: 600x200 puntos
Relleno personalizado: default(0)

Figura	Color	A/Centro	B/radio/base	C/altura	Perimetro	Superficie
Error (fig. no existe)						
Error (fig. no existe)						
Triangulo	3	5, 5	50, 50	95, 5	217.279	2025
Circulo	5		90	300, 100	565.2	25434
Circulo	4		100	500, 100	628	31400
Rectangulo	9	10, 10	10	95	210	950
Error (fuera de rango)						
Error (parametros invalidos)						
Error (fig. no existe)						

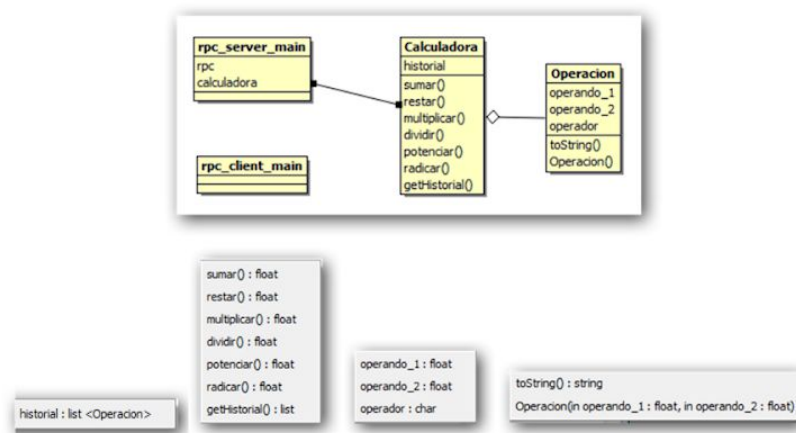
Lineas de entidad en el archivo: 9
Errores: 5
Triangulos: 1
Rectangulo: 1
Circulo: 2
%Areas: 49.8408

Ejercicio 3 - Calculadora Distribuida:

Este ejercicio busca lograr la comunicación entre un “servidor” y un “cliente” siguiendo el protocolo XML-RPC.

Para la realización se utilizó la biblioteca descargada de <http://xmllrpcpp.sourceforge.net/>, a la cual fue “reparada” con el agregado de varias bibliotecas (mayoritariamente string.h). Este cambio se debe a que resultó de gran dificultad la utilización de la que se sugiere por la cátedra y se encuentra <http://xmllrpc-c.sourceforge.net/>.

Se sirvió del diagrama UML propuesto por la cátedra como guía, así como se eligió una “interfaz de selección” para la calculadora.



La interfaz de usuario puede ser similar a:

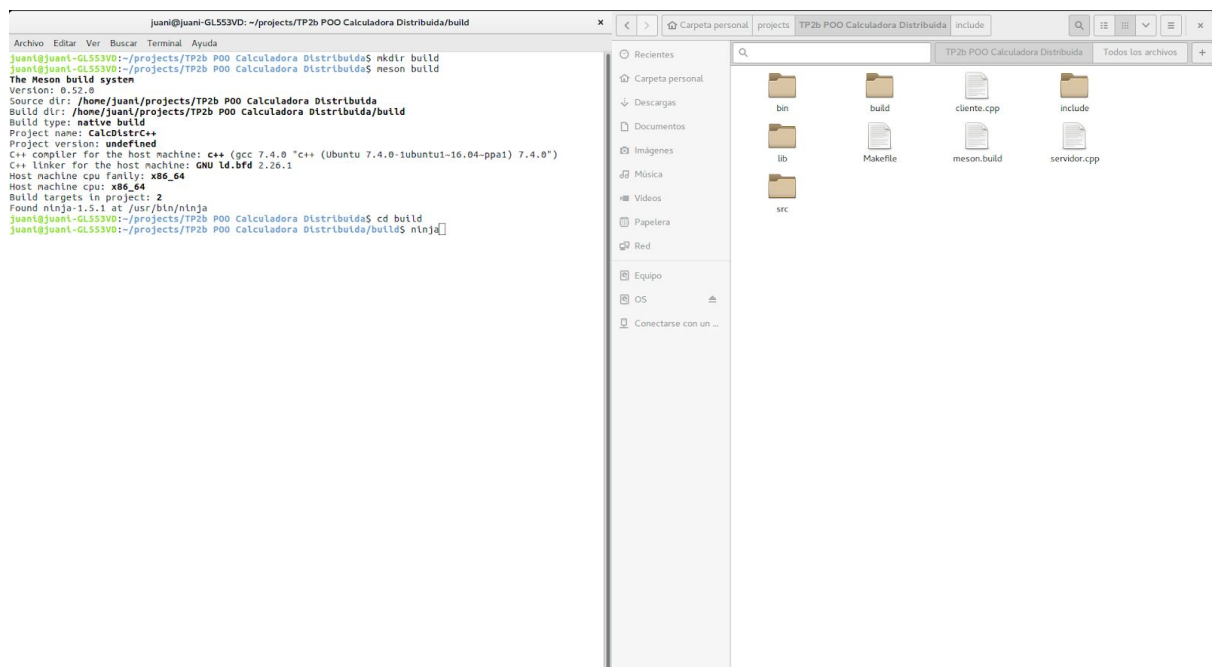
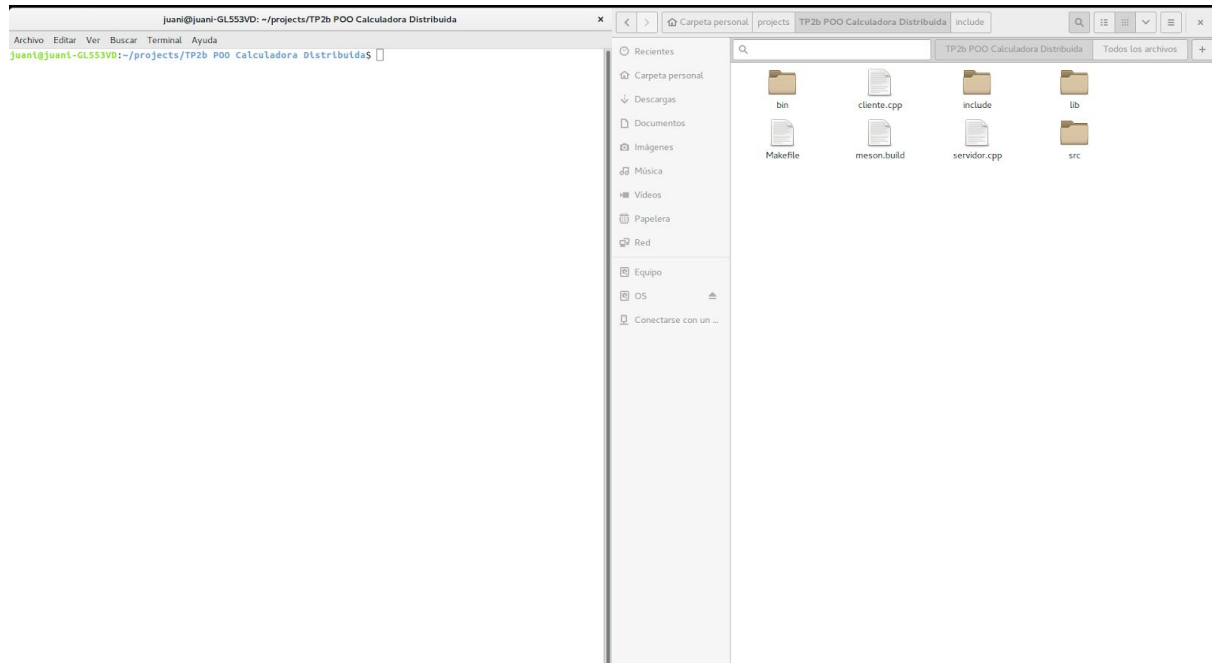
```

C:\Users\César\Downloads\zinja-w32-20180718\zinja\bin\runner.exe
CALCULADORA DISTRIBUIDA CON RPC
a. Adición
s. Sustracción
m. Multiplicación
d. División
p. Potenciación
r. Radicación
h. Historial
t. Terminar
.....
Opción: t
<< El programa ha finalizado: código de salida: 0 >>
<< Presione enter para cerrar esta ventana >>
    
```

