



## Sistema de gestión de calidad

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

*Profesor:* Marco Antonio Martínez Quintana

*Asignatura:* Fundamentos de programación

*Grupo:* 3

*No. de Práctica(s):* #9

*Integrante(s):* María Guadalupe Martínez Pavón

*No. de Equipo de  
cómputo empleado:* No aplica

*No. de Lista o*

*Semestre:* 1

*Fecha de entrega:* 28-09-2020

*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.

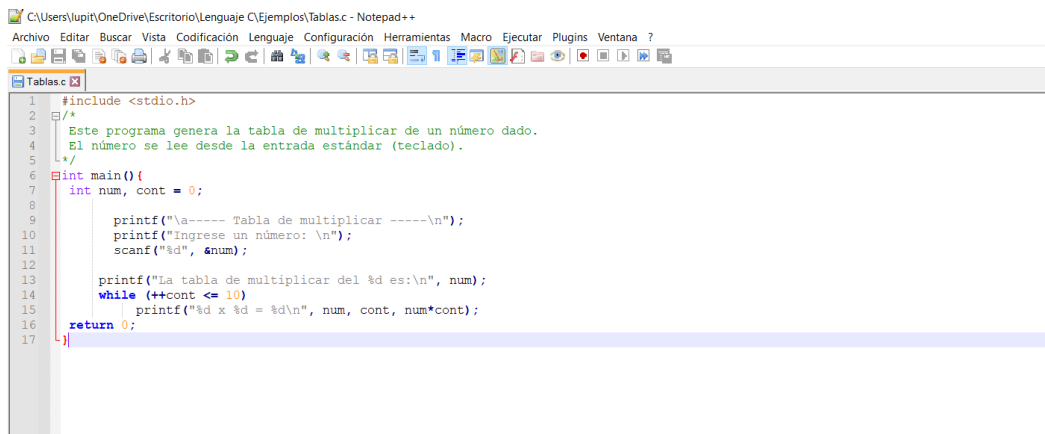
### Actividades:

- 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.

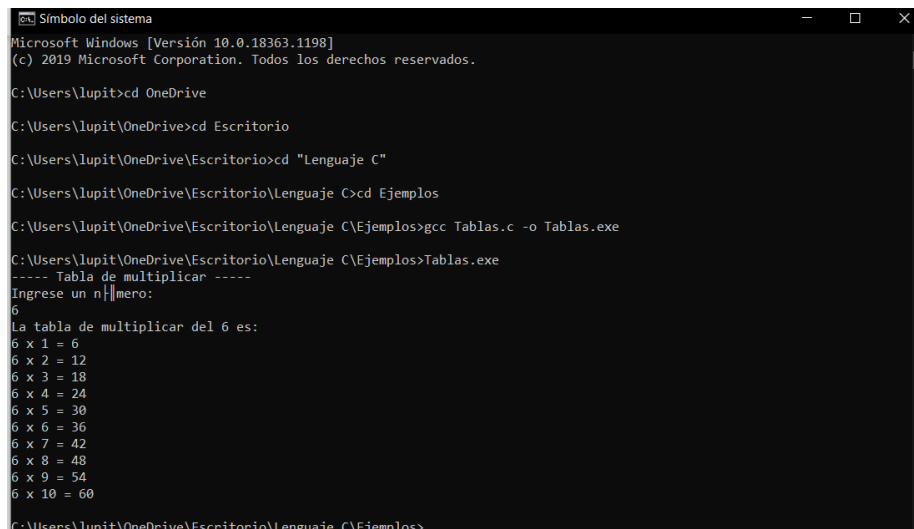
### Introducción:

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.

