



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE INGENIERÍA**



## FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

ACTIVIDAD ASÍNCRONA #14  
ESTRUCTURAS DE REPETICIÓN

**CARRILLO CERVANTES IVETTE ALEJANDRA**

MIÉRCOLES 2 DICIEMBRE 2020

# ESTRUCTURAS DE REPETICIÓN

Ejemplo Gauss

gauss.c

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

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 n%meros\n\n",au);
10
11     //Solicitar el número de elementos a sumar
12     printf("%cCu%entos n%meros 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 n%meros es: %d\n",n,au,res);
31     return 0;
32 }
33 }
```

Line 33, Column 2 Tab Size: 4 C

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%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     for(int i=1; i<=n; i++)
18     {
19         res=res*i;
20     }
21
22     //Mostrar el resultado
23     printf("La factorial del n%cmero %d es:\n%d! = %d\n",au,n,n,res);
24
25     return 0;
26 }
27
```

```
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

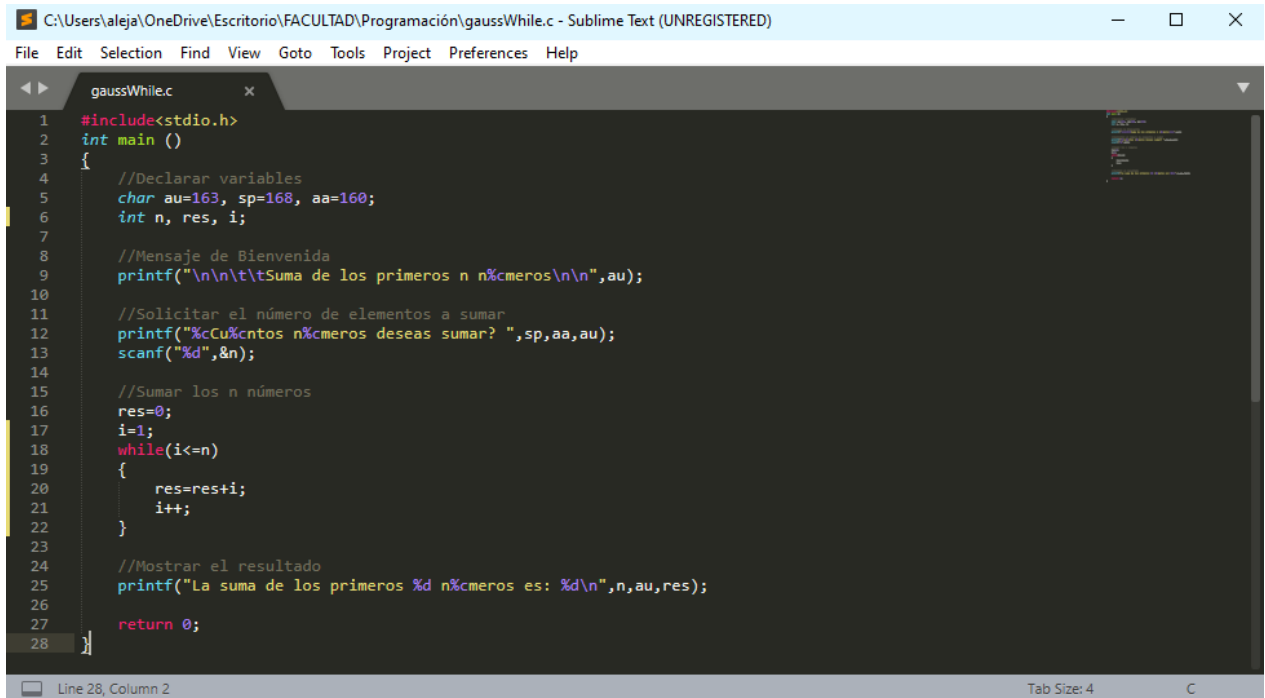
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>factorial.exe

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

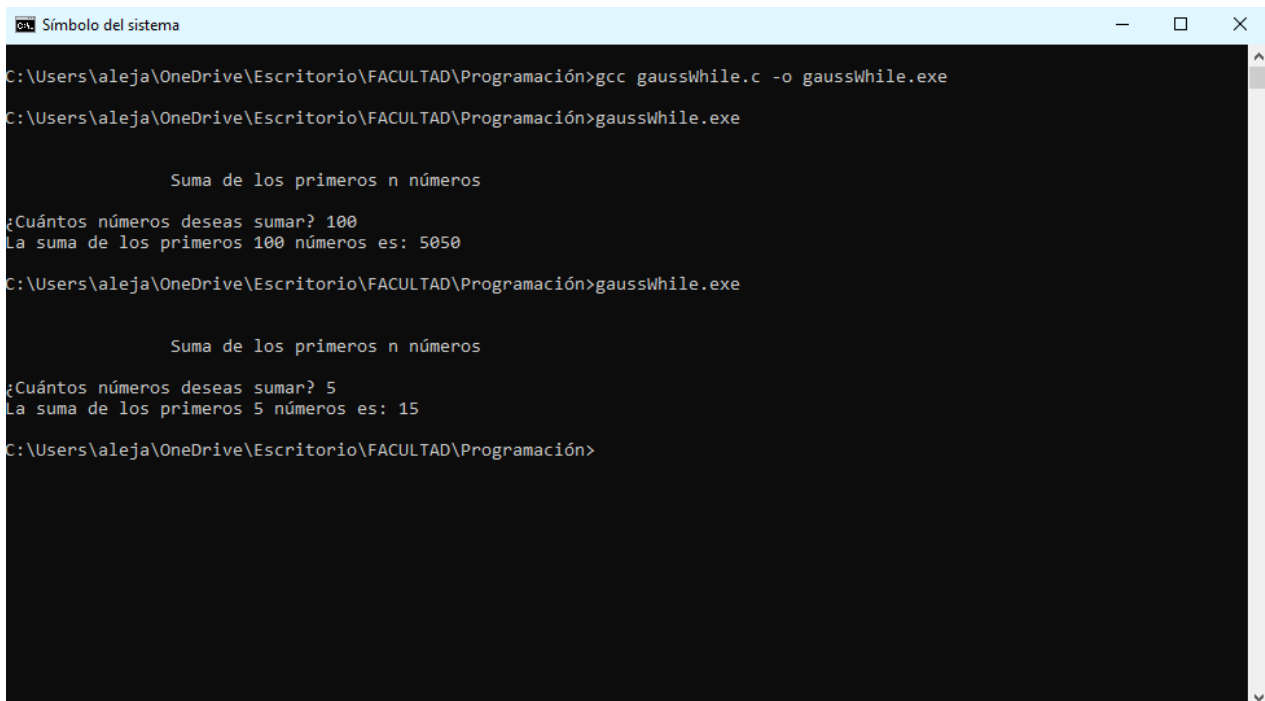
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>
```

