



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

*Profesor:* M.I. MARCO ANTONIO MARTINEZ QUINTANA

*Asignatura:* FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

*Grupo:* 3

*No de Práctica(s):* 9

*Integrante(s):* CARRILLO CERVANTES IVETTE ALEJANDRA

*No. de Equipo de  
cómputo empleado:* NO APLICA

*No. de Lista o Brigada:* 7

*Semestre:* PRIMER SEMESTRE

*Fecha de entrega:* 30 NOVIEMBRE 2020

*Observaciones:*

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

# Guía de práctica de estudio 09: Estructuras de repetición

## Objetivo

Elaborar programas en C para la resolución de problemas básicos que incluyan las estructuras de repetición y la directiva define.

## Introducción

Las estructuras de repetición son las llamadas estructuras cíclicas, iterativas o de bucles.

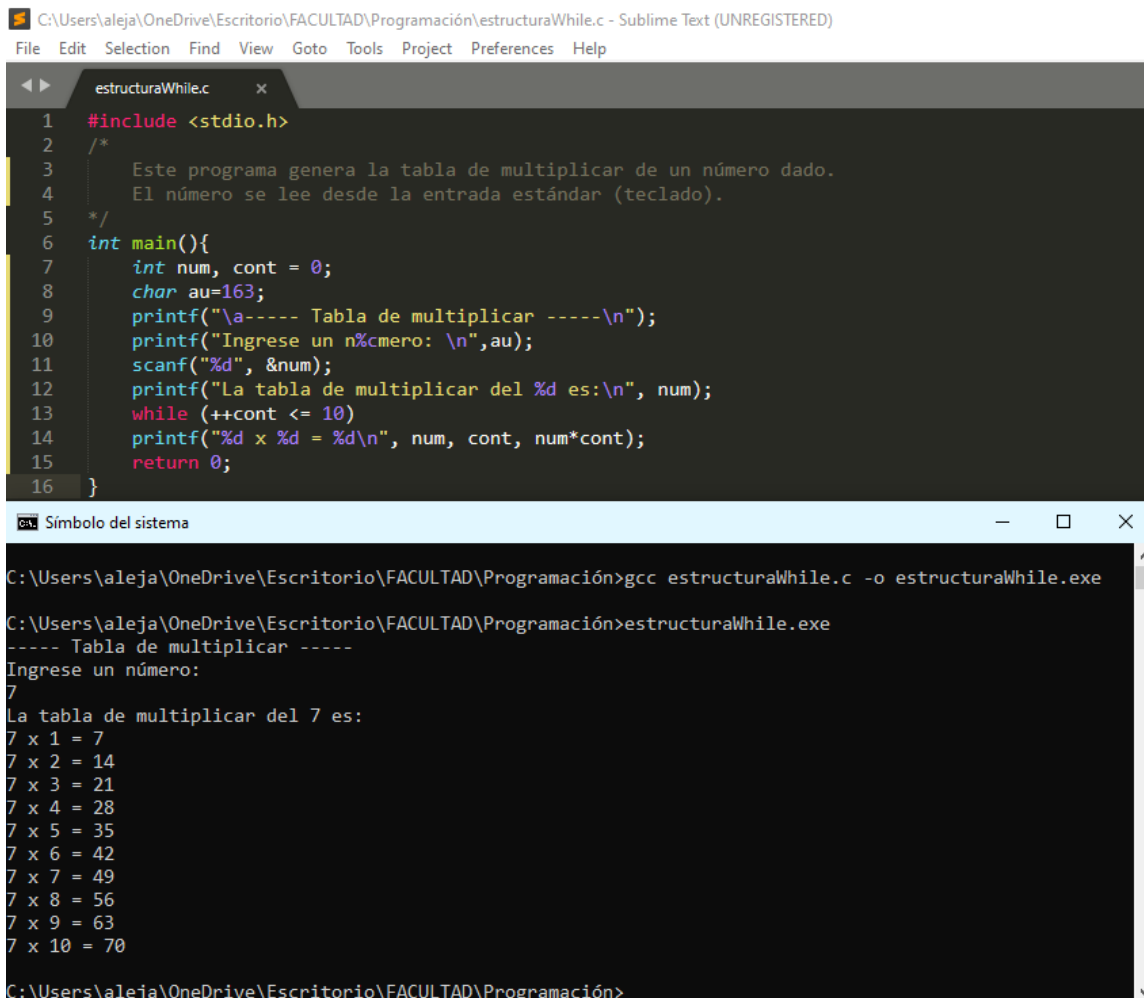
Permiten ejecutar un conjunto de instrucciones de manera repetida (o cíclica) mientras que la expresión lógica a evaluar se cumpla (sea verdadera).

En lenguaje C existen tres estructuras de repetición: while, do-while y for. Las estructuras while y do-while son estructuras repetitivas de propósito general.

### Estructura de control repetitiva While

Primero valida la expresión lógica y si ésta se cumple (es verdadera) procede a ejecutar el bloque de instrucciones de la estructura, el cual está delimitado por las llaves {}. Si la condición no se cumple se continúa el flujo normal del programa sin ejecutar el bloque de la estructura, es decir, el bloque se puede ejecutar de cero a ené veces

#### estructuraWhile.c



```
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación\estructuraWhile.c - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

estructuraWhile.c x
1  #include <stdio.h>
2  /*
3   Este programa genera la tabla de multiplicar de un número dado.
4   El número se lee desde la entrada estándar (teclado).
5  */
6  int main(){
7      int num, cont = 0;
8      char au=163;
9      printf("\a----- Tabla de multiplicar ----- \n");
10     printf("Ingrese un número: \n", au);
11     scanf("%d", &num);
12     printf("La tabla de multiplicar del %d es: \n", num);
13     while (++cont <= 10)
14         printf("%d x %d = %d \n", num, cont, num*cont);
15     return 0;
16 }
```

```
Símbolo del sistema
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>gcc estructuraWhile.c -o estructuraWhile.exe

C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>estructuraWhile.exe
----- Tabla de multiplicar -----
Ingrese un número:
7
La tabla de multiplicar del 7 es:
7 x 1 = 7
7 x 2 = 14
7 x 3 = 21
7 x 4 = 28
7 x 5 = 35
7 x 6 = 42
7 x 7 = 49
7 x 8 = 56
7 x 9 = 63
7 x 10 = 70

C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>
```

