



Universidad Mariano Gálvez de Guatemala  
Sede de Villa Nueva, Guatemala

Ingeniería en Sistemas de la Información y Ciencia Computacional

Tema:  
Laboratorio #4

Curso: Programación I  
Docente: Ing. Carlos Alejandro Arias

Estudiante: Pablo Sebastián Quan Montenegro  
Carné: 5090-23-2625

09/02/2024

## **Introducción**

El código presentado es un programa en C++ que permite a un usuario realizar una serie de operaciones aritméticas, incluyendo:

- Suma
- Resta
- Multiplicación
- División
- Residuo de una división

Además, en el inicio del programa se le solicita al usuario cuántas de las operaciones mencionadas desea realizar, donde se ejecutará a través de un ciclo limitado por el número que ingresará el usuario.

## Código Comentado

```
1  #include <iostream>
2  #include <math.h>
3  using namespace std;
4
5  void imprimirResultados(int opera);
6
7  float suma(float num1, float num2);
8  float resta(float num1, float num2);
9  float multiplicacion(float num1, float num2);
10 float division(float num1, float num2);
11 int divisionAbsoluta(int num1, int num2);
12
```

En esta parte del código se incluyen las bibliotecas correspondientes, además de la función que dependiendo de la elección del usuario se estará presentando dentro del main().

Luego están las otras funciones las cuales tienen como objetivo realizar la operación dentro del void imprimirResultados(int opera);

*Función int divisionAbsoluta(int num1, int num2);*

```
35  
36 = int divisionAbsoluta(int num1, int num2){  
37     return num1 % num2;  
38 }  
39
```

*Función float suma(float num1, float num2);*

```
40 = float suma(float num1, float num2) {  
41     return num1 + num2;  
42 }  
43
```

*Función float resta(float num1, float num2);*

```
43  
44 = float resta(float num1, float num2) {  
45     return num1 - num2;  
46 }  
47
```

*Función float multiplicacion(float num1, float num2);*

```
47  
48 = float multiplicacion(float num1, float num2) {  
49     return num1 * num2;  
50 }  
51
```

*Función float division(float num1, float num2);*

```
51  
52 = float division(float num1, float num2) {  
53     return num1 / num2;  
54 }  
55
```

Función void imprimirResultados(int opera);

```
55
56 void imprimirResultados(int opera){
57
58     if (opera < 1 or opera > 5){
59         //system("cls");
60         cout << "Opcion invalida" << endl;
61         system("pause");
62         return;
63     }
64     float num1, num2;
65     cout << "Ingrese el 1er numero: ";
66     cin >> num1;
67     cout << "Ingrese el 2do numero: ";
68     cin >> num2;
69     switch(opera){
70         case 1:
71             cout << "El resultado es: " << suma(num1, num2) << endl;
72             break;
73         case 2:
74             cout << "El resultado es: " << resta(num1, num2) << endl;
75             break;
76         case 3:
77             cout << "El resultado es: " << multiplicacion(num1, num2) << endl;
78             break;
79         case 4:
80             cout << "El resultado es: " << division(num1, num2) << endl;
81             break;
82         case 5:
83             cout << "El resultado es: " << divisionAbsoluta(num1, num2) << endl;
84             break;
85     }
86     system("pause");
87 }
```

Esta función tiene como propósito imprimir la operación que el usuario ha indicado, pero existen casos donde el usuario pueda haber ingresado una opción que no existe, en esa situación se ejecuta el if que se encuentra en la parte inicial de la función.

```
if (opera < 1 or opera > 5){
    //system("cls");
    cout << "Opcion invalida" << endl;
    system("pause");
    return;
}
```

Pues si la operación seleccionada por el usuario es menor a 1 o mayor a 5, entonces terminará el void y procederá a la siguiente operación.