## 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 }
```



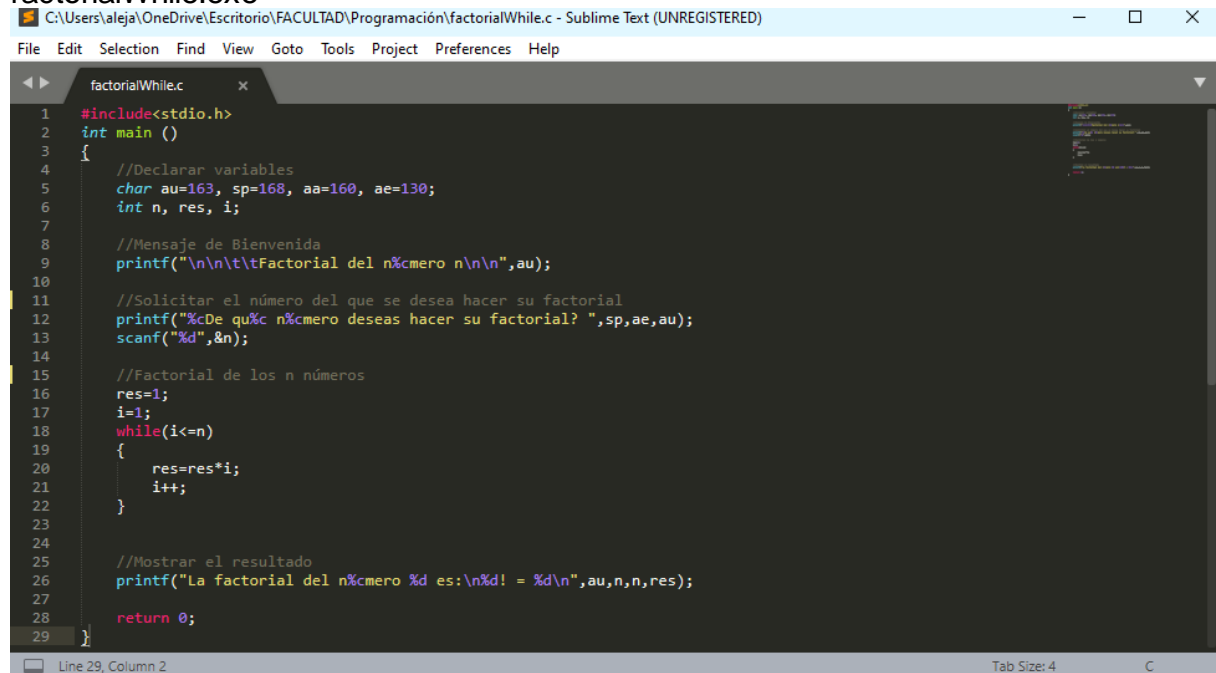
```
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>gcc gaussWhile.c -o gaussWhile.exe
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>gaussWhile.exe