## cicloInfinito.c

```
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación\cicloInfinito.c - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

cicloInfinito.c x
1 #include <stdio.h>
2 /*
3  Este programa genera un ciclo infinito.
4  */
5 int main(){
6     // Al igual que en la estructura if-else
7     // 0 -> falso
8     // diferente de 0 -> verdadero
9     // El siguiente es un ciclo infinito
10    // porque la condición siempre es verdadera.
11    // Así mismo, debido a que el ciclo consta de una sola línea, las
12    // llaves { } son opcionales.
13    while (100) {
14        printf("Ciclo infinito.\nPara terminar el ciclo presione ctrl + c.\n");
15    }
16    return 0;
17 }
```

```
Simbolo del sistema
Para terminar el ciclo presione ctrl + c.
Ciclo infinito.
Para terminar el ciclo presione ctrl + c.
Ciclo infinito.
Para terminar el ciclo presione ctrl + c.
Ciclo infinito.
Para terminar el ciclo presione ctrl + c.
Ciclo infinito.
Para terminar el ciclo presione ctrl + c.
Ciclo infinito.
Para terminar el ciclo presione ctrl + c.
Ciclo infinito.
Para terminar el ciclo presione ctrl + c.
Ciclo infinito.
Para terminar el ciclo presione ctrl + c.
Ciclo infinito.
^C
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>
```

## Estructura de control repetitiva do-While

Es una estructura cíclica que ejecuta el bloque de código que se encuentra dentro de las llaves y después valida la condición, es decir, el bloque de código se ejecuta de una a *n* veces.

## PromCalificacion.c

```
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación\PromCalificacion.c - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

PromCalificacion.c x
1 #include <stdio.h>
2 /*
3  Este programa obtiene el promedio de calificaciones ingresadas por
4  el usuario. Las calificaciones se leen desde la entrada estándar (teclado).
5  La inserción de calificaciones termina cuando el usuario presiona una tecla
6  diferente de 'S' o 's'.
7  */
8 int main () {
9     char op = 'n';
10    char ao=162, sp=168;
11    double sum = 0, calif = 0;
12    int veces = 0;
13    do {
14        printf("\tSuma de calificaciones\n");
15        printf("Ingrese la calificación:\n", ao);
16        scanf("%lf", &calif);
17        veces++;
18        sum = sum + calif;
19        printf("%cDesea sumar otra? S/N\n", sp);
20        setbuf(stdin, NULL); // limpia el buffer del teclado
21        scanf("%c", &op);
22        getchar();
23    } while (op == 'S' || op == 's');
24    printf("El promedio de las calificaciones ingresadas es: %lf\n", sum/veces);
25    return 0;
26 }
```

```
Simbolo del sistema
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>gcc PromCalificacion.c -o PromCalificacion.exe
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>PromCalificacion.exe
Suma de calificaciones
Ingrese la calificación:
10
¿Desea sumar otra? S/N
S
Suma de calificaciones
Ingrese la calificación:
10
¿Desea sumar otra? S/N
N
El promedio de las calificaciones ingresadas es: 10.000000
```

## calBasica.c

The screenshot shows a C program named 'calBasica.c' in a Sublime Text editor. The program is a basic calculator that prompts the user to choose an operation (Sumar, Restar, Multiplicar, Dividir, Salir) and then performs the selected operation based on the input. The output window shows the program's execution, including the menu, user input for division (4 and 5), and the result (0.80).

```
1 #include <stdio.h>
2 /* Este programa genera una calculadora básica. */
3 int main () {
4     int op, uno, dos;
5     char aa=160, ae=130, al=161, ao=162, au=163, sp=168;
6     do {
7         printf(" --- Calculadora ---\n");
8         printf("%c", sp);
9         printf("1) Sumar\n");
10        printf("2) Restar\n");
11        printf("3) Multiplicar\n");
12        printf("4) Dividir\n");
13        printf("5) Salir\n");
14        scanf("%d", &op);
15        switch(op){
16            case 1:
17                printf("\tSumar\n");
18                printf("Introduzca los números a sumar separados por comas\n", au);
19                scanf("%d", &uno, &dos);
20                printf("%d + %d = %d\n", uno, dos, (uno + dos));
21                break;
22            case 2:
23                printf("\tRestar\n");
24                printf("Introduzca los números a restar separados por comas\n", au);
25                scanf("%d", &uno, &dos);
26                printf("%d - %d = %d\n", uno, dos, (uno - dos));
27                break;
28            case 3:
29                printf("\tMultiplicar\n");
30                printf("Introduzca los números a multiplicar separados por comas\n", au);
31                scanf("%d", &uno, &dos);
32                printf("%d * %d = %d\n", uno, dos, (uno * dos));
33                break;
34            case 4:
35                printf("\tDividir\n");
36                printf("Introduzca los números a dividir separados por comas\n", au);
37                scanf("%d", &uno, &dos);
38                printf("%d / %d = %.2lf\n", uno, dos, ((double)uno / dos));
39                break;
40            case 5:
41                printf("\tSalir\n");
42                break;
43            default:
44                printf("\tOpción inválida.\n", ao, aa);
45            }
46        } while (op != 5);
47        return 0;
48    }
```

```
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>gcc calBasica.c -o calBasica.exe
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>calBasica.exe
--- Calculadora ---
¿Qué desea hacer
1) Sumar
2) Restar
3) Multiplicar
4) Dividir
5) Salir
4
Dividir
Introduzca los números a dividir separados por comas
4,5
4 / 5 = 0.80
--- Calculadora ---
¿Qué desea hacer
1) Sumar
2) Restar
3) Multiplicar
4) Dividir
5) Salir
3
Multiplicar
Introduzca los números a multiplicar separados por comas
8,6
8 * 6 = 48
--- Calculadora ---
¿Qué desea hacer
1) Sumar
2) Restar
3) Multiplicar
4) Dividir
5) Salir
5
Salir
```

## Estructura de control de repetición for

Lenguaje C posee la estructura de repetición for la cual permite realizar repeticiones cuando se conoce el número de elementos que se quiere recorrer.