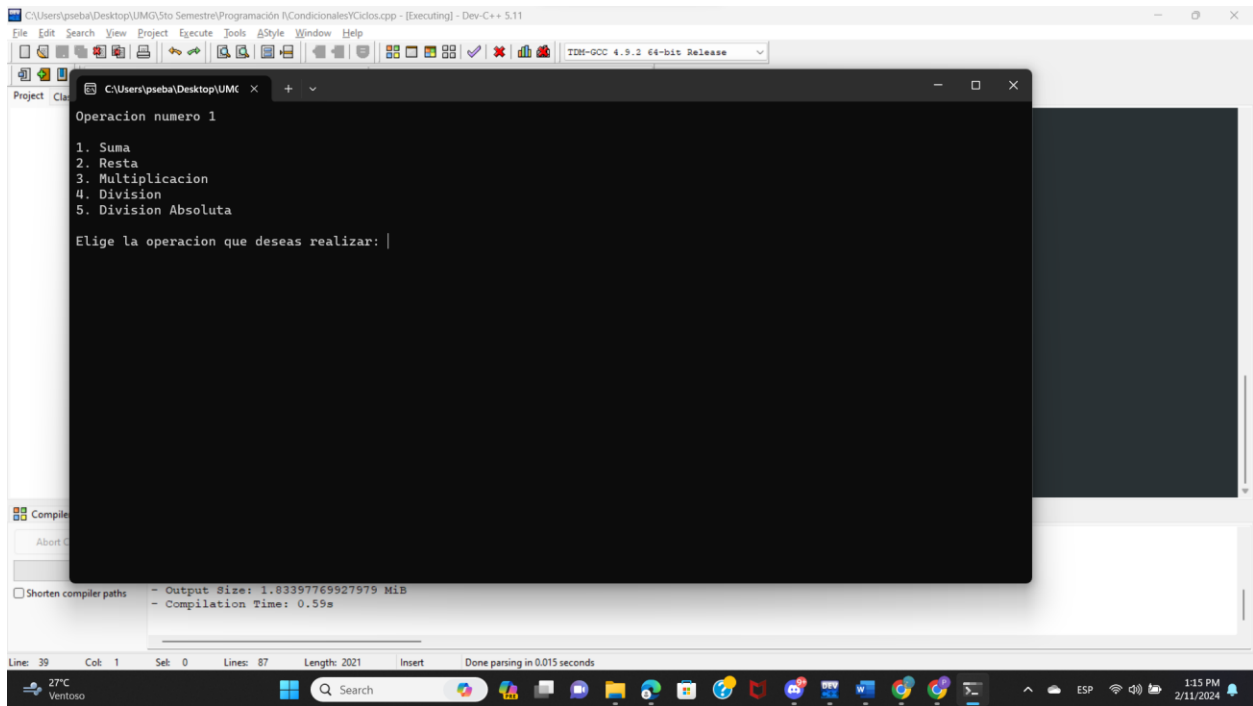
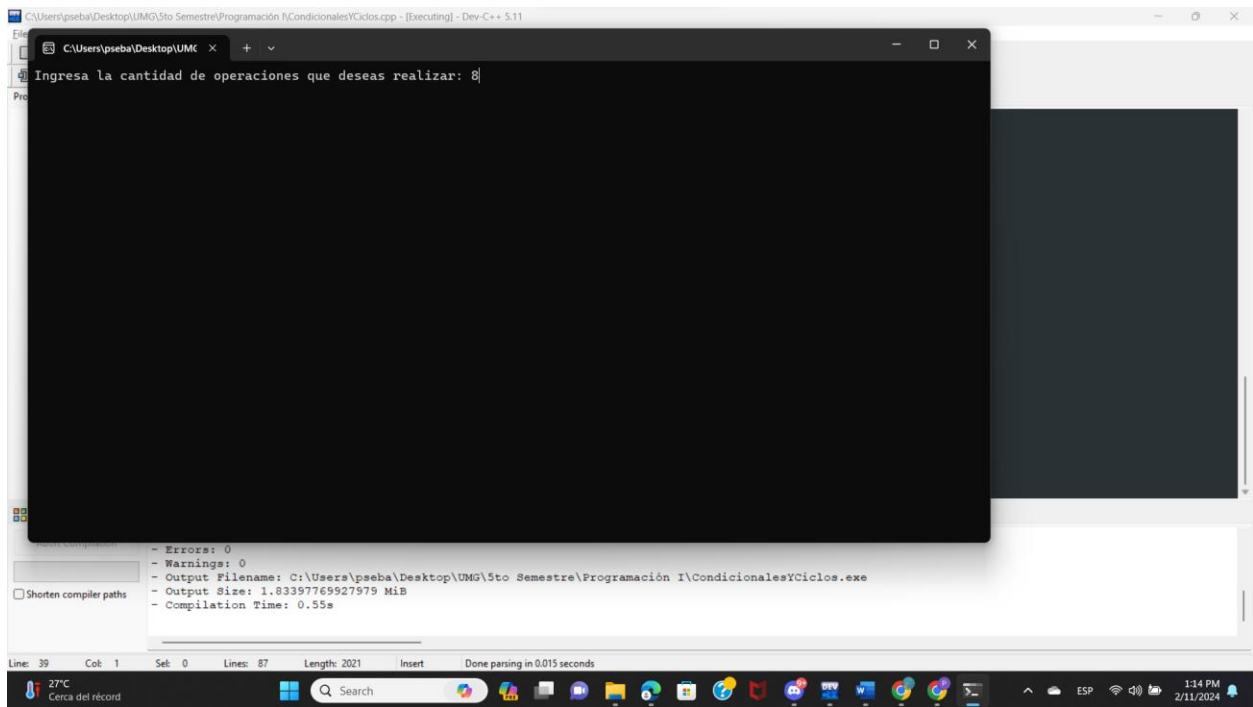
En el switch se encuentran los distintos casos que se pueden dar según la selección del usuario. No se colocó el default en el switch ya que el if actúa como ese.