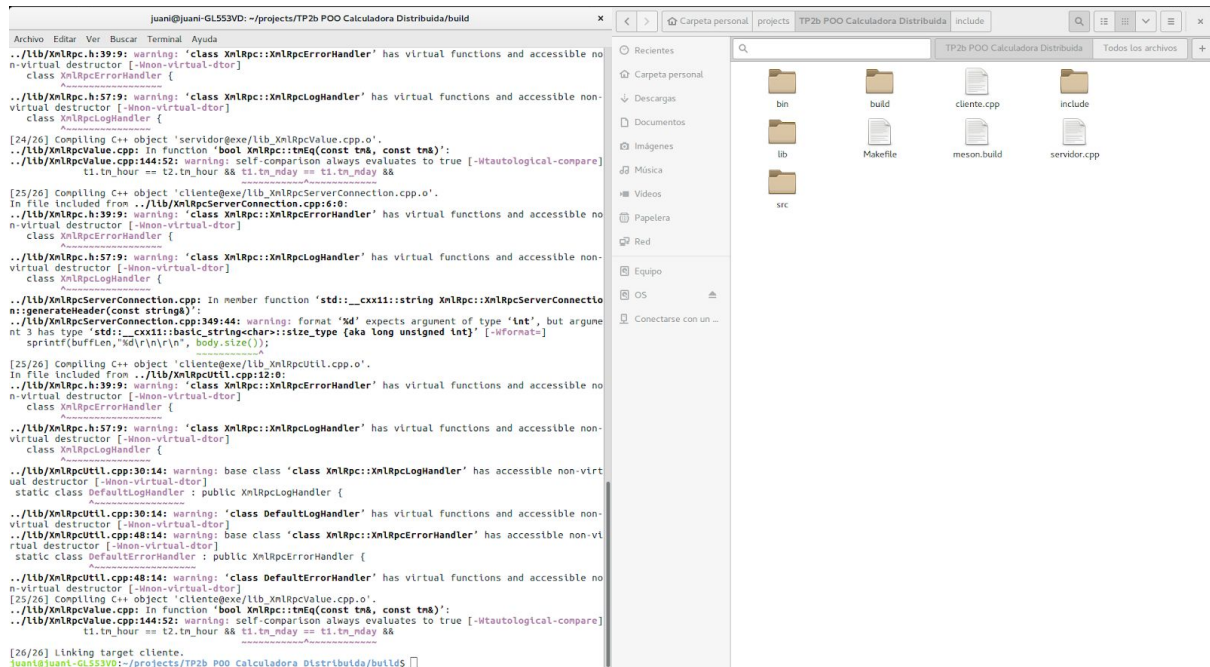
Como entorno de programación se recurrió a Visual Studio Code, de Linux, que se maneja mediante la realización de “tareas” y, junto con algunas de sus extensiones, permite crear ejecutables para programas de c++. Para implementar las funciones de la Calculadora, no se utilizaron “métodos” dentro de dicha Clase, sino que, debido al estándar que propone la biblioteca de XmlRpc utilizada, se crea una Clase para cada una de las funciones. Todas ellas son incluidas dentro de Calculadora.hpp y, durante la ejecución del programa, los datos ingresados por el cliente se pasan como parámetros a la biblioteca XmlRpc, y de ella a cada una de las funciones, donde se invoca el “execute” de la misma biblioteca, quien termina por arrojar el resultado.

Para correr el programa, es necesario crear una carpeta (llamada “**build**”, en este caso) dentro del directorio donde están todos los archivos. Se utilizó el programa Meson para, en

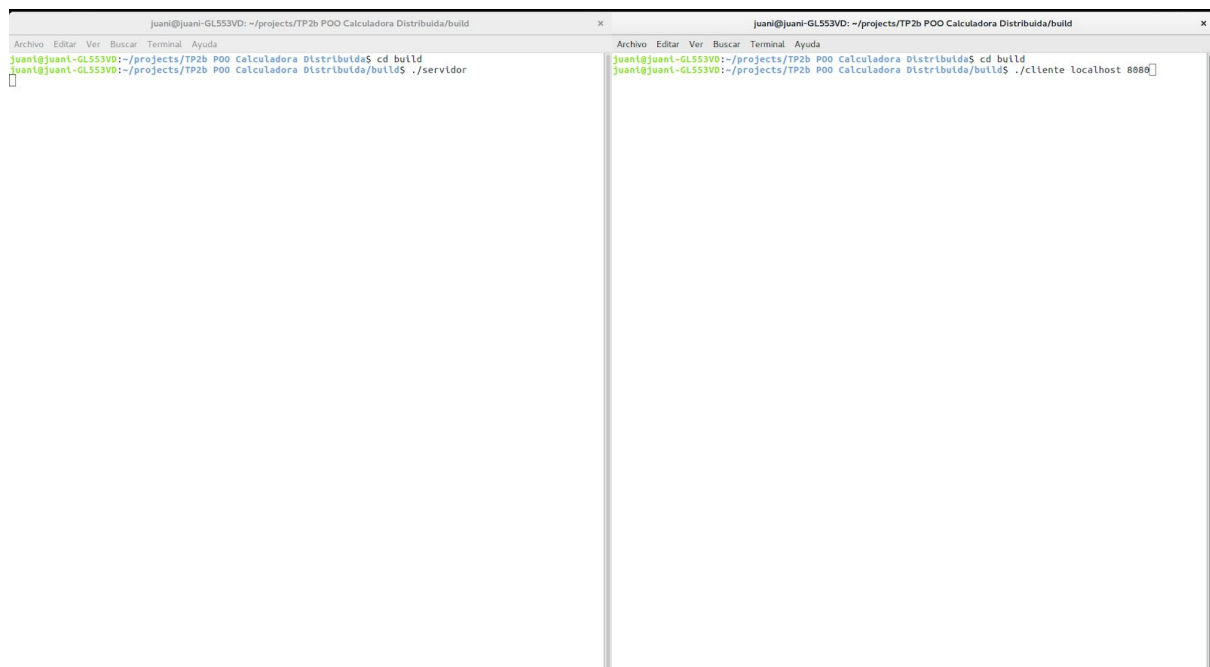
ella compilar todos los archivos y permitir ejecutarlos, ya que VSCode no es un IDE, sino un editor de códigos, y no tiene la capacidad directa de hacerlo.