## estructuraFor.c

The screenshot shows a C program named 'estructuraFor.c' in a Sublime Text editor. The program uses a for loop to calculate the average of five student grades. The output window shows the program's execution, including the prompt for the number of students (5), the input of five grades, and the final calculated average (8.400000).

```
1 #include <stdio.h>
2 /* Este programa genera un arreglo unidimensional de 5 elementos y
3  * accede a cada elemento del arreglo a través de un ciclo for.
4  */
5 int main () {
6     int enteroNumAlumnos = 5;
7     char ao=162;
8     float realCalif = 0.0, realPromedio = 0.0;
9     printf("\tPromedio de calificaciones\n");
10    for (int indice = 0 ; indice < enteroNumAlumnos ; indice++){
11        printf("\nIngrese la calificación del alumno %d\n", ao, indice+1);
12        scanf("%f", &realCalif);
13        realPromedio += realCalif;
14    }
15    printf("\nEl promedio de las calificaciones ingresadas es: %f\n",
16           realPromedio/enteroNumAlumnos);
17    return 0;
18 }
```

```
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>gcc estructuraFor.c -o estructuraFor.exe
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>estructuraFor.exe
Promedio de calificaciones
Ingrese la calificación del alumno 1
8
Ingrese la calificación del alumno 2
7
Ingrese la calificación del alumno 3
9
Ingrese la calificación del alumno 4
8
Ingrese la calificación del alumno 5
10
El promedio de las calificaciones ingresadas es: 8.400000
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>
```

## Define

Las líneas de código que empiezan con # son directivas del preprocesador, el cual se encarga de realizar modificaciones en el texto del código fuente, como reemplazar un símbolo definido con #define por un parámetro o texto, o incluir un archivo en otro archivo con #include. define permite definir constantes o literales; se les nombra también como constantes simbólicas. Su sintaxis es la siguiente:

#define <nombre> <valor>

## define.c

C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación\define.c - Sublime Text (UNREGISTERED)

```
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

define.c
1 #include <stdio.h>
2 #define MAX 5
3 /*
4  * Este programa define un valor por defecto para el tamaño del arreglo
5  * de tal manera que si el tamaño de éste cambia, solo se debe modificar
6  * el valor de la constante MAX.
7  */
8 int main () {
9     int arreglo[MAX], cont;
10    for (cont=0; cont<MAX; cont++){
11        printf("Ingrese el valor %d del arreglo: ", cont+1);
12        scanf("%i", &arreglo[cont]);
13    }
14    printf("El valor ingresado para cada elemento del arreglo es:\n");
15    for (cont=0; cont<MAX; cont++){
16        printf("%d\t", arreglo[cont]);
17    }
18    printf("\n");
19    return 0;
20 }
```

Símbolo del sistema

C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>gcc define.c -o define.exe

```
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>define.exe
Ingrese el valor 1 del arreglo: 6
Ingrese el valor 2 del arreglo: 8
Ingrese el valor 3 del arreglo: 12
Ingrese el valor 4 del arreglo: 10
Ingrese el valor 5 del arreglo: 8
El valor ingresado para cada elemento del arreglo es:
[6      8     12     10     8      ]
```

C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>

## Break

Algunas veces es conveniente tener la posibilidad de abandonar un ciclo. La proposición break proporciona una salida anticipada dentro de una estructura de repetición, tal como lo hace en un switch. Un break provoca que el ciclo que lo encierra termine inmediatamente.

## break.c

C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación\break.c - Sublime Text (UNREGISTERED)

```
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

break.c
1 #include <stdio.h>
2 /*
3  * Este programa hace una suma de números. Si la suma rebasa la cantidad
4  * de 50 el programa se detiene.
5  */
6 #define VALOR_MAX 5
7 int main () {
8     int enteroSuma = 0;
9     int enteroNumero = 0;
10    int enteroContador = 0;
11    char aa=160, ae=130, ai=161, ao=162, au=163, sp=168;
12    while (enteroContador < VALOR_MAX) {
13        printf("Ingrese un número: ", au);
14        scanf("%d", &enteroNumero);
15        enteroSuma += enteroNumero;
16        enteroContador++;
17        if (enteroSuma > 50) {
18            printf("Se rebasó la cantidad límite.\n", ao, ai);
19            break;
20        }
21    }
22    printf("El valor de la suma es: %d\n", enteroSuma);
23    return 0;
24 }
```

Símbolo del sistema

C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>gcc break.c -o break.exe

```
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>break.exe
Ingrese un número: 6
Ingrese un número: 4
Ingrese un número: 8
Ingrese un número: 5
Ingrese un número: 10
El valor de la suma es: 33
```

C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>

## Continue

La proposición continue provoca que inicie la siguiente iteración del ciclo de repetición que la contiene.

## continue.c

C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación\continue.c - Sublime Text (UNREGISTERED)

```
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

continue.c
1 #include <stdio.h>
2 /*
3  * Este programa obtiene la suma de un LIMITE de números pares ingresados
4  */
5 #define LIMITE 5
6 int main () {
7     int enteroContador = 1;
8     int enteroNumero = 0;
9     int enteroSuma = 0;
10    char aa=160, ae=130, ai=161, ao=162, au=163, sp=168;
11    while (enteroContador <= LIMITE) {
12        printf("Ingrese número par %d: ", au, enteroContador);
13        scanf("%d", &enteroNumero);
14        if (enteroNumero % 2 != 0) {
15            printf("El número insertado no es par.\n", au);
16            continue;
17        }
18        enteroSuma += enteroNumero;
19        enteroContador++;
20    }
21    printf("La suma de los números es: %d\n", au, enteroSuma);
22    return 0;
23 }
```

Símbolo del sistema

C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>gcc continue.c -o continue.exe

```
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>continue.exe
Ingrese número par 1: 2
Ingrese número par 2: 4
Ingrese número par 3: 6
Ingrese número par 4: 8
Ingrese número par 5: 10
La suma de los números es: 30
```