### While



```
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
9     printf("\n----- Tabla de multiplicar ----- \n");
10    printf("Ingrese un número: \n");
11    scanf("%d", &num);
12
13    printf("La tabla de multiplicar del %d es: \n", num);
14    while (++cont <= 10)
15        printf("%d x %d = %d \n", num, cont, num*cont);
16    return 0;
17 }
```



```
Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.1198]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\lupit>cd OneDrive
C:\Users\lupit\OneDrive>cd Escritorio
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio>cd "Lenguaje C"
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C>cd Ejemplos
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gcc Tablas.c -o Tablas.exe
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>Tablas.exe
----- Tabla de multiplicar -----
Ingrese un número: 6
La tabla de multiplicar del 6 es:
6 x 1 = 6
6 x 2 = 12
6 x 3 = 18
6 x 4 = 24
6 x 5 = 30
6 x 6 = 36
6 x 7 = 42
6 x 8 = 48
6 x 9 = 54
6 x 10 = 60
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>
```



```

Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.1198]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\lupit>cd OneDrive
C:\Users\lupit\OneDrive>cd Escritorio
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio>cd "Lenguaje C"
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C>cd Ejemplos
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gcc cali.c -o cali.exe
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>cali.exe
Suma de calificaciones
Ingrese la calificación:
8
¿Desea sumar otra? S/N
8
El promedio de las calificaciones ingresadas es: 8.000000

```

```

1 #include <stdio.h>
2 /* Este programa genera una calculadora básica. */
3 int main () {
4     int op, uno, dos;
5     do {
6         printf(" --- Calculadora ---\n");
7         printf("\n¿Qué desea hacer?\n");
8         printf("1) Sumar\n");
9         printf("2) Restar\n");
10        printf("3) Multiplicar\n");
11        printf("4) Dividir\n");
12        printf("5) Salir\n");
13        scanf("%d", &op);
14    } while (op != 5);
15    switch(op) {
16        case 1:
17            printf("\tSumar\n");
18            printf("Introduzca los números a sumar separados por comas\n");
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");
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");
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");
37            scanf("%d", &uno, &dos);
38            printf("%d / %d = %.2f\n", uno, dos, ((double)uno / dos));
39            break;
40        case 5:
41            printf("\tSalir\n");
42            break;
43        default:
44            printf("\tOpción inválida.\n");

```

```

45    }
46    } while (op != 5);
47    return 0;
48 }

```

```

Símbolo del sistema - Universal.exe
3) Multiplicar
4) Dividir
5) Salir
3
--- Calculadora ---
Introduzca los números a multiplicar separados por comas
50,90
50 * 90 = 4500
--- Calculadora ---

¿Qué desea hacer?
1) Sumar
2) Restar
3) Multiplicar
4) Dividir
5) Salir
2
--- Restar ---
Introduzca los números a restar separados por comas
100,60
100 - 60 = 40
--- Calculadora ---

¿Qué desea hacer?
1) Sumar
2) Restar
3) Multiplicar
4) Dividir
5) Salir

```

## Repetición for:

```

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
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", 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\lupit\OneDrive>cd Escritorio
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio>cd "Lenguaje C"
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C>cd Ejemplos
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gcc promedio.c -o promedio.exe
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>promedio.exe
Promedio de calificaciones

Ingrese la calificación del alumno 1
10

Ingrese la calificación del alumno 2
5

Ingrese la calificación del alumno 3
6

Ingrese la calificación del alumno 4
7

Ingrese la calificación del alumno 5
10

El promedio de las calificaciones ingresadas es: 7.600000
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>

```

## Define

```

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
11      for (cont=0; cont<MAX; cont++){
12          printf("Ingrese el valor %d del arreglo: ", cont+1);
13          scanf("%i", &arreglo[cont]);
14      }
15      printf("El valor ingresado para cada elemento del arreglo es:\n[");
16      for (cont=0; cont<MAX; cont++){
17          printf("%d\t", arreglo[cont]);
18      }
19      printf("]\n");
20      return 0;
21  }

```

```

Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.1198]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\lupit>cd OneDrive
C:\Users\lupit\OneDrive>cd Escritorio
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio>cd "Lenguaje C"
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C>cd Ejemplos
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gcc Define.c -o Define.exe
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>Define.exe
Ingrese el valor 1 del arreglo: 4
Ingrese el valor 2 del arreglo: 2
Ingrese el valor 3 del arreglo: 9
Ingrese el valor 4 del arreglo: 8
Ingrese el valor 5 del arreglo: 22
El valor ingresado para cada elemento del arreglo es:
[4    2    9    8    22    ]
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>