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

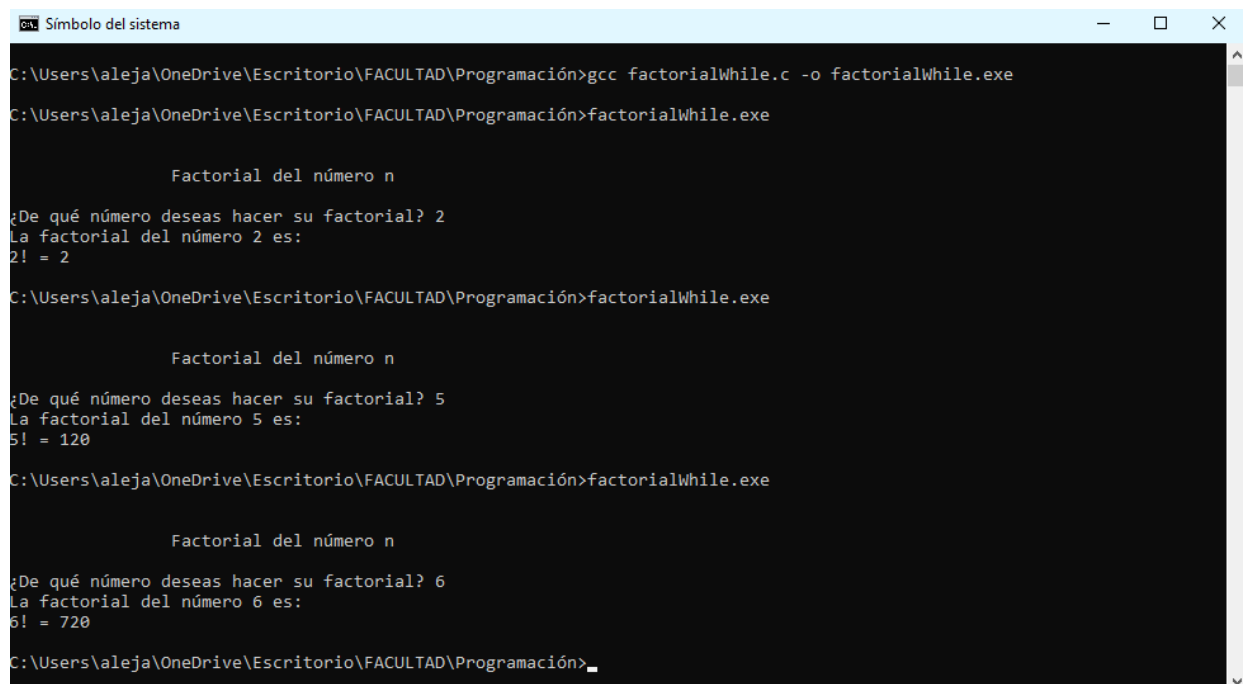
Suma de los primeros n números
¿Cuántos números deseas sumar? 5
La suma de los primeros 5 números es: 15
C:\Users\aleja\OneDrive\Escritorio\FACULTAD\Programación>
```

## 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
12     //Solicitar el número del que se desea hacer su factorial
13     printf("%cDe qu%c n%cmero deseas hacer su factorial? ",sp,ae,au);
14     scanf("%d",&n);
15
16     //Factorial de los n números
17     res=1;
18     i=1;
19     while(i<=n)
20     {
21         res=res*i;
22         i++;
23     }
24
25     //Mostrar el resultado
26     printf("La factorial del n%cmero %d es:\n%d! = %d\n",au,n,n,res);
27
28     return 0;
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 submenu.c

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

submenu.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("\n1) Tri\xngulo\n2) Rect\xngulo\n3) C\xrculo\n4) Salir\n\n", aa, aa, ai );
15
16          //Solicitar la opción
17          printf("Elige una opc\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("\n1) %crea\n2) per\xcmetro\n3) salir\n\n", aa, ai);
27                      printf("Elige una opc\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\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("\n1) %crea\n2) per\xcmetro\n3) salir\n\n", aa, ai);
50                      printf("Elige una opc\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\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("\n1) %crea\n2) per\xcmetro\n3) salir\n\n", aa, ai);
73                      printf("Elige una opc\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\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\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\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\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("El 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\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\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 }while(opt!=0);
86 printf("\n\t\tGracias por usar nuestro programa :)\n\n");
87 return 0;
88 }
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 :)