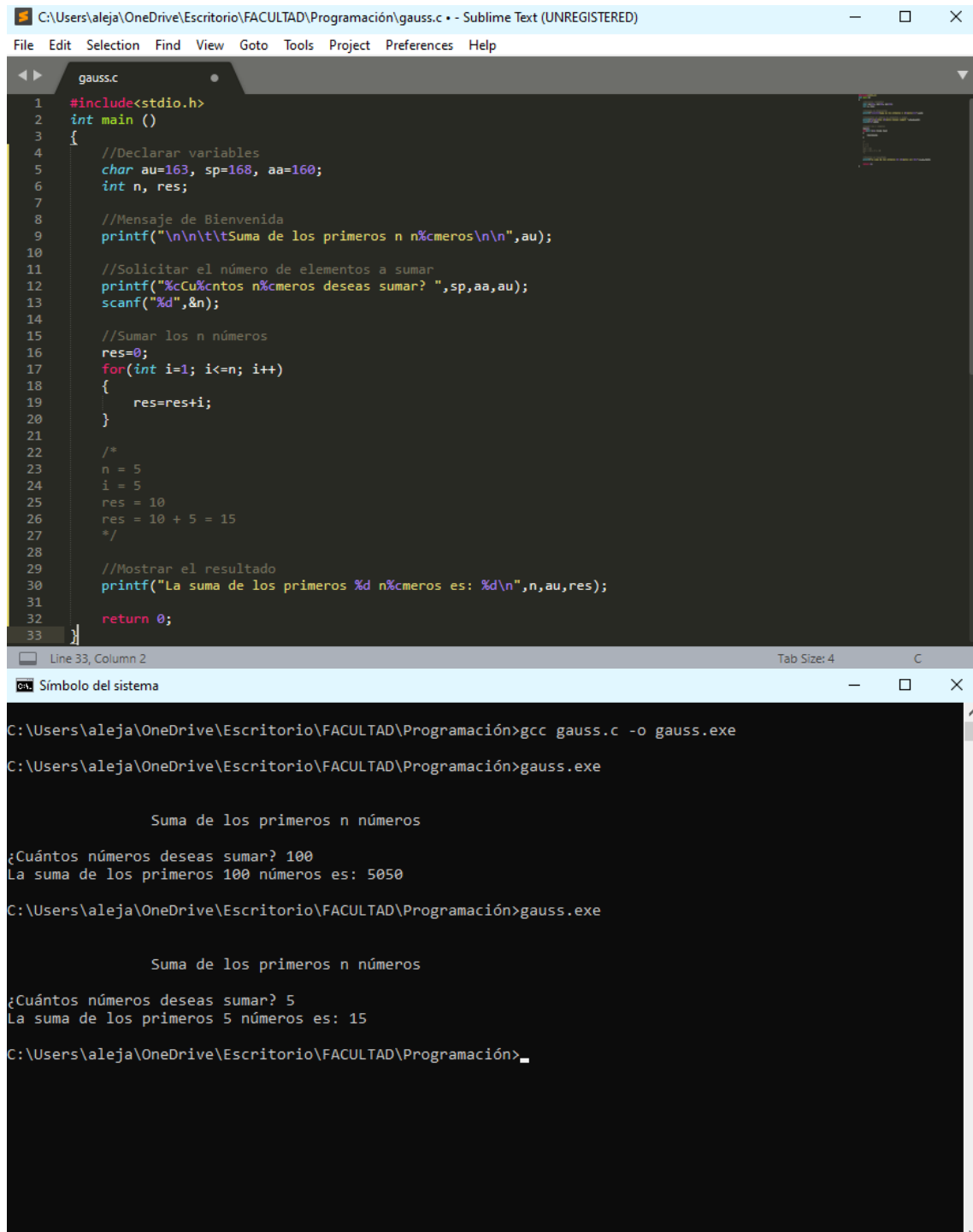
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>

## Actividades

- Elaborar un programa que utilice la estructura while en la solución de un problema
- Elaborar un programa que requiera el uso de la estructura do-while para resolver un problema. Hacer la comparación con el programa anterior para distinguir las diferencias de operación entre while y do-while.
- Resolver un problema dado por el profesor que utilice la estructura for en lugar de la estructura while.
- Usar la directiva define para elaboración de código versátil.

## Ejemplo Gauss

gauss.c



```
gauss.c
1  #include<stdio.h>
2  int main ()
3  {
4      //Declarar variables
5      char au=163, sp=168, aa=160;
6      int n, res;
7
8      //Mensaje de Bienvenida
9      printf("\n\n\t\tSuma de los primeros n números\n\n",au);
10
11     //Solicitar el número de elementos a sumar
12     printf("¿Cuántos números deseas sumar? ",sp,aa,au);
13     scanf("%d",&n);
14
15     //Sumar los n números
16     res=0;
17     for(int i=1; i<=n; i++)
18     {
19         res=res+i;
20     }
21
22     /*
23     n = 5
24     i = 5
25     res = 10
26     res = 10 + 5 = 15
27     */
28
29     //Mostrar el resultado
30     printf("La suma de los primeros %d números es: %d\n",n,au,res);
31
32     return 0;
33 }
```

```
Símbolo del sistema
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>gcc gauss.c -o gauss.exe
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>gauss.exe

Suma de los primeros n números
¿Cuántos números deseas sumar? 100
La suma de los primeros 100 números es: 5050
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>gauss.exe

Suma de los primeros n números
¿Cuántos números deseas sumar? 5
La suma de los primeros 5 números es: 15
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>
```

