

**Universidad Mariano Gálvez de Guatemala**

**Campus Villa Nueva, Guatemala**

**Ingeniería en Sistemas**

**Ing. Carlos Arias**

**Curso: Programación I**

## **Laboratorio 4**

**Sección: “A”**

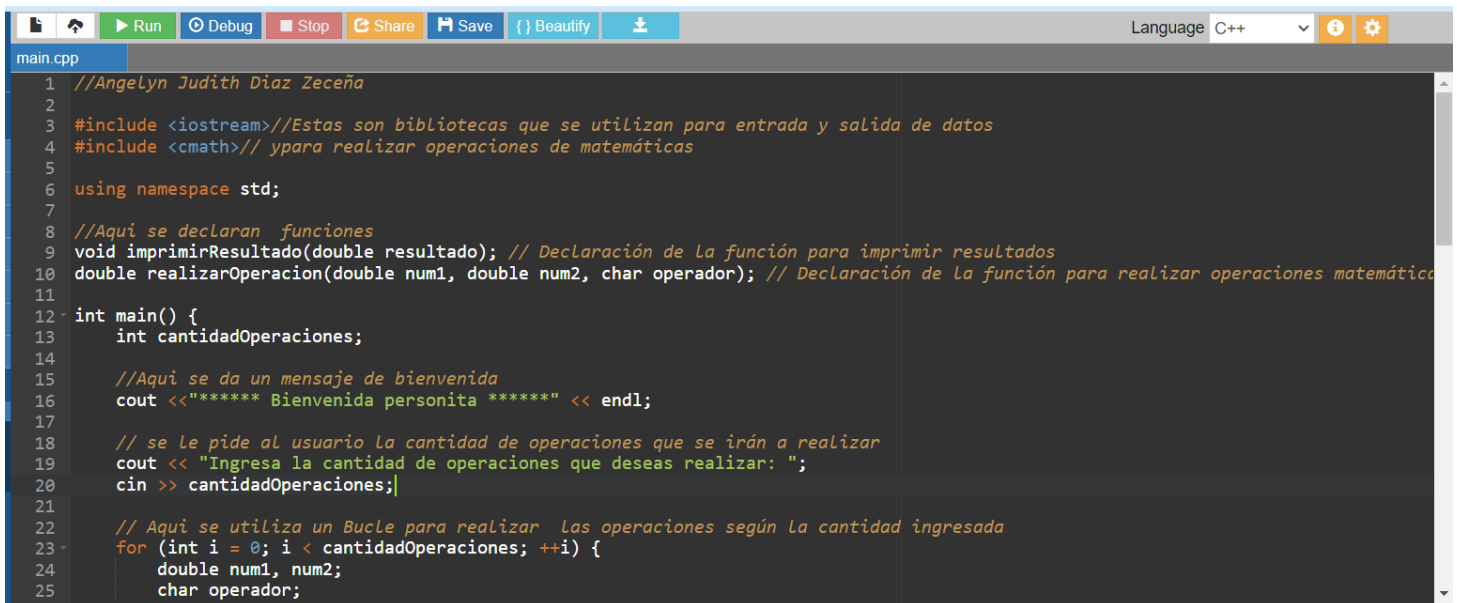
**Carné: 5090-23-1407**

**Nombre: Angelyn Judith Díaz Zeceña**

# Introducción

Como podemos observar en esta hoja de trabajo, se utilizaron algunas bibliotecas distintas, de las que mayormente se utiliza, como, por ejemplo: la biblioteca “cmath” que se utiliza para realizar operaciones aritméticas, así mismo, como otro tipo de funciones que permiten imprimir resultados, juntamente con la utilización de un switch y bucles, que más que más adelante podrá observar y a su misma vez analizar.