```

## Break

```
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    while (enteroContador < VALOR_MAX) {
12        printf("Ingrese un número:");
13        scanf("%d", &enteroNumero);
14        enteroSuma += enteroNumero;
15        enteroContador++;
16        if (enteroSuma > 50) {
17            printf("Se rebasó la cantidad límite.\n");
18            break;
19        }
20    }
21    printf("El valor de la suma es: %d\n", enteroSuma);
22    return 0;
23 }
```

```
Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.1198]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\lupit>cd OneDrive
C:\Users\lupit\OneDrive>cd Escritorio
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio>cd "Lenguaje C"
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C>cd Ejemplos
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gcc limite.c -o limite.exe
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>limite.exe
Ingrese un número:40
Ingrese un número:10
Ingrese un número:2
Se rebasó la cantidad límite.
El valor de la suma es: 52
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>
```

## Continue

```
1 #include <stdio.h>
2 /*
3  * Este programa obtiene la suma de un LIMITE de números pares ingresados
4  */
5 #define LIMITE 5
6
7 int main () {
8     int enteroContador = 1;
9
10    int enteroNumero = 0;
11    int enteroSuma = 0;
12    while (enteroContador <= LIMITE) {
13        printf("Ingrese número par %d:", enteroContador);
14        scanf("%d", &enteroNumero);
15
16        if (enteroNumero % 2 != 0) {
17            printf("El número insertado no es par.\n");
18            continue;
19        }
20        enteroSuma += enteroNumero;
21        enteroContador++;
22    }
23    printf("La suma de los números es: %d\n", enteroSuma);
24    return 0;
25 }
```

```

Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.1198]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\lupit>cd OneDrive

C:\Users\lupit\OneDrive>cd Escritorio

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio>cd "Lenguaje C"

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C>cd Ejemplos

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gcc pares.c -o pares.exe

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>pares.exe
Ingrese n|mero par 1:2
Ingrese n|mero par 2:6
Ingrese n|mero par 3:8
Ingrese n|mero par 4:12
Ingrese n|mero par 5:16
La suma de los n|meros es: 44

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>

```

## Actividad asíncrona

### Modulo: Estructuras de repetición

#### Suma de números ejemplo:

```

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\t\tSuma de los primeros n n%cmeros\n\n",au);
10
11     //Solicitar el número de elementos a sumar
12     printf("%cCuántos n%cmeros deseas sumar? ",sp,aa,au);
13     scanf("%d",&n);
14
15     //Sumar los n numeros
16     res=0;
17     for(int i=1;i<=n;i++)
18     {
19         res=res+i;
20     }
21
22
23     //Mostrar el resultado
24     printf("La suma de los primeros %d n%cmeros es: %d \n",n,au,res);
25
26     return 0;
27 }

```

```

Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.1198]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

.: \Users\lupit>cd OneDrive

.: \Users\lupit\OneDrive>cd Escritorio

.: \Users\lupit\OneDrive\Escritorio>cd "Lenguaje C"

.: \Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C>cd Ejemplos

.: \Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gcc Primeros.c -o Primeros.exe

.: \Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>Primeros.exe

Suma de los primeros n números

Cuántos números deseas sumar? 4000
La suma de los primeros 4000 números es: 8002000

.: \Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>

```

## Actividad 1: Factorial

```
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos\Facc - Notepad++
Archivo  Editar  Buscar  Vista  Codificación  Lenguaje  Configuración  Herramientas  Macro  Ejecutar  Plugins  Ventana  ?
Facc.c  Primeros.c  figuras.c
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      int a, b, fact = 1;
6
7      printf("Escribe un numero para calcular su factorial\n");
8      scanf("%d", &a);
9
10     for (b = a; b > 1; b--){
11         fact = fact * b;
12     }
13     printf("El factorial de %d = %d\n", a, fact);
14     return 0;
15 }
```

C source file length: 261 lines: 15 Ln: 1 Col: 19 Pos: 19 Windows (CR LF) UTF-8 INS

```
Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.1198]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\lupit>cd OneDrive
C:\Users\lupit\OneDrive>cd Escritorio
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio>cd "Lenguaje C"
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C>cd Ejemplos
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gcc Fac.c -o Fac.exe
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>Fac.exe
Escribe un numero para calcular su factorial
7
El factorial de 7 = 5040
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>
```