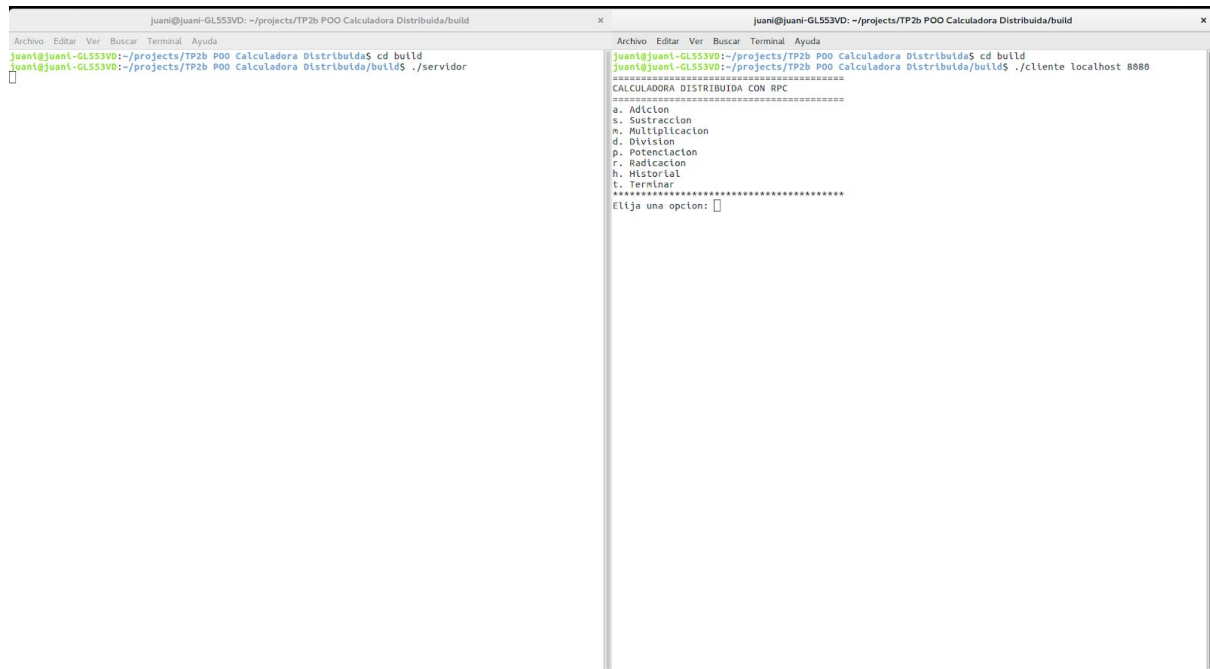


Luego, es necesario entrar en esta carpeta y ejecutar el comando “ninja”, para poder crear unos ejecutables del cliente y el servidor.



Una vez hecho esto, se abren dos terminales dentro de la carpeta **build**, y se escribe el comando `./servidor` para activar el cliente, quien se queda a la espera de una solicitud. Luego, el comando `./cliente localhost 8080` completa la comunicación y en la terminal del cliente aparece una “interfaz” de múltiple selección para poder utilizar la calculadora.