*Función principal int main();*

```
13
14
15 int main(){
16     int cantOperaciones;
17
18     cout << "Ingresa la cantidad de operaciones que deseas realizar: ";
19     cin >> cantOperaciones;
20
21     for(int x = 1; x <= cantOperaciones; x++){
22         system("cls");
23         int operacion;
24         cout << "Operacion numero " << x << endl << endl;
25         cout << "1. Suma\n2. Resta\n3. Multiplicacion\n4. Division\n5. Division Absoluta\n\n";
26         cout << "Elige la operacion que deseas realizar: ";
27         cin >> operacion;
28         system("cls");
29         imprimirResultados(operacion);
30     }
31     system("cls");
32     cout << "Operaciones terminadas" << endl;
33     return 0;
34 }
```

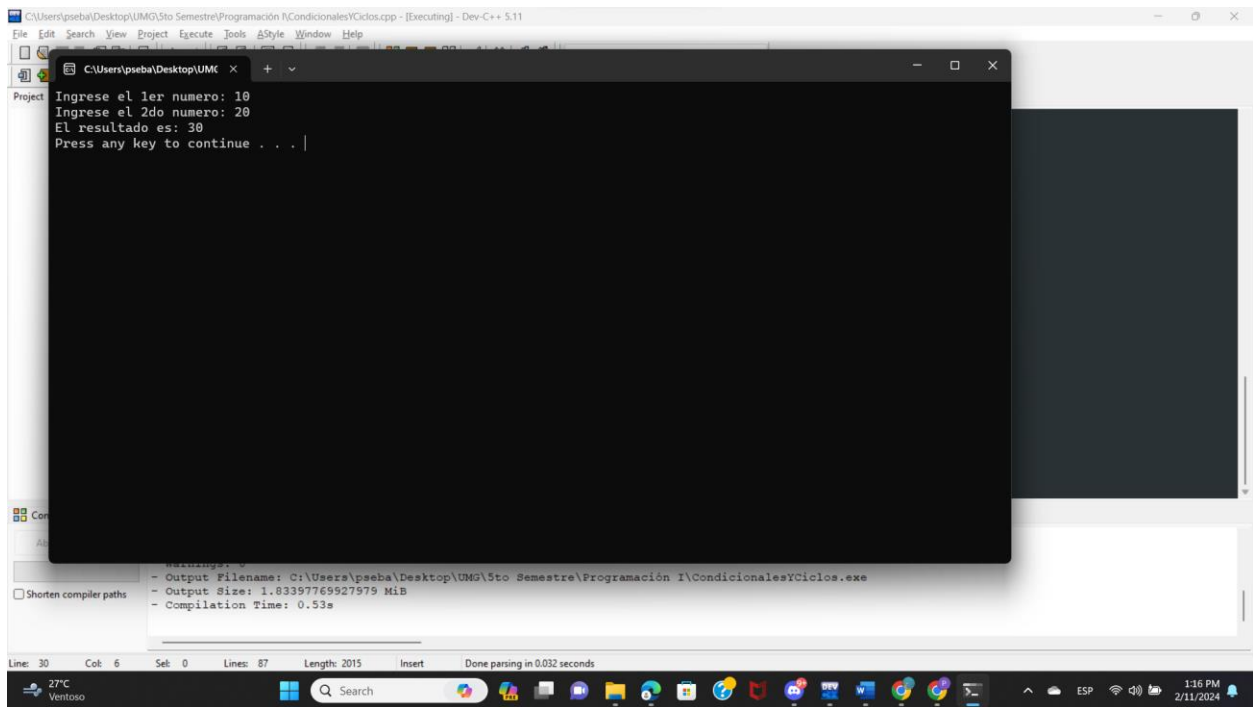
En esta parte del código es donde se incluye el ciclo donde según n cantidades que elige el usuario es que se podrá seleccionar 1 de las 5 opciones disponibles. Donde según el número de operación elegida, pasará como parámetro en la función creada de imprimirResultados(operacion).

