



Carátula para entrega de prácticas

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): 08

Integrante(s): Emiliano Guevara Chávez

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

No. De Lista o Brigada: 20

Semestre: Ciclo 2021-1

Fecha de entrega: 23/11/20

Observaciones: _____

CALIFICACIÓN: _____

Práctica #8:

Estructuras de selección

Objetivos:

Elaborar programas en lenguaje C que incluyan las estructuras de selección if, if-else, switch y ternaria (o condicional) para la resolución de problemas básicos.

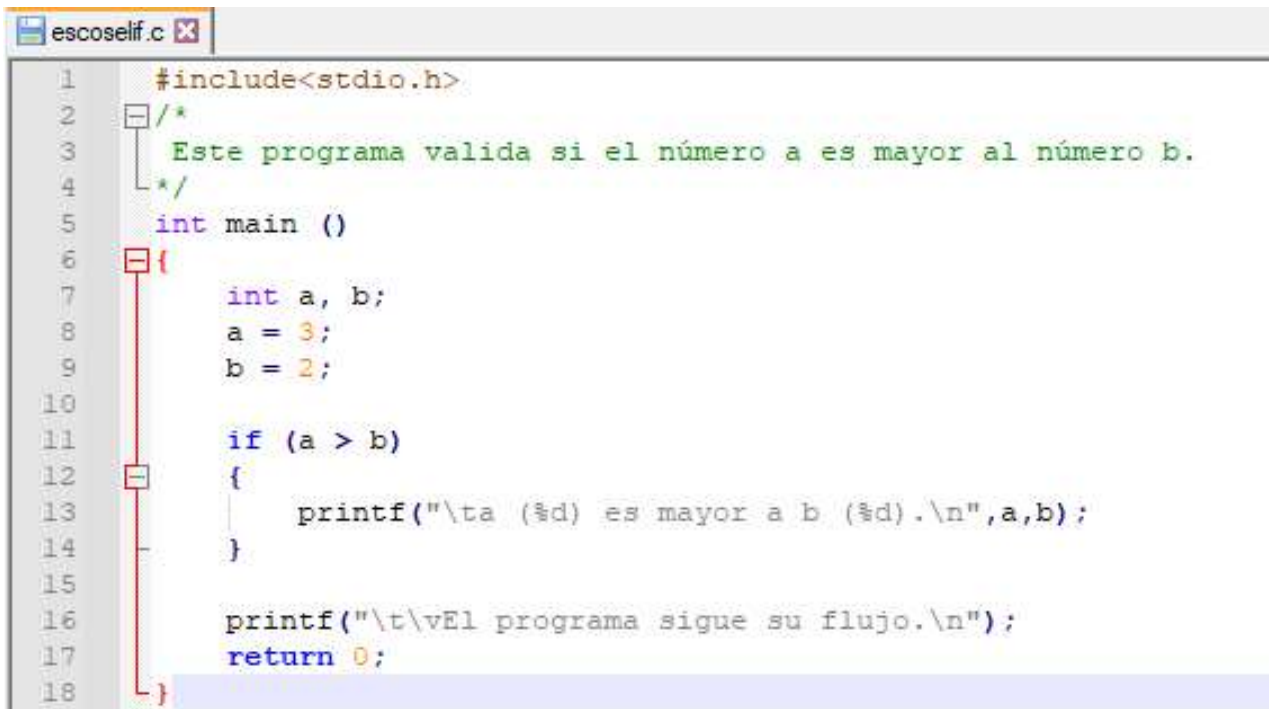
Introducción

Las estructuras de control de flujo en un lenguaje especifican el orden en que se realiza el procesamiento de datos. Las estructuras de selección (o condicionales) permiten realizar una u otra acción con base en una expresión lógica. Las acciones posibles a realizar son mutuamente excluyentes, es decir, solo se puede ejecutar una a la vez dentro de toda la estructura. Lenguaje C posee 3 estructuras de selección: la estructura if-else, la estructura switch y la estructura condicional o ternaria.

Desarrollo de las actividades:

Estructuras de control selectiva if

Código (estructura de control selectiva if)



```
1  #include<stdio.h>
2  /*
3   * Este programa valida si el número a es mayor al número b.
4   */
5  int main ()
6  {
7      int a, b;
8      a = 3;
9      b = 2;
10
11     if (a > b)
12     {
13         printf("\ta (%d) es mayor a b (%d).\n",a,b);
14     }
15
16     printf("\t\nEl programa sigue su flujo.\n");
17     return 0;
18 }
```

```
C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>gcc escoselif.c -o escoselif.exe
C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>escoselif.exe
    a (3) es mayor a b (2).
    El programa sigue su flujo.
C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>_
```

Código (estructura de control selectiva if)

```
escoselif.c x coescoselif.c x
1  #include<stdio.h>
2  /*
3   Este programa comprueba que las condiciones son numéricas
4   0 -> falso
5   ≠ 0 -> Verdadero
6  */
7  int main()
8  {
9      char ao=162;
10     if (0)
11     {
12         printf("Esta instrucciócn nunca se ejecuta\n",ao);
13         printf("porque la condiciócn siempre es falsa (0).\n",ao);
14     }
15
16     if (-38)
17     // El bloque de código de esta estructura if
18     // solo consta de una línea porque los comentarios
19     // no son tomados en cuenta por el compilador.
20     // La condición siempre es verdadera (diferente de 0)
21     printf("Esta instrucciócn siempre se ejecuta.\n",ao);
22
23     return 0;
24 }
25
```

```
C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>gcc coescoselif.c -o coescoselif.exe
```

```
C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>coescoselif.exe
Esta instrucción siempre se ejecuta.
```

```
C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>_
```