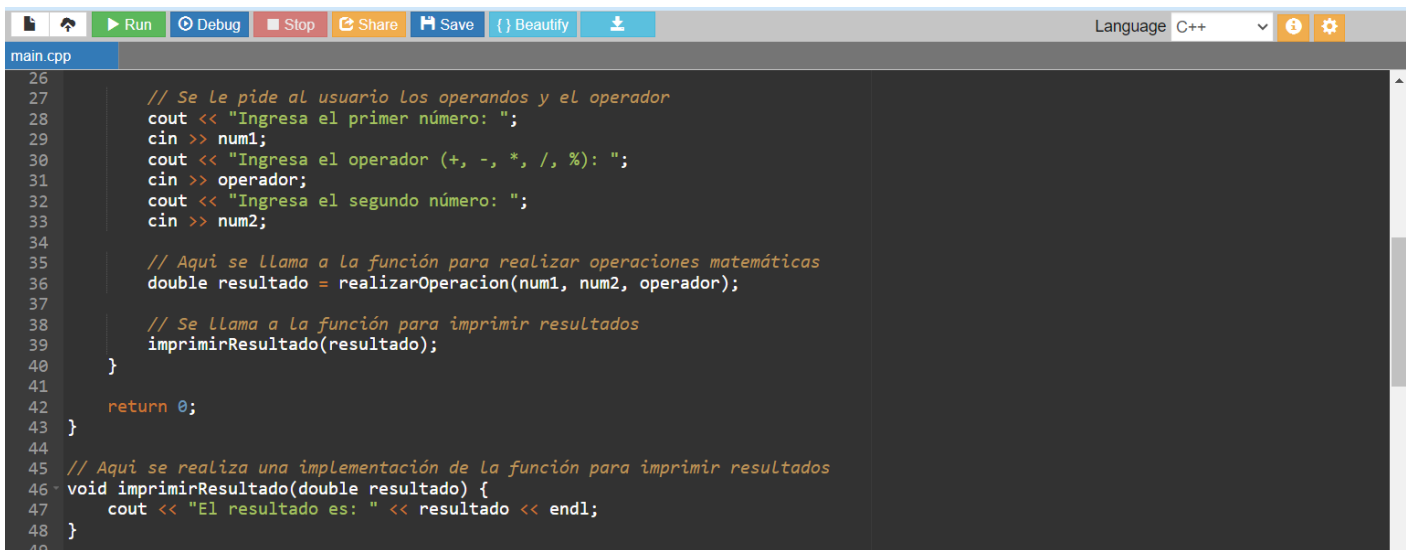
# Contenido



```
1 //Angelyn Judith Diaz Zeceña
2
3 #include <iostream> //Estas son bibliotecas que se utilizan para entrada y salida de datos
4 #include <cmath> // ypara realizar operaciones de matemáticas
5
6 using namespace std;
7
8 //Aquí se declaran funciones
9 void imprimirResultado(double resultado); // Declaración de la función para imprimir resultados
10 double realizarOperacion(double num1, double num2, char operador); // Declaración de la función para realizar operaciones matemáticas
11
12 int main() {
13     int cantidadOperaciones;
14
15     //Aquí se da un mensaje de bienvenida
16     cout << "***** Bienvenida personita *****" << endl;
17
18     // se le pide al usuario la cantidad de operaciones que se irán a realizar
19     cout << "Ingresa la cantidad de operaciones que deseas realizar: ";
20     cin >> cantidadOperaciones;
21
22     // Aquí se utiliza un Bucle para realizar las operaciones según la cantidad ingresada
23     for (int i = 0; i < cantidadOperaciones; ++i) {
24         double num1, num2;
25         char operador;
```

Como podemos ver en esta primera parte, se inicia el código con dos bibliotecas, que son utilizadas para entrada y salida de datos y para realizar operaciones de matemática. Luego se procede a declarar dos funciones “imprimirResultado” y “realizarOperacion”, en la cual, una se encarga de mostrar el resultado de las operaciones, mientras que, la otra, realiza las operaciones básicas de la matemática, basándose siempre en los números y el operador proporcionado.

Y dándole el inicio a la función principal (main) para poder ingresar la cantidad de operaciones que se desea realizar, juntamente con la utilización de un bucle “for”, que sirve para solicitar los operandos y el operador en cada iteración, realizando las operaciones y mostrando los resultados mediante las funciones previamente declaradas.



```
26
27 // Se le pide al usuario los operandos y el operador
28 cout << "Ingresa el primer número: ";
29 cin >> num1;
30 cout << "Ingresa el operador (+, -, *, /, %): ";
31 cin >> operador;
32 cout << "Ingresa el segundo número: ";
33 cin >> num2;
34
35 // Aquí se llama a la función para realizar operaciones matemáticas
36 double resultado = realizarOperacion(num1, num2, operador);
37
38 // Se llama a la función para imprimir resultados
39 imprimirResultado(resultado);
40 }
41
42 return 0;
43 }
44
45 // Aquí se realiza una implementación de la función para imprimir resultados
46 void imprimirResultado(double resultado) {
47     cout << "El resultado es: " << resultado << endl;
48 }
49
```