## Ejecución



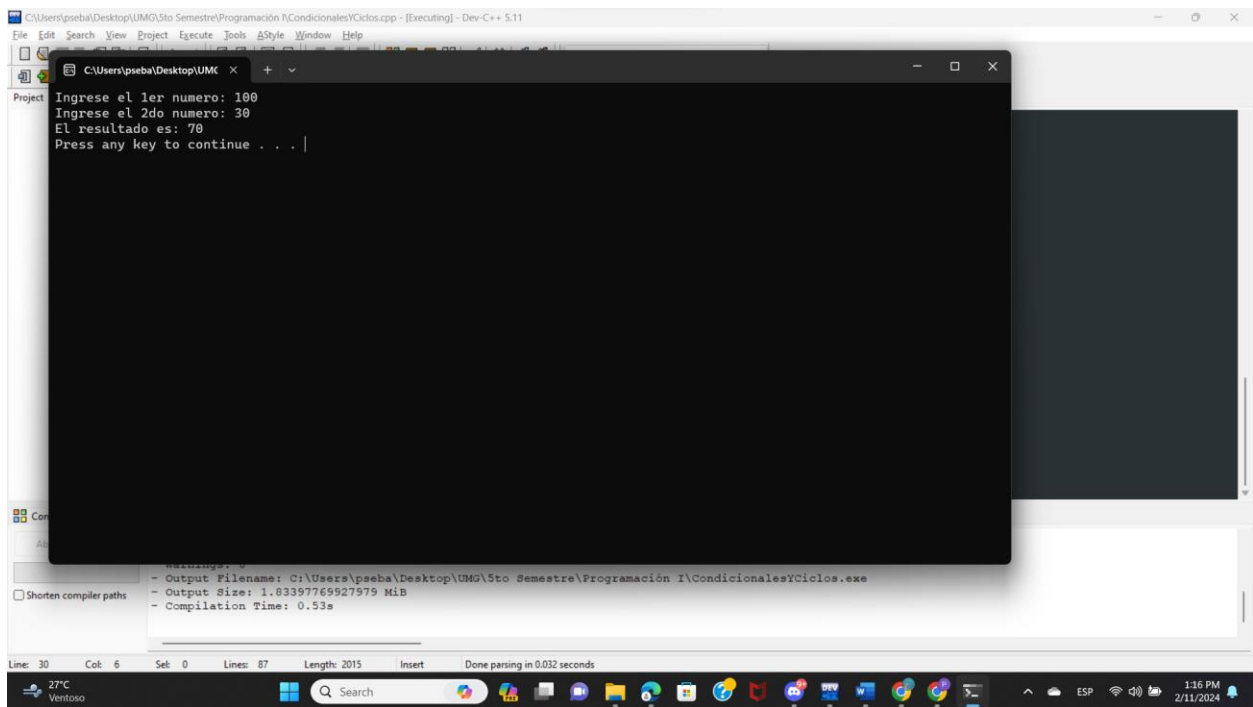
*Función void imprimirResultados(int opera);*

Caso de la suma:



The screenshot shows a Windows 11 desktop with a Dev-C++ IDE. A console window titled 'C:\Users\pseba\Desktop\UMK' is open, displaying the following text: 'Ingrese el 1er numero: 10', 'Ingrese el 2do numero: 20', 'El resultado es: 30', and 'Press any key to continue . . . |'. The IDE's status bar at the bottom indicates 'Line: 30', 'Col: 6', 'Set: 0', 'Lines: 87', 'Length: 2015', and 'Done parsing in 0.032 seconds'. The taskbar at the bottom shows the system clock as 1:16 PM on 2/11/2024.

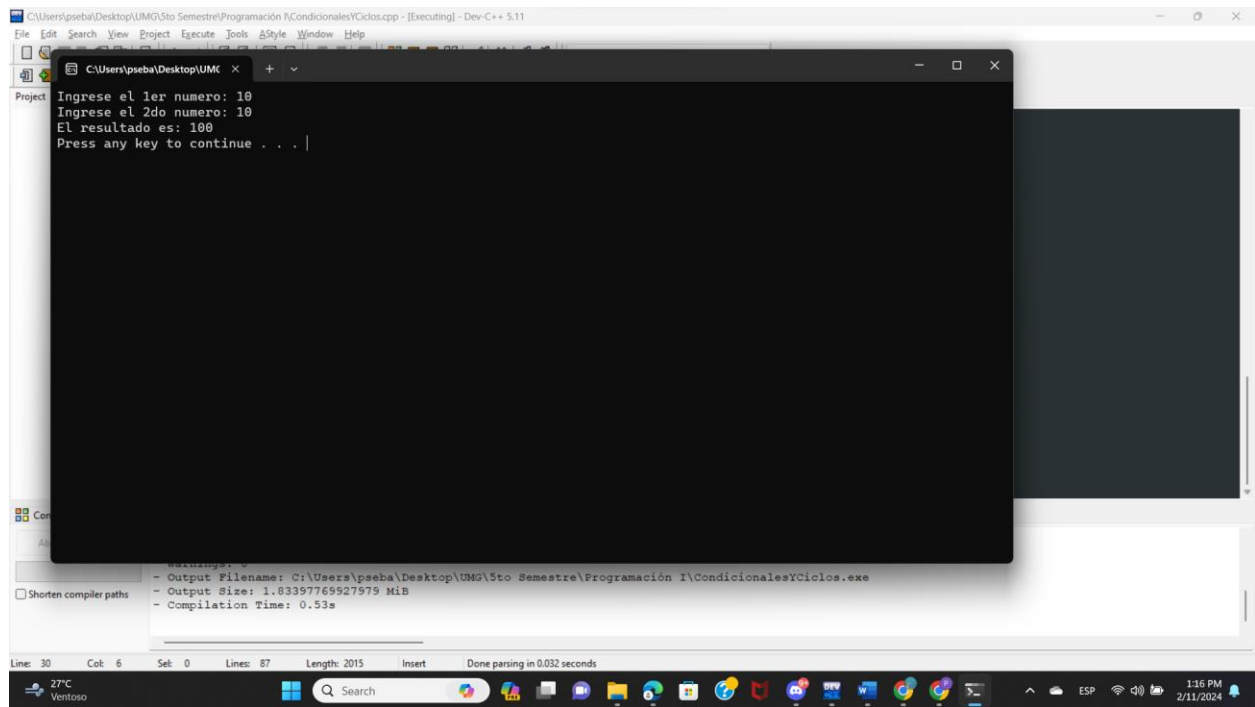
Caso de la resta:



The screenshot shows the same Dev-C++ IDE environment. The console window now displays: 'Ingrese el 1er numero: 100', 'Ingrese el 2do numero: 30', 'El resultado es: 70', and 'Press any key to continue . . . |'. The IDE's status bar and the Windows taskbar remain the same as in the previous screenshot.



## Caso de la multiplicación:



The screenshot shows the Dev-C++ IDE with a project named 'UMC' open. The console window displays the following text:

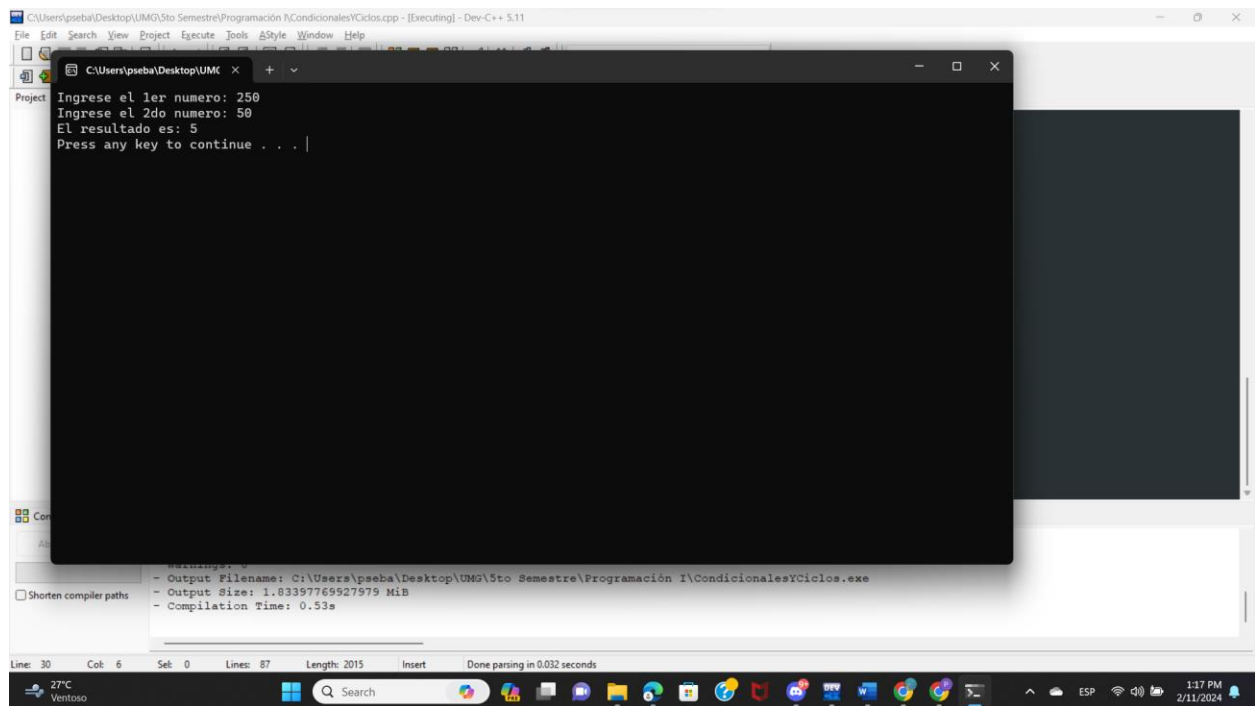
```
Ingrese el 1er numero: 10
Ingrese el 2do numero: 10
El resultado es: 100
Press any key to continue . . . |
```

The background window shows the compiler output:

```
Warnings: 0
- Output Filename: C:\Users\pseba\Desktop\UMG\5to Semestre\Programación I\CondicionalesYCiclos.exe
- Output Size: 1.83397769527979 MiB
- Compilation Time: 0.53s
```

The status bar at the bottom indicates 'Line: 30 Col: 6' and 'Done parsing in 0.032 seconds'.