## Suma de primeros números ejemplo:

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



```

Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.1198]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\lupit>cd OneDrive

C:\Users\lupit\OneDrive>cd Escritorio

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio>cd "Lenguaje C"

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C>cd Ejemplos

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gcc Pm.c -o Pm.exe

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>Pm.exe

          Suma de los primeros n números

¿Cuántos números deseas sumar? 59
La suma de los primeros 59 números es: 1770

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>_

```

## Actividad 2: Factorial

```

1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      //Declarar variables
5      char au=163, sp=168, aa=160, cr=175;
6      int i, n, fact;
7
8      //Mensaje de bienvenida
9      printf("\n\n\t\t\tFactorial de los primeros n números\n\n",au);
10
11     //Solicitar el número de elementos a sumar
12     printf("Introduce el número positivo del cual deseas calcular el factorial y que sea diferente de 0 \n%c",au,cr);
13     scanf("%d",&n);
14
15     //Sumar los n números
16
17     fact=1;
18     i=1;
19     while(i <= n)
20     {
21         fact = fact * i;
22         i++;
23     }
24
25     //Mostrar el resultado
26     printf("\nEl factorial de %d es: %d \n",n,fact);
27
28     return 0;
29 }
30

```

```

Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.1198]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\lupit>cd OneDrive

C:\Users\lupit\OneDrive>cd Escritorio

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio>cd "Lenguaje C"

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C>cd Ejemplos

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gcc fact.c -o fact.exe

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>fact.exe

          Factorial de los primeros n números

Introduce el número positivo del cual deseas calcular el factorial y que sea diferente de 0
6

El factorial de 6 es: 720

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>

```

### Ejemplo 3:

```

1 #include<stdio.h>
2 int main()
3 {
4     //Declarar variables
5     int op,op2;
6     char aa=10, ae=10, ai=10, ao=10, au=10;
7
8     //mensaje de bienvenida
9     printf("\n\n\t\t\tBienvenido de figuras :)\n\n",au);
10
11    do
12    {
13        //Mostrar el menu
14        printf("\t\t\tTriángulo\n\t\tRectángulo\n\t\tCírculo\n\t salir\n",aa,ae,ai);
15
16        //Solicitar la opción
17        printf("Elija una opción: ",ao);
18        scanf("%d",&op);
19
20        switch (op)
21        {
22            case 1:
23                printf("Elegiste triángulo\n",aa);
24                do
25                {
26                    printf("\t\t\tárea\n\t\tperímetro\n\t salir\n", aa,ai);
27                    printf("Elija una opción:",ao);
28                    scanf ("%d",&op2);
29                    switch(op2)
30                    {
31                        case 1:
32                            printf("Elegiste el área\n",aa);
33                            break;
34                        case 2:
35                            printf("Elegiste perímetro\n",ai);
36                            break;
37                        case 3:
38                            printf("Elegiste salir\n");
39                            break;
40                        default:
41                            printf("opción no válida\n",ao,aa);
42                    }
43                }while(op2!=0);
44                break;

```

```

45     case 2:
46         printf("Elegiste rectángulo\n\n",aa);
47         do
48         {
49             printf("(1) %crea\n2) perímetro\n3) salir\n\n", aa,ai);
50             printf("Elegite una opción:\n",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 perímetro\n\n",ai);
59                     break;
60                 case 3:
61                     printf("Elegiste salir\n\n");
62                     break;
63             default:
64                 printf("opción no válida\n\n",ao,aa);
65             }
66         }while(op2!=3);
67         break;
68     case 3:
69         printf("Elegiste círculo\n\n",ai);
70         do
71         {
72             printf("(1) %crea\n2) perímetro\n3) salir\n\n", aa,ai);
73             printf("Elegite una opción:\n",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 perímetro\n\n",ai);
82                     break;
83                 case 3:
84                     printf("Elegiste salir\n\n");
85                     break;
86             default:
87                 printf("opción no válida\n\n",ao,aa);
88             }
89         }
90         while(op2!=3);
91         break;
92     case 4:
93         printf("Elegiste Salir\n\n",ao,aa);
94     default:
95         printf("opción no válida\n\n",ao,aa);
96     }
97     while(op!=4);
98     printf("¡Gracias por usar \"!);
99     return 0;
100 }