## Ejercicio 4

factorial.c

```
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación\factorial.c - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

factorial.c
1  #include<stdio.h>
2  int main ()
3  {
4      //Declarar variables
5      char au=163, sp=168, aa=160, ae=130;
6      int n, res;
7
8      //Mensaje de Bienvenida
9      printf("\n\n\t\tFactorial del n°mero n\n\n",au);
10
11     //Solicitar el número del que se desea hacer su factorial
12     printf("%cDe qu%c n°mero deseas hacer su factorial? ",sp,ae,au);
13     scanf("%d",&n);
14
15     //Factorial de los n números
16     res=1;
17     for(int i=1; i<=n; i++)
18     {
19         res=res*i;
20     }
21
22     //Mostrar el resultado
23     printf("La factorial del n°mero %d es:\n%d! = %d\n",au,n,n,res);
24
25     return 0;
26 }
27 }
```

```
ca Símbolo del sistema
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>gcc factorial.c -o factorial.exe
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>factorial.exe

Factorial del número n

¿De qué número deseas hacer su factorial? 2
La factorial del número 2 es:
2! = 2

C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>factorial.exe

Factorial del número n

¿De qué número deseas hacer su factorial? 5
La factorial del número 5 es:
5! = 120

C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>factorial.exe

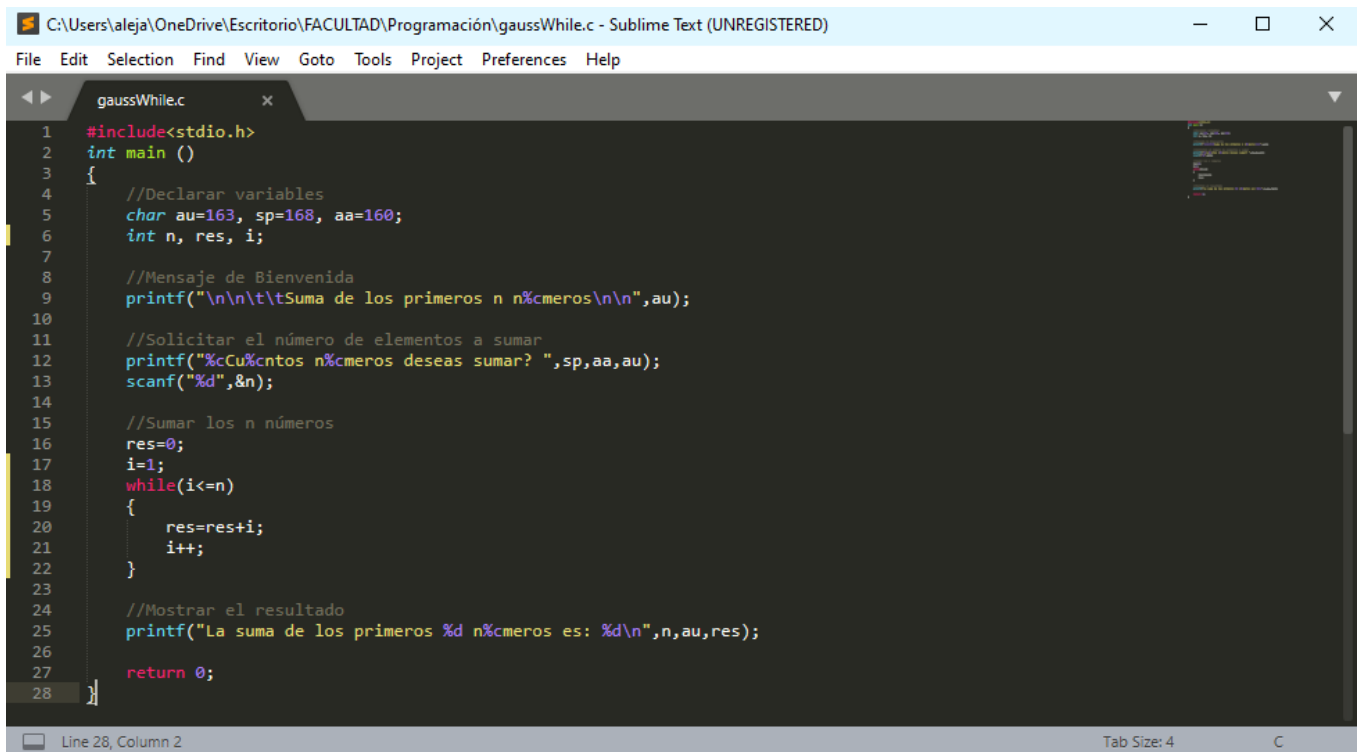
Factorial del número n

¿De qué número deseas hacer su factorial? 6
La factorial del número 6 es:
6! = 720

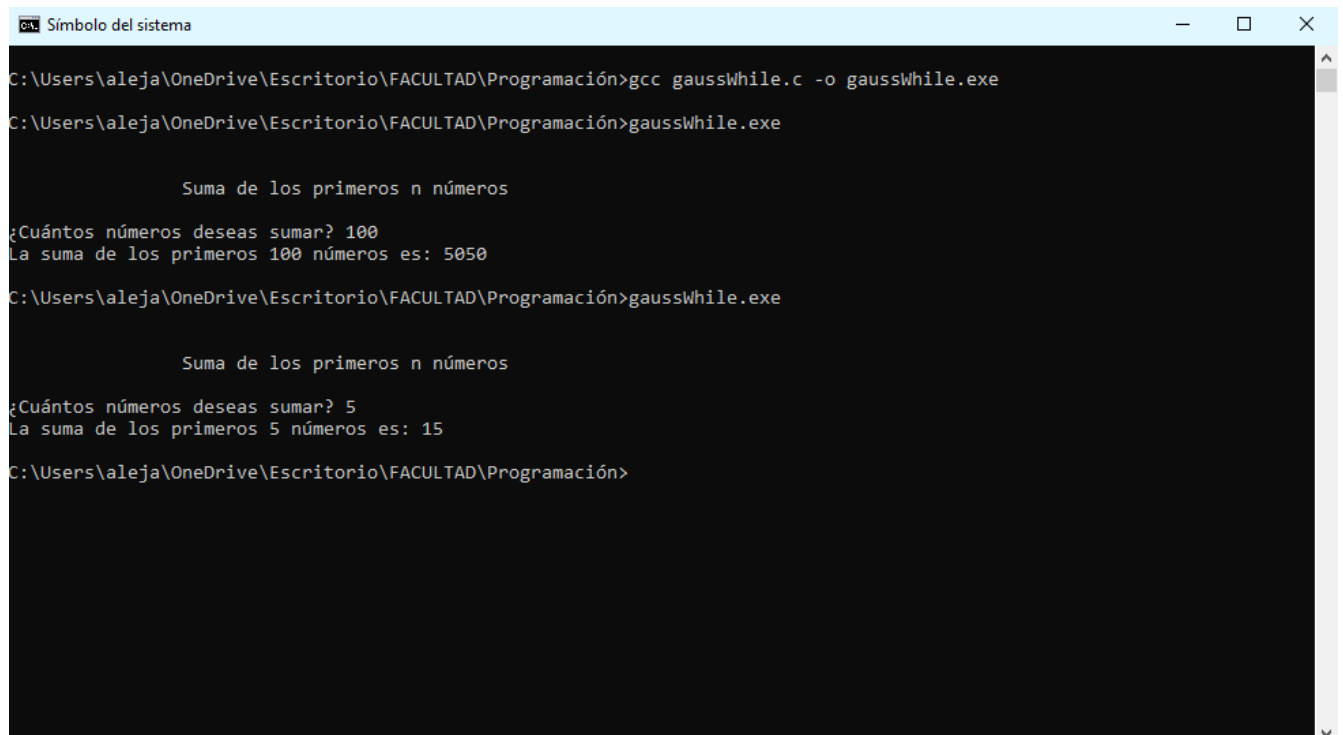
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>
```