## Caso de la división:



The screenshot shows the Dev-C++ IDE with the same project 'UMC' open. The console window displays the following text:

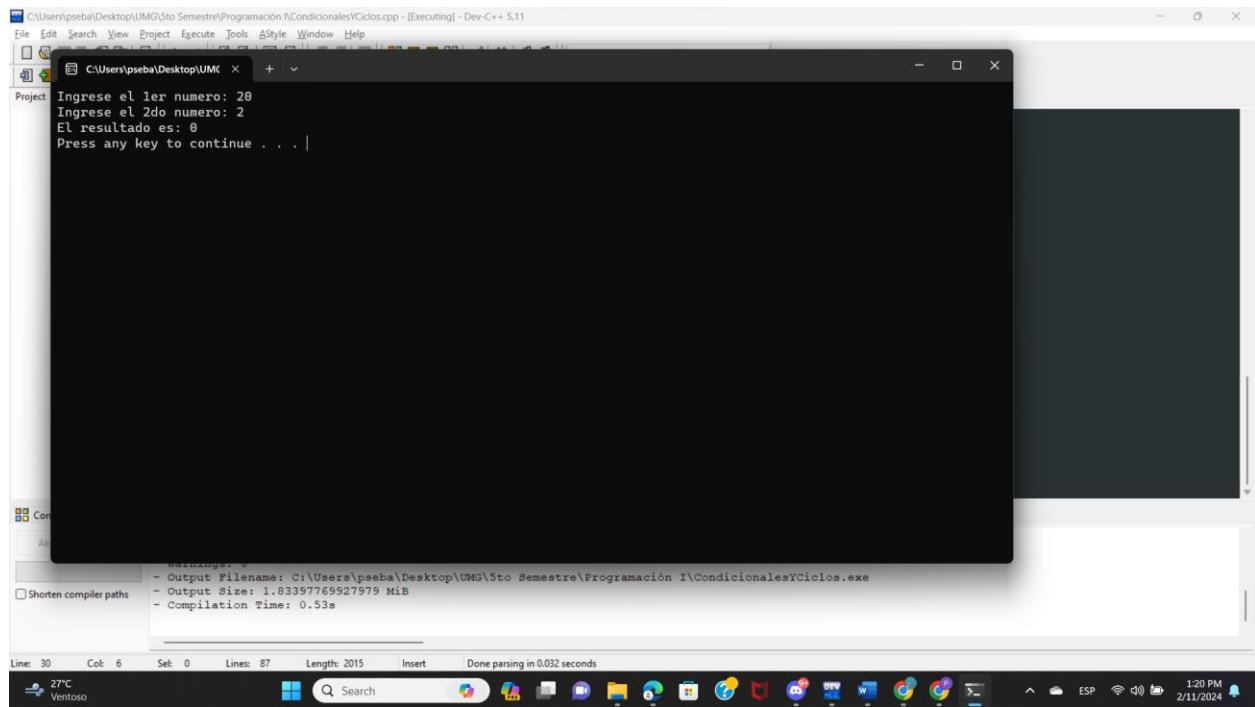
```
Ingrese el 1er numero: 250
Ingrese el 2do numero: 50
El resultado es: 5
Press any key to continue . . . |
```

The background window shows the same compiler output as the first screenshot:

```
Warnings: 0
- Output Filename: C:\Users\pseba\Desktop\UMG\5to Semestre\Programación I\CondicionalesYCiclos.exe
- Output Size: 1.83397769527979 MiB
- Compilation Time: 0.53s
```

The status bar at the bottom indicates 'Line: 30 Col: 6' and 'Done parsing in 0.032 seconds'.

## Caso del residuo de una división:



The screenshot shows the Dev-C++ IDE with a project named 'UMC' open. The console window displays the following text:

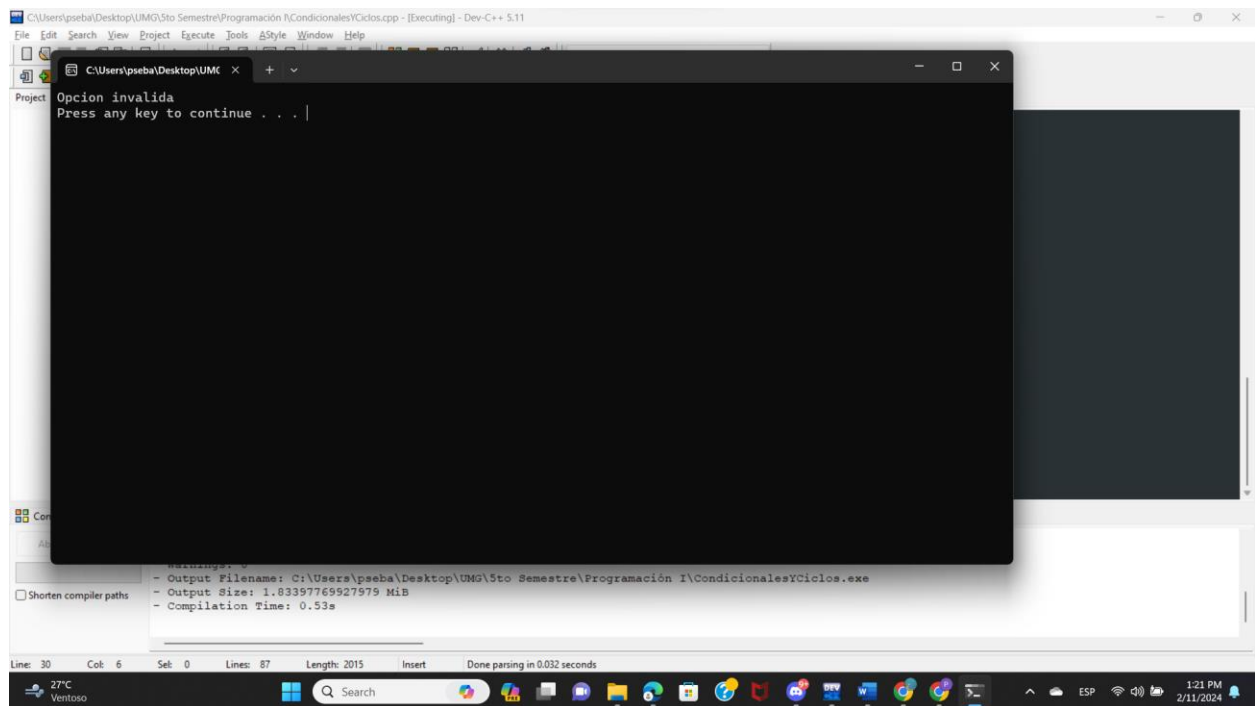
```
Ingrese el 1er numero: 20
Ingrese el 2do numero: 2
El resultado es: 0
Press any key to continue . . . |
```

The background window shows the compiler output:

```
Warnings: 0
- Output Filename: C:\Users\pseba\Desktop\UMG\5to Semestre\Programación I\CondicionalesYCiclos.exe
- Output Size: 1.83397769527979 MiB
- Compilation Time: 0.53s
```

The Windows taskbar at the bottom shows the system clock as 1:20 PM on 2/11/2024.

## Caso de una opción inválida o inexistente:



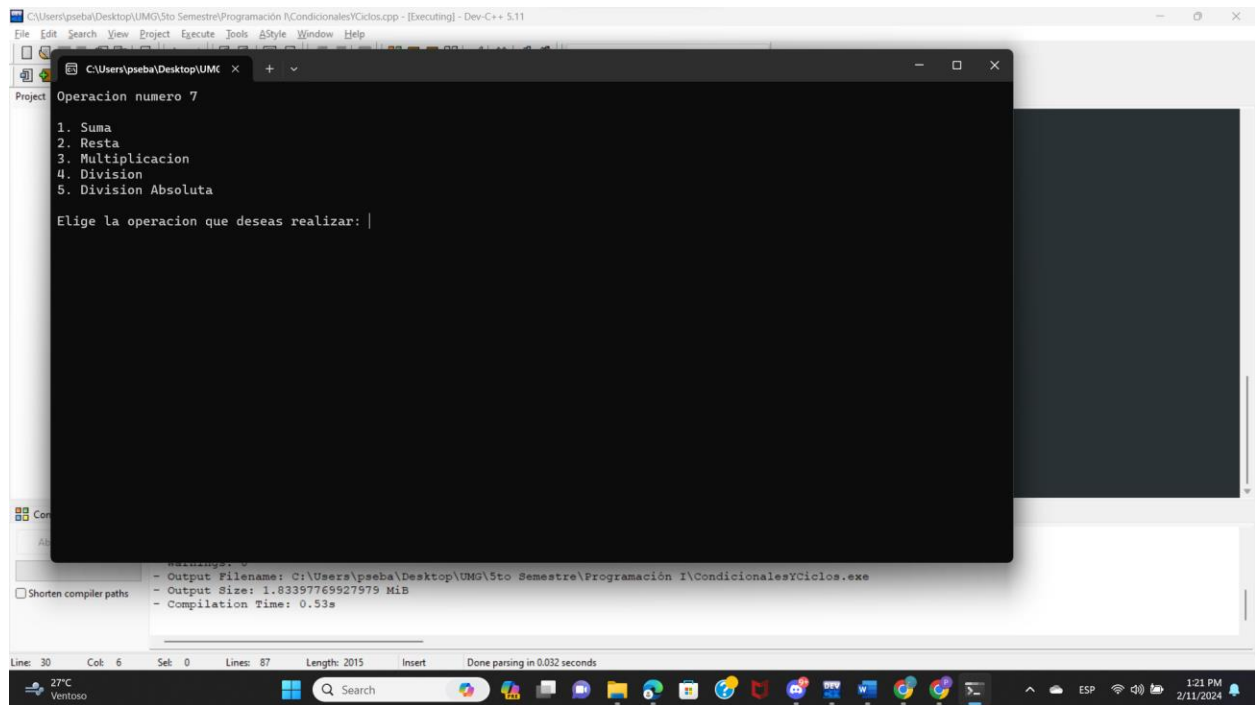
The screenshot shows the Dev-C++ IDE with the same project 'UMC' open. The console window displays the following text:

```
Opcion invalida
Press any key to continue . . . |
```