En esta otra parte del código, se solicita al usuario que ingrese dos números y un operador, estos valores se capturan mediante la función “cin” y ya luego, se llama a la función “realizarOperacion” con los operandos y el operador proporcionados, para que así, el resultado se almacene en la variable resultado. Y así, se pueda llamar a la función “imprimirResultado” con el resultado calculado, y le muestre el resultado al usuario.



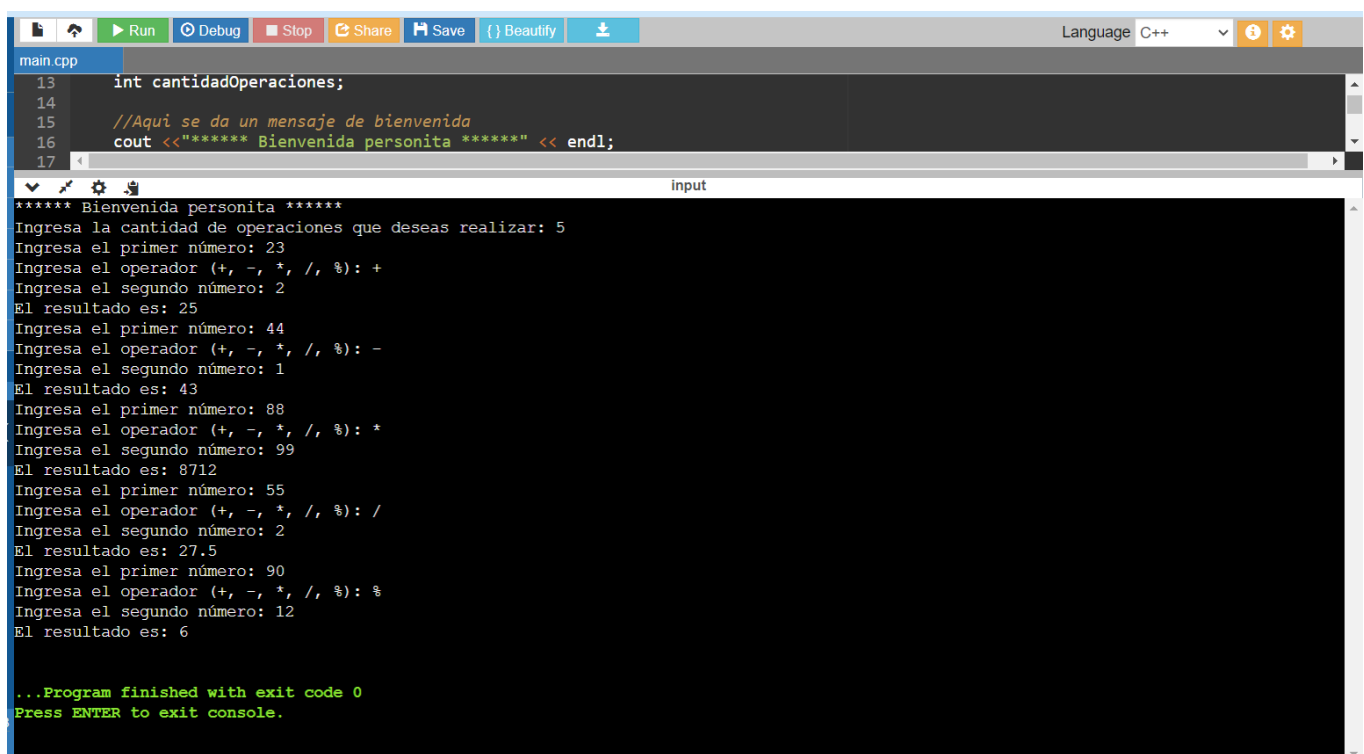
```
49
50 // Implementación de la función para realizar operaciones matemáticas
51 double realizarOperacion(double num1, double num2, char operador) {
52     switch (operador) {
53         case '+':
54             return num1 + num2; //Aquí se realiza una suma de números
55         case '-':
56             return num1 - num2; //Aquí se realiza la operación de restar los números
57         case '*':
58             return num1 * num2; //Aquí se multiplican los números
59         case '/':
60             // Aquí se verifica la división por cero
61             if (num2 != 0) {
62                 return num1 / num2;
63             } else {
64                 cout << "Error: División por cero." << endl;
65                 return 0;
66             }
67     }
68 }
```