## Ejemplo

### gaussWhile.exe



```
1 #include<stdio.h>
2 int main ()
3 {
4     //Declarar variables
5     char au=163, sp=168, aa=160;
6     int n, res, i;
7
8     //Mensaje de Bienvenida
9     printf("\n\n\t\tSuma de los primeros n n%cmeros\n\n",au);
10
11     //Solicitar el número de elementos a sumar
12     printf("%cCu%cntos n%cmeros deseas sumar? ",sp,aa,au);
13     scanf("%d",&n);
14
15     //Sumar los n números
16     res=0;
17     i=1;
18     while(i<=n)
19     {
20         res=res+i;
21         i++;
22     }
23
24     //Mostrar el resultado
25     printf("La suma de los primeros %d n%cmeros es: %d\n",n,au,res);
26
27     return 0;
28 }
```



```
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>gcc gaussWhile.c -o gaussWhile.exe
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>gaussWhile.exe

        Suma de los primeros n números

¿Cuántos números deseas sumar? 100
La suma de los primeros 100 números es: 5050

C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>gaussWhile.exe

        Suma de los primeros n números

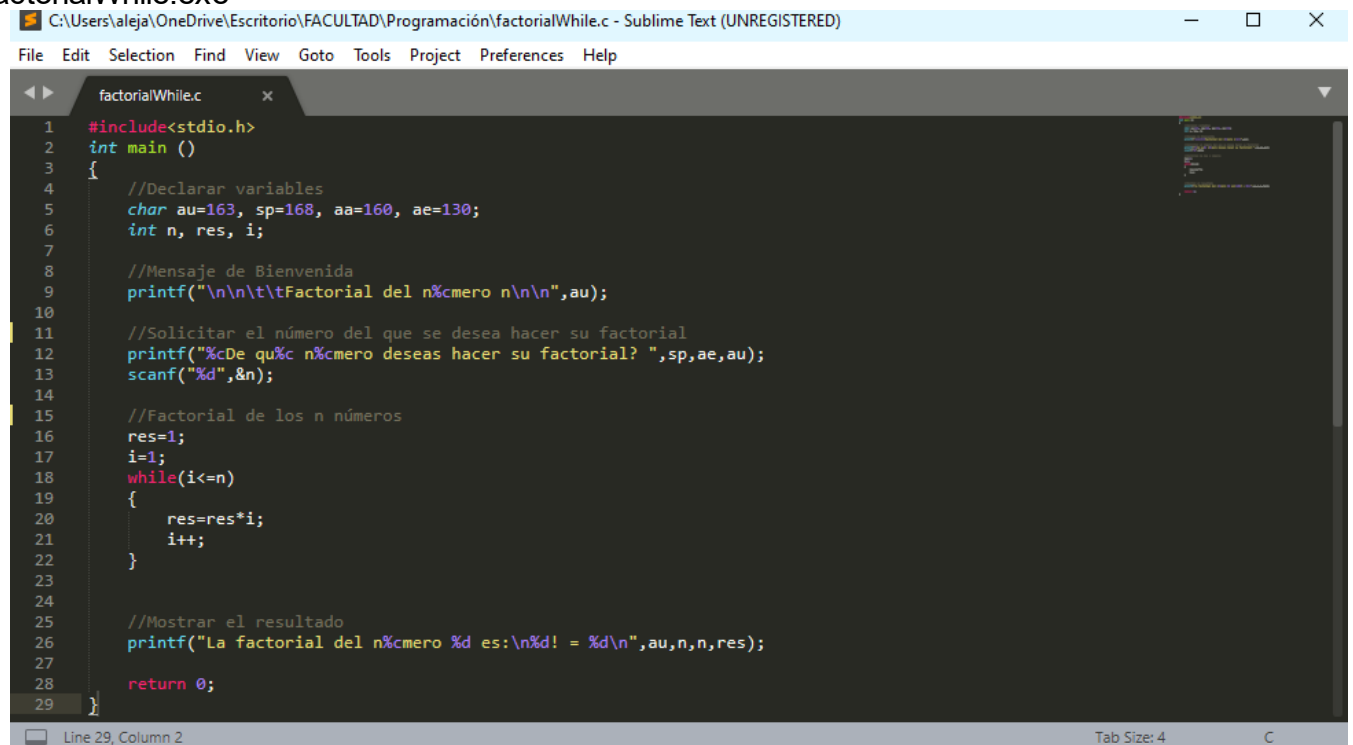
¿Cuántos números deseas sumar? 5
La suma de los primeros 5 números es: 15

C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>
```