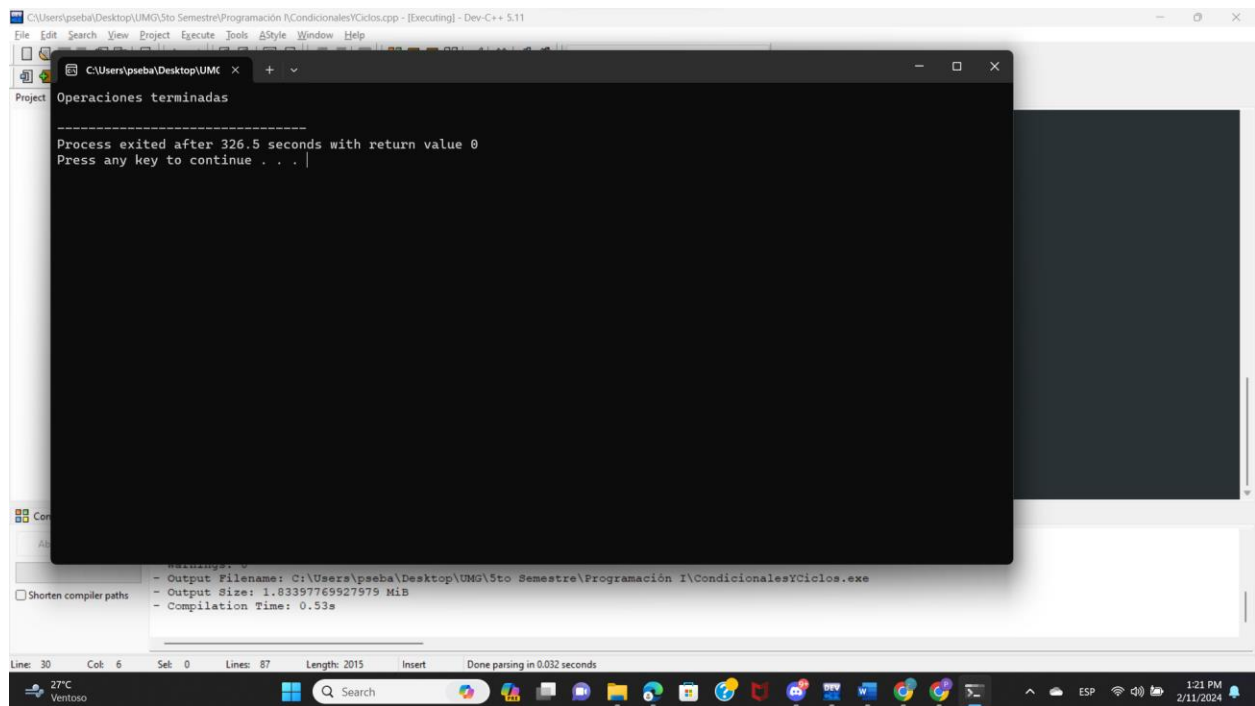
The background window shows the same compiler output as the previous screenshot:

```
Warnings: 0
- Output Filename: C:\Users\pseba\Desktop\UMG\5to Semestre\Programación I\CondicionalesYCiclos.exe
- Output Size: 1.83397769527979 MiB
- Compilation Time: 0.53s
```

The Windows taskbar at the bottom shows the system clock as 1:21 PM on 2/11/2024.



Una vez terminado las operaciones:



## **Conclusión**

El programa realiza operaciones sencillas entre dos números, también presentando un desarrollo modular el cual es útil para la lectura y entendimiento del código escrito.

Además, se demuestra la comprensión sobre el uso de los ciclos, funciones de tipo int o cualquier variable y las de tipo void.

## **Link Github**

<https://github.com/pabloquan/Programaci-n-I-Laboratorio-4>