En esta parte del código, se implementa la función “realizarOperacion” que toma dos números (num1 y num2) y un operador, como argumentos y realiza operaciones matemáticas básicas según el operador proporcionado, (+, -, \*, /, %) con la única diferencia es que, al momento de utilizar este operador (/) la función verifica si el segundo número (num2) es

diferente de cero antes de realizar la operación de división. Ya que, si “num2” es cero, se imprime un mensaje de error indicando "División por cero" y se retorna 0 para evitar problemas.

```
65         return 0;
66     }
67     case '%':
68         // Se verifica la división por cero
69         if (num2 != 0) {
70             return fmod(num1, num2);
71         } else {
72             cout << "Error: División por cero." << endl;
73             return 0;
74         }
75     default:
76         cout << "Operador no válido." << endl;
77         return 0;
78 }
79 }
80 //finaliza el programa
81
```

En esta última parte del código, podemos visualizar que se verifica si el segundo número (num2) es diferente de cero y si num2 no es cero, se utiliza la función “fmod” de la biblioteca “cmath” para calcular el módulo ( $\text{num1} \% \text{num2}$ ) y se retorna el resultado. Y si en un caso el usuario no ingresa ningún operador de los que se encuentran ahí, se ejecuta un “default” que muestra un mensaje de error indicando "Operador no válido" y termina con un return 0, que quiere decir que el programa ha sido ejecutado correctamente.



```
main.cpp
13 int cantidadOperaciones;
14
15 //Aqui se da un mensaje de bienvenida
16 cout << "***** Bienvenida personita *****" << endl;
17
input
***** Bienvenida personita *****
Ingresa la cantidad de operaciones que deseas realizar: 5
Ingresa el primer número: 23
Ingresa el operador (+, -, *, /, %): +
Ingresa el segundo número: 2
El resultado es: 25
Ingresa el primer número: 44
Ingresa el operador (+, -, *, /, %): -
Ingresa el segundo número: 1
El resultado es: 43
Ingresa el primer número: 88
Ingresa el operador (+, -, *, /, %): *
Ingresa el segundo número: 99
El resultado es: 8712
Ingresa el primer número: 55
Ingresa el operador (+, -, *, /, %): /
Ingresa el segundo número: 2
El resultado es: 27.5
Ingresa el primer número: 90
Ingresa el operador (+, -, *, /, %): %
Ingresa el segundo número: 12
El resultado es: 6
...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

Como podemos ver en esta captura de pantalla, se puso a correr el programa y comienza, mostrando un mensaje de bienvenida y luego solicita al usuario cuantas operaciones desea realizar. En este caso, yo decidí colocar 5, ya que así se podía observar, que la suma, la resta, la multiplicación, la división y el porcentaje, funcionan correctamente y muestra también un resultado acertado y ya al terminar de realizar las operaciones seleccionadas, se termina el programa.

**Link:**

<https://github.com/Ashe122/HOJA-DE-TRABAJO-4-ANGELYN-DIAZ.git>

# conclusión

En conclusión, me gustó mucho realizar esta hoja de trabajo, ya que pude aprender a utilizar otra biblioteca, a parte del iostream, y a su misma vez, poder manejar posibles errores de una manera mucho más adecuada, como a utilizar otras funciones para poder realizar las operaciones de matemática según el operador ingresado.



# Referencias

TylerMSFT. (n.d.-b). *Instrucción switch (C++)*. Microsoft.com. Retrieved February 12, 2024, from <https://learn.microsoft.com/es-es/cpp/cpp/switch-statement-cpp?view=msvc-170>

TylerMSFT. (n.d.-a). *Función main y ejecución del programa*. Microsoft.com. Retrieved February 12, 2024, from <https://learn.microsoft.com/es-es/cpp/c-language/main-function-and-program-execution?view=msvc-170>

*Libreria CMath*. (n.d.). Prezi.com. Retrieved February 12, 2024, from <https://prezi.com/p/8oktw1olpaeu/libreria-cmath/>