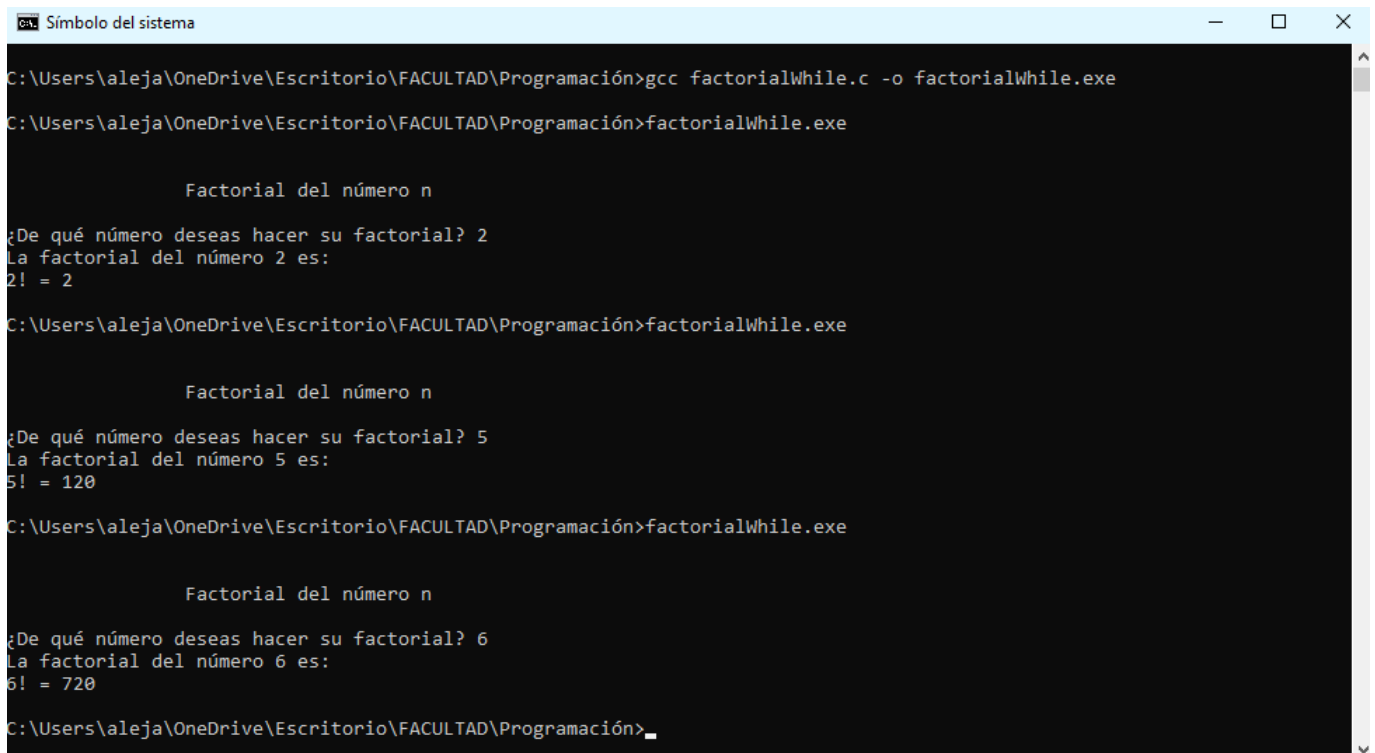


## Ejercicio 5

### factorialWhile.exe



```
1 #include<stdio.h>
2 int main ()
3 {
4     //Declarar variables
5     char au=163, sp=168, aa=160, ae=130;
6     int n, res, i;
7
8     //Mensaje de Bienvenida
9     printf("\n\n\t\tFactorial del n%cmero n\n\n",au);
10
11     //Solicitar el número del que se desea hacer su factorial
12     printf("%cDe qu%c n%cmero deseas hacer su factorial? ",sp,ae,au);
13     scanf("%d",&n);
14
15     //Factorial de los n números
16     res=1;
17     i=1;
18     while(i<=n)
19     {
20         res=res*i;
21         i++;
22     }
23
24     //Mostrar el resultado
25     printf("La factorial del n%cmero %d es:\n%d! = %d\n",au,n,n,res);
26
27     return 0;
28 }
29 }
```



```
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>gcc factorialWhile.c -o factorialWhile.exe
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>factorialWhile.exe

Factorial del número n
¿De qué número deseas hacer su factorial? 2
La factorial del número 2 es:
2! = 2

C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>factorialWhile.exe

Factorial del número n
¿De qué número deseas hacer su factorial? 5
La factorial del número 5 es:
5! = 120

C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>factorialWhile.exe

Factorial del número n
¿De qué número deseas hacer su factorial? 6
La factorial del número 6 es:
6! = 720

C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>
```

# Ejemplo

## submenú.c

```

1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      //Declarar variables
5      int op, op2;
6      char aa=160, ae=130, ai=161, ao=162, au=163;
7
8      //Mensaje de bienvenida
9      printf("\n\n\t\tMen\xcu de figuras :)\n\n", au);
10
11      do
12      {
13          //Mostrar el menú
14          printf("1) Tri\xngulo\n2) Rect\xngulo\n3) C\xrculo\n4) Salir\n\n", aa, aa, ai );
15
16          //Solicitar la opción
17          printf("Elegir una opci\xcn: ", ao );
18          scanf("%d", &op);
19
20          switch(op)
21          {
22              case 1:
23                  printf("Elegiste Tri\xngulo\n\n", aa );
24                  do
25                  {
26                      printf("1) %crea\n2) per\xcmetro\n3) salir\n\n", aa, ai);
27                      printf("Elegir una opci\xcn: ", ao );
28                      scanf("%d", &op2);
29                      switch(op2)
30                      {
31                          case 1:
32                              printf("Elegiste el %crea\n\n", aa );
33                              break;
34                          case 2:
35                              printf("Elegiste per\xcmetro\n\n", ai );
36                              break;
37                          case 3:
38                              printf("Elegiste salir\n");
39                              break;
40                          default:
41                              printf("Opci\xcn no V\xclida!!!\n\n", ao, aa );
42                      }
43                  }while(op2!=3);
44                  break;
45              case 2:
46                  printf("Elegiste Rect\xngulo\n\n", aa );
47                  do
48                  {
49                      printf("1) %crea\n2) per\xcmetro\n3) salir\n\n", aa, ai);
50                      printf("Elegir una opci\xcn: ", ao );
51                      scanf("%d", &op2);
52                      switch(op2)
53                      {
54                          case 1:
55                              printf("Elegiste el %crea\n\n", aa );
56                              break;
57                          case 2:
58                              printf("Elegiste per\xcmetro\n\n", ai );
59                              break;
60                          case 3:
61                              printf("Elegiste salir\n");
62                              break;
63                          default:
64                              printf("Opci\xcn no V\xclida!!!\n\n", ao, aa );
65                      }
66                  }while(op2!=3);
67                  break;
68              case 3:
69                  printf("Elegiste C\xrculo\n\n", ai );
70                  do
71                  {
72                      printf("1) %crea\n2) per\xcmetro\n3) salir\n\n", aa, ai);
73                      printf("Elegir una opci\xcn: ", ao );
74                      scanf("%d", &op2);
75                      switch(op2)
76                      {
77                          case 1:
78                              printf("Elegiste el %crea\n\n", aa );
79                              break;
80                          case 2:
81                              printf("Elegiste per\xcmetro\n\n", ai );
82                              break;
83                          case 3:
84                              printf("Elegiste salir\n");
85                              break;
86                          default:
87                              printf("Opci\xcn no V\xclida!!!\n\n", ao, aa );
88                      }
89                  }while(op2!=3);
90                  break;
91              case 4:
92                  printf("Elegiste Salir\n\n");
93                  break;
94              default:
95                  printf("Opci\xcn no V\xclida!!!\n\n", ao, aa );
96          }
97      }while(op!=4);
98      printf("Gracias por usar nuestro programa :)\n\n");
99  }
```

```
Simbolo del sistema
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>submenu.exe

Menú de figuras :)

1) Triángulo
2) Rectángulo
3) Círculo
4) Salir

Elige una opción: 3
Elegiste Círculo

1) área
2) perímetro
3) salir

Elige una opción: 2
Elegiste perímetro

1) área
2) perímetro
3) salir

Elige una opción: 1
Elegiste el área

1) área
2) perímetro
3) salir

Elige una opción: 3
Elegiste salir
1) Triángulo
2) Rectángulo
3) Círculo
4) Salir

Elige una opción: 4
Elegiste Salir

Gracias por usar nuestro programa :)
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>
```