```

```

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>
1) Triángulo
2) Rectángulo
3) círculo
4) salir
Elige una opción: 1
Elegiste triángulo

1) área
2) perimetro
3) salir
Elige una opción:2
Elegiste perimetro

1) área
2) perimetro
3) salir
Elige una opción:3
Elegiste salir

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

opción no válida

Gracias por usar
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>

```

## Calculadora Ejercicio 3:

```
1 #include<stdio.h>
2 int main ()
3 {
4     //Declarar variables
5     int op,res,n1,n2,div,mod,fact,n,i;
6     char aa=160, ae=130, al=161, ao=162, au=163, sp=168, cr=175;
7
8     //Mensaje de bienvenida
9     printf("\n\n\t\tBienvenido a la calculadora universal :)\n\n",au);
10
11     do
12     {
13         //Mostrar el menú
14         printf("\n1) Suma \n2) Resta \n3) Multiplicaci%cn \n4) Divisi%cn \n5) M%cdulo \n6) Factorial \n7) Suma de los primeros n n%cmros \n8) Salir\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("Dame 2 n%cmros separados por coma: ",au);
24                 scanf("%i,%i",&n1,&n2);
25
26                 res=n1+n2;
27                 printf("La suma de %d y %d es: %d \n",n1,n2,res);
28                 break;
29             case 2:
30                 printf("Dame 2 n%cmros separados por coma: ",au);
31                 scanf("%i,%i",&n1,&n2);
32
33                 res=n1-n2;
34                 printf("La resta de %d y %d es: %d \n",n1,n2,res);
35                 break;
36             case 3:
37                 printf("Dame 2 n%cmros separados por coma: ",au);
38                 scanf("%i,%i",&n1,&n2);
39
40                 res=n1*n2;
41                 printf("La multiplicaci%cn de %d y %d es: %d \n",ao,n1,n2,res);
42                 break;
43             case 4:
44                 printf("Dame 2 n%cmros separados por coma: ",au);
```

```

45                 scanf("%i,%i",&n1,&n2);
46                 if (n2==0)
47                 {
48                     printf("La divisi%cn de %d y %d es: indefinida\n",ao,n1,n2);
49                 }
50                 else
51                 {
52                     div=n1/n2;
53                     printf("La divisi%cn de %d y %d es: %d \n",ao,n1,n2,div);
54                 }
55                 break;
56             case 5:
57                 printf("Dame 2 n%cmros separados por coma: ",au);
58                 scanf("%i,%i",&n1,&n2);
59                 if (n2==0)
60                 {
61                     printf("El m%cdulo de %d y %d es: indefinida \n",ao,n1,n2);
62                 }
63                 else
64                 {
65                     mod=n1%n2;
66                     printf("El m%cdulo de %d y %d es: %d \n",ao,n1,n2,mod);
67                 }
68                 break;
69             case 6:
70                 printf("Introduce el n%cmro positivo del cual deseas calcular el factorial y que sea diferente de 0 \n%c",au,cr);
71                 scanf("%d",&n);
72
73                 fact=1;
74                 i=1;
75                 while(i <= n)
76                 {
77                     fact = fact * i;
78                     i++;
79                 }
80
81                 printf("\nEl factorial de %d es: %d \n",n,fact);
82                 break;
83             case 7:
84                 printf("%cCu%ctos n%cmros deseas sumar? ",sp,aa,au);
85                 scanf("%d",&n);
86
87                 res=0;
88                 i=1;
```

```

91                 res=res+i;
92                 i++;
93             }
94
95             printf("La suma de los primeros %d n%cmros es: %d \n",n,au,res);
96             break;
97             case 8:
98                 printf("Elegiste Salir\n\n");
99                 break;
100             default:
101                 printf("Opci%cn no v%clida!!!\n\n",ao,aa);
102         }
103     }
104     while(op!=8);
105     printf("Gracias por usar nuestro programa :) \n");
106     return 0;
107 }
108 }
```

```

1  #include<stdio.h>
2  int main ()
3  {
4      //Declarar variables
5      int op,res,n1,n2,div,mod,fact,n,i;
6      char aa=160, ae=130, ai=161, ao=162, au=163, sp=168, cr=175;
7
8      //Mensaje de bienvenida
9      printf("\n\n\t\t\tBienvenido a la calculadora universal :)\n\n",au);
10
11      do
12      {
13          //Mostrar el menú
14          printf("\n1) Suma \n2) Resta \n3) Multiplicaci%cn \n4) Divisi%cn \n5) M%cdulo \n6) Factorial \n7) Suma de los primeros n n%cmros \n8) Salir\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("Dame 2 n%cmros separados por coma: ",au);
24                  scanf("%i,%i",&n1,&n2);
25
26                  res=n1+n2;
27                  printf("La suma de %d y %d es: %d \n",n1,n2,res);
28                  break;
29              case 2:
30                  printf("Dame 2 n%cmros separados por coma: ",au);
31                  scanf("%i,%i",&n1,&n2);
32
33                  res=n1-n2;
34                  printf("La resta de %d y %d es: %d \n",n1,n2,res);
35                  break;
36              case 3:
37                  printf("Dame 2 n%cmros separados por coma: ",au);
38                  scanf("%i,%i",&n1,&n2);
39
40                  res=n1*n2;
41                  printf("La multiplicaci%cn de %d y %d es: %d \n",ao,n1,n2,res);
42                  break;
43              case 4:
44                  printf("Dame 2 n%cmros separados por coma: ",au);