The image shows two terminal windows side-by-side. The left window shows the user navigating to the project directory and starting the server. The right window shows the user starting the client and seeing the application's menu.

```

Juan@Juan-GL553VD: ~/projects/TP2b POO Calculadora Distribuida/build
Juan@Juan-GL553VD:~/projects/TP2b POO Calculadora Distribuida$ cd build
Juan@Juan-GL553VD:~/projects/TP2b POO Calculadora Distribuida/build$ ./servidor

Juan@Juan-GL553VD: ~/projects/TP2b POO Calculadora Distribuida/build
Juan@Juan-GL553VD:~/projects/TP2b POO Calculadora Distribuida/build$ ./cliente localhost 8080
=====
CALCULADORA DISTRIBUIDA CON RPC
=====
a. Adición
s. Sustracción
m. Multiplicación
d. División
p. Potenciación
r. Radicación
h. Historial
t. Terminar
=====
Elija una opción: 
```

A continuación, se muestra un ejemplo de cada uno de los comandos, con sus ingresos de valores, resultados y además la obtención del historial de cálculo.

```

juani@juani-GL553VD: ~/projects/TP2b POO Calculadora Distribuida/build
Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda
juani@juani-GL553VD:~/projects/TP2b POO Calculadora Distribuida$ cd build
juani@juani-GL553VD:~/projects/TP2b POO Calculadora Distribuida/build$ ./cliente localhost 8080
=====
CALCULADORA DISTRIBUIDA CON RPC
=====
a. Adicion
s. Sustraccion
m. Multiplicacion
d. Division
p. Potenciacion
r. Radicacion
h. Historial
t. Terminar
*****
Elija una opcion: a
Primer sumando: 5
Segundo sumando: 7

El resultado es: 12

=====
CALCULADORA DISTRIBUIDA CON RPC
=====
a. Adicion
s. Sustraccion
m. Multiplicacion
d. Division
p. Potenciacion
r. Radicacion
h. Historial
t. Terminar
*****
Elija una opcion: s
Minuendo: 8
Sustraendo: 1

El resultado es: 7

=====
CALCULADORA DISTRIBUIDA CON RPC
=====
a. Adicion
s. Sustraccion
m. Multiplicacion
d. Division
p. Potenciacion
r. Radicacion
h. Historial
t. Terminar
*****
Elija una opcion: 

```

```

juani@juani-GL553VD: ~/projects/TP2b POO Calculadora Distribuida/build
Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda
h. Historial
t. Terminar
*****
Elija una opcion: s
Minuendo: 8
Sustraendo: 1

El resultado es: 7

=====
CALCULADORA DISTRIBUIDA CON RPC
=====
a. Adicion
s. Sustraccion
m. Multiplicacion
d. Division
p. Potenciacion
r. Radicacion
h. Historial
t. Terminar
*****
Elija una opcion: m
Operando 1: 2
Operando 2: 9

El resultado es: 18

=====
CALCULADORA DISTRIBUIDA CON RPC
=====
a. Adicion
s. Sustraccion
m. Multiplicacion
d. Division
p. Potenciacion
r. Radicacion
h. Historial
t. Terminar
*****
Elija una opcion: d
Numerador: 8
Denominador: 0
ERROR: No se puede dividir por cero!
=====
CALCULADORA DISTRIBUIDA CON RPC
=====
a. Adicion
s. Sustraccion
m. Multiplicacion
d. Division
p. Potenciacion
r. Radicacion
h. Historial
t. Terminar
*****
Elija una opcion: 

```

```

juani@juani-GL553VD: ~/projects/TP2b POO Calculadora Distribuida/build
Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda

=====
CALCULADORA DISTRIBUIDA CON RPC
=====
a. Adicion
s. Sustraccion
m. Multiplicacion
d. Division
p. Potenciacion
r. Radicacion
h. Historial
t. Terminar
*****
Elija una opcion: r
Radicando: 8
Indice: 3

El resultado es: 2

=====
CALCULADORA DISTRIBUIDA CON RPC
=====
a. Adicion
s. Sustraccion
m. Multiplicacion
d. Division
p. Potenciacion
r. Radicacion
h. Historial
t. Terminar
*****
Elija una opcion: h

El resultado es: Historial de Operaciones:
5.000000+7.000000
8.000000-1.000000
2.000000*9.000000
8.000000^3.000000
8.000000^1/3.000000

=====
CALCULADORA DISTRIBUIDA CON RPC
=====
a. Adicion
s. Sustraccion
m. Multiplicacion
d. Division
p. Potenciacion
r. Radicacion
h. Historial
t. Terminar
*****
Elija una opcion: t
Servicio terminado
juani@juani-GL553VD:~/projects/TP2b POO Calculadora Distribuida/build$

```