## Tarea 5

### calculadoraSalir.c

```
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación\calculadoraSalir.c - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

calculadoraSalir.c
1 #include <stdio.h>
2 int main()
3 {
4     //Declarar variables
5     int op, a, b, mod, i, n, fac, sum;
6     float n1, n2, res;
7     char aa=160, ae=130, ai=161, ao=162, au=163, sp=168;
8     //Mensaje de bienvenida
9     printf("\n\n\t\tBienvenido a mi calculadora :)\n\n", au);
10
11     do
12     {
13         //Mostrar el menú
14         printf(" 1) Suma\n 2) Resta\n 3) Multiplicaci%cn\n 4) Divisi%cn\n 5) M%cdulo\n 6) Sumatoria de los primeros n n%cmmeros\n 7) Factorial\n 8) Salir\n\n",ao,ao,ao,au );
15
16         //Solicitar la opción
17         printf("Elige una opci%cn: ",ao );
18         scanf("%d",&op);
19
20         switch(op)
21         {
22             case 1:
23                 printf("\n\t\tElegiste Suma\n\n",aa );
24                 printf("Dame 2 n%cmmeros separados por coma: ",au);
25                 scanf("%e,%e",&n1,&n2);
26                 res=n1+n2;
27                 printf("La suma de %.1f y %.1f es: %.2f\n\n",n1,n2,res);
28                 break;
29             case 2:
30                 printf("\n\t\tElegiste Resta\n\n");
31                 printf("Dame 2 n%cmmeros separados por coma: ",au);
32                 scanf("%e,%e",&n1,&n2);
33                 res=n1-n2;
34                 printf("La resta de %.1f y %.1f es: %.2f\n\n",n1,n2,res);
35                 break;
36             case 3:
37                 printf("\n\t\tElegiste Multiplicaci%cn\n\n",ao );
38                 printf("Dame 2 n%cmmeros separados por coma: ",au);
39                 scanf("%e,%e",&n1,&n2);
40                 res=n1*n2;
41                 printf("La multiplicaci%cn de %.1f y %.1f es: %.2f\n\n",ao,n1,n2,res);
42                 break;
```

```
43     case 4:
44         printf("\n\t\tElegiste Divisi\u00f3n\n\n",ao );
45         printf("Dame 2 n\u00fameros separados por coma: ",au);
46         scanf("%e,%e",&n1,&n2);
47         res=n1/n2;
48         printf("La divisi\u00f3n de %.1f y %.1f es: %.2f\n\n",ao,n1,n2,res);
49         break;
50     case 5:
51         printf("\n\t\tElegiste M\u00f3dulo\n\n",ao );
52         printf("Dame 2 n\u00fameros separados por coma: ",au);
53         scanf("%d,%d",&a,&b);
54         mod=a%b;
55         printf("\nEl m\u00f3dulo de la divisi\u00f3n es %d\n\n",ao,mod );
56         break;
57     case 6:
58         printf("\n\t\tElegiste Sumatoria de los primeros n n\u00fameros\n\n", au);
59         printf("Cu\u00e1ntos n\u00fameros deseas sumar? ",sp,aa,au);
60         scanf("%d",&n);
61         sum=0;
62         for(int i=1; i<=n; i++)
63         {
64             sum=sum+i;
65         }
66         printf("\n\n\t\tLa suma de los primeros %d n\u00fameros es: %d\n\n",n,au,sum);
67         break;
68     case 7:
69         printf("\n\t\tElegiste Factorial del n\u00famero\n\n",au);
70         printf("De qu\u00e9 n\u00famero deseas hacer su factorial? ",sp,ae,au);
71         scanf("%d",&n);
72         fac=1;
73         for(int i=1; i<=n; i++)
74         {
75             fac=fac*i;
76         }
77         printf("La factorial del n\u00famero %d es:\n%d! = %d\n\n",au,n,n,fac);
78         break;
79     case 8:
80         printf("\n\t\tElegiste Salir\n\n");
81         break;
82     default:
83         printf("Opci\u00f3n no v\u00e1lida!!! ):\n\n",ao,aa );
84 }
85 }
86 while(op!=0);
87 printf("\n\t\tGracias por usar nuestro programa :)\n\n");
88 return 0;
89 }
```

```
S\u00edmbolo del sistema
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programaci\u00f3n>gcc calculadoraSalir.c -o calculadoraSalir.exe
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programaci\u00f3n>calculadoraSalir.exe

Bienvenido a mi calculadora :)

1) Suma
2) Resta
3) Multiplicaci\u00f3n
4) Divisi\u00f3n
5) M\u00f3dulo
6) Sumatoria de los primeros n n\u00fameros
7) Factorial
8) Salir

Elige una opci\u00f3n: 1

Elegiste Suma

Dame 2 n\u00fameros separados por coma: 21,40
La suma de 21.0 y 40.0 es: 61.00

1) Suma
2) Resta
3) Multiplicaci\u00f3n
4) Divisi\u00f3n
5) M\u00f3dulo
6) Sumatoria de los primeros n n\u00fameros
7) Factorial
8) Salir

Elige una opci\u00f3n: 2

Elegiste Resta

Dame 2 n\u00fameros separados por coma: 17,93
La resta de 17.0 y 93.0 es: -76.00
```

```

1) Suma
2) Resta
3) Multiplicación
4) División
5) Módulo
6) Sumatoria de los primeros n números
7) Factorial
8) Salir

Elige una opción: 3

        Elegiste Multiplicación

Dame 2 números separados por coma: 7,15
La multiplicación de 7.0 y 15.0 es: 105.00

1) Suma
2) Resta
3) Multiplicación
4) División
5) Módulo
6) Sumatoria de los primeros n números
7) Factorial
8) Salir

Elige una opción: 5

        Elegiste Módulo

Dame 2 números separados por coma: 75,8
El módulo de la division es 3

1) Suma
2) Resta
3) Multiplicación
4) División
5) Módulo
6) Sumatoria de los primeros n números
7) Factorial
8) Salir

Elige una opción: 6

        Elegiste Sumatoria de los primeros n números

¿Cuántos números deseas sumar? 15

        La suma de los primeros 15 números es: 120

1) Suma
2) Resta
3) Multiplicación
4) División
5) Módulo
6) Sumatoria de los primeros n números
7) Factorial
8) Salir

Elige una opción: 7

        Elegiste Factorial del número n

¿De qué número deseas hacer su factorial? 5
La factorial del número 5 es:
5! = 120

1) Suma
2) Resta
3) Multiplicación
4) División
5) Módulo
6) Sumatoria de los primeros n números
7) Factorial
8) Salir

Elige una opción: 8

        Elegiste Salir

        Gracias por usar nuestro programa :)

```

## Conclusión

Esta práctica me ayudo bastante para comprender mejor lo ya visto anteriormente en un pequeño curso que tome en referencia al lenguaje c, en algunos casos me causo conflicto la Tarea, porque puse Int y Float, pero percatándome de eso, ya pude compilarlo a la perfección.

## Referencias

Ing. Guadalupe Cruz Mendoza, Ing. Marco Antonio Martínez Quintana. Desarrollo de Software mediante Lenguaje C. , de Soluciones MyL Sitio web: [http://solucionesmyl.com/cursos/lenguaje\\_c/](http://solucionesmyl.com/cursos/lenguaje_c/)