```

```

45                  scanf("%i,%i",&n1,&n2);
46                  if(n2==0)
47                  {
48                      printf("La divisi%cn de %d y %d es: indefinida\n",ao,n1,n2);
49                  }
50                  else
51                  {
52                      div=n1/n2;
53                      printf("La divisi%cn de %d y %d es: %d \n",ao,n1,n2,div);
54                  }
55                  break;
56              case 5:
57                  printf("Dame 2 n%cmros separados por coma: ",au);
58                  scanf("%i,%i",&n1,&n2);
59                  if(n2==0)
60                  {
61                      printf("El m%cdulo de %d y %d es: indefinida \n",ao,n1,n2);
62                  }
63                  else
64                  {
65                      mod=n1%n2;
66                      printf("El m%cdulo de %d y %d es: %d \n",ao,n1,n2,mod);
67                  }
68                  break;
69              case 6:
70                  printf("Introduce el n%cmro positivo del cual deseas calcular el factorial y que sea diferente de 0 \n%c",au,cr);
71                  scanf("%d",&n);
72
73                  fact=1;
74                  i=1;
75                  while(i <= n)
76                  {
77                      fact = fact * i;
78                      i++;
79                  }
80
81                  printf("\nEl factorial de %d es: %d \n",n,fact);
82                  break;
83              case 7:
84                  printf("%cCu%cntos n%cmros deseas sumar? ",sp,aa,au);
85                  scanf("%d",&n);
86
87                  res=0;
88                  i=1;

```

```

93              }
94
95              printf("La suma de los primeros %d n%cmros es: %d \n",n,au,res);
96              break;
97              case 8:
98                  printf("Elegiste Salir\n\n");
99                  break;
100              default:
101                  printf("Opci%cn no v%clida!!!\n\n",ao,aa);
102          }
103      }
104      while(op!=0);
105      printf("Gracias por usar el programa :) \n");
106      return 0;
107  }
108

```

```
Seleccione símbolo del sistema
3) Multiplicación
4) División
5) Módulo
6) Factorial
7) Suma de los primeros n números
8) Salir
Elige una opción: 3
Dame 2 números separados por coma: 5,9
La multiplicación de 5 y 9 es: 45

1) Suma
2) Resta
3) Multiplicación
4) División
5) Módulo
6) Factorial
7) Suma de los primeros n números
8) Salir
Elige una opción: 8
Elegiste Salir

Gracias por usar el programa :)

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>
```

### Conclusión:

Durante esta practica me pude dar cuenta de la importancia que conlleva un orden y un control, en este caso estas estructuras nos permiten volver a hacer una acción, lo cual hace un trabajo más rápido, también el hecho de ocupar while, o sea realizar otras acciones mientras se realiza otra nos permite tener un control, un orden y hacer el trabajo más fácil ya que podemos seguir haciendo actividades mientras nos enfocamos en otras, me sirvió mucho esta práctica porque me di cuenta que debo de tener mas orden con las estructuras y códigos que se realizan.

### Bibliografía

El lenguaje de programación C. Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, segunda edición, USA, Pearson Educación 199