Estructura de control selectiva if-else

Código (estructura de control selectiva if-else)

```
escoselifel.c x
1  #include <stdio.h>
2  /*
3   Este programa permite validar si un número es par o impar.
4   El número se lee desde la entrada estándar (el teclado).
5  */
6  int main()
7  {
8      char au=163;
9      int num;
10     printf("Ingrese un númerero:\n",au);
11     scanf("%d",&num);
12
13     if ( num%2 == 0 )
14     printf("El númerero %d es par.\n",au,num);
15     else
16     printf("El númerero %d es impar.\n",au,num);
17
18     return 0;
19 }
```

```

C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>gcc escoselifel.c -o escoselifel

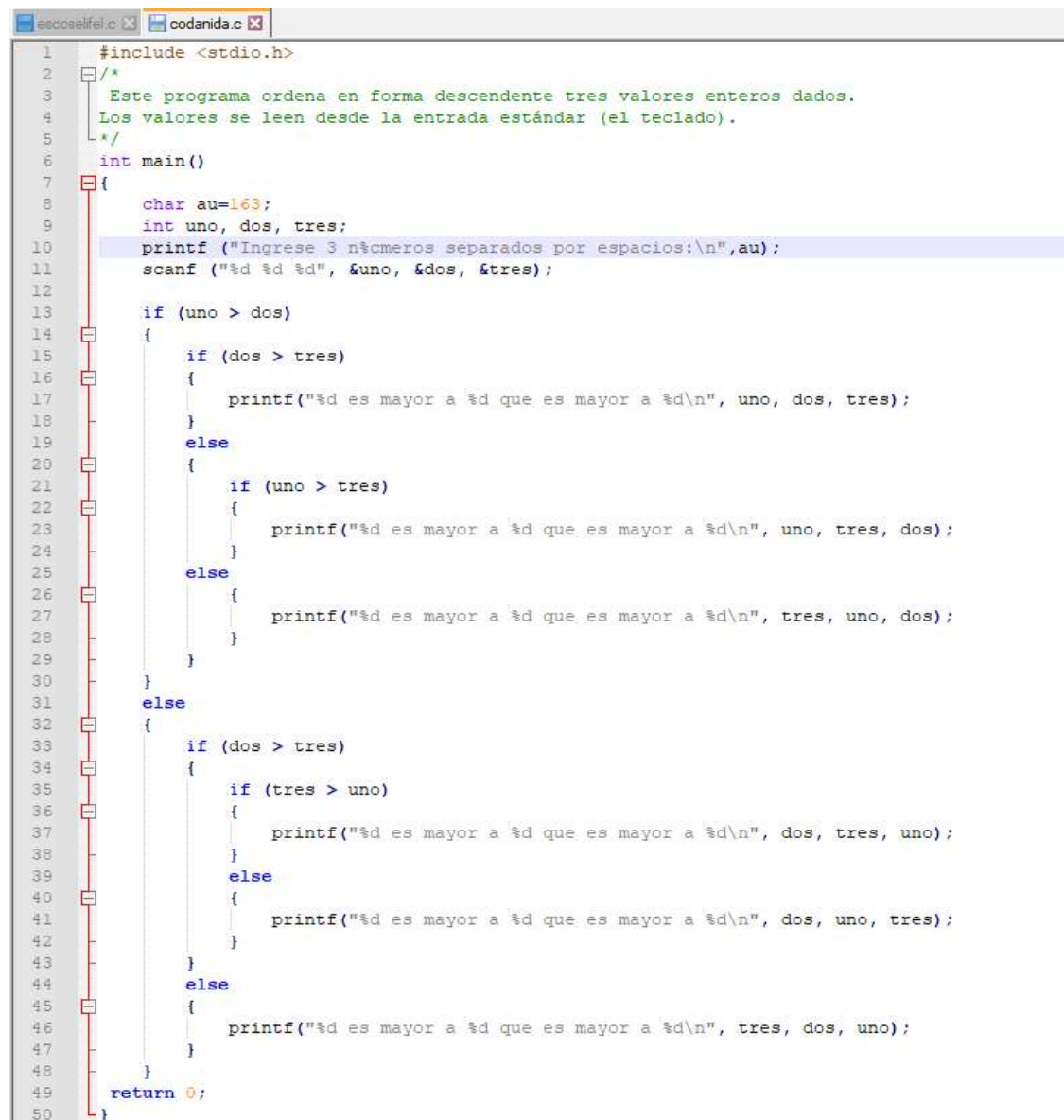
C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>escoselifel.exe
Ingrese un número:
4
El número 4 es par.

C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>escoselifel.exe
Ingrese un número:
3
El número 3 es impar.

C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>

```

Código (estructura de control selectiva if-else anidada)



```

1  #include <stdio.h>
2  /*
3   Este programa ordena en forma descendente tres valores enteros dados.
4   Los valores se leen desde la entrada estándar (el teclado).
5  */
6  int main()
7  {
8      char au=163;
9      int uno, dos, tres;
10     printf("Ingrese 3 números separados por espacios:\n", au);
11     scanf("%d %d %d", &uno, &dos, &tres);
12
13     if (uno > dos)
14     {
15         if (dos > tres)
16         {
17             printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", uno, dos, tres);
18         }
19         else
20         {
21             if (uno > tres)
22             {
23                 printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", uno, tres, dos);
24             }
25             else
26             {
27                 printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", tres, uno, dos);
28             }
29         }
30     }
31     else
32     {
33         if (dos > tres)
34         {
35             if (tres > uno)
36             {
37                 printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", dos, tres, uno);
38             }
39             else
40             {
41                 printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", dos, uno, tres);
42             }
43         }
44         else
45         {
46             printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", tres, dos, uno);
47         }
48     }
49     return 0;
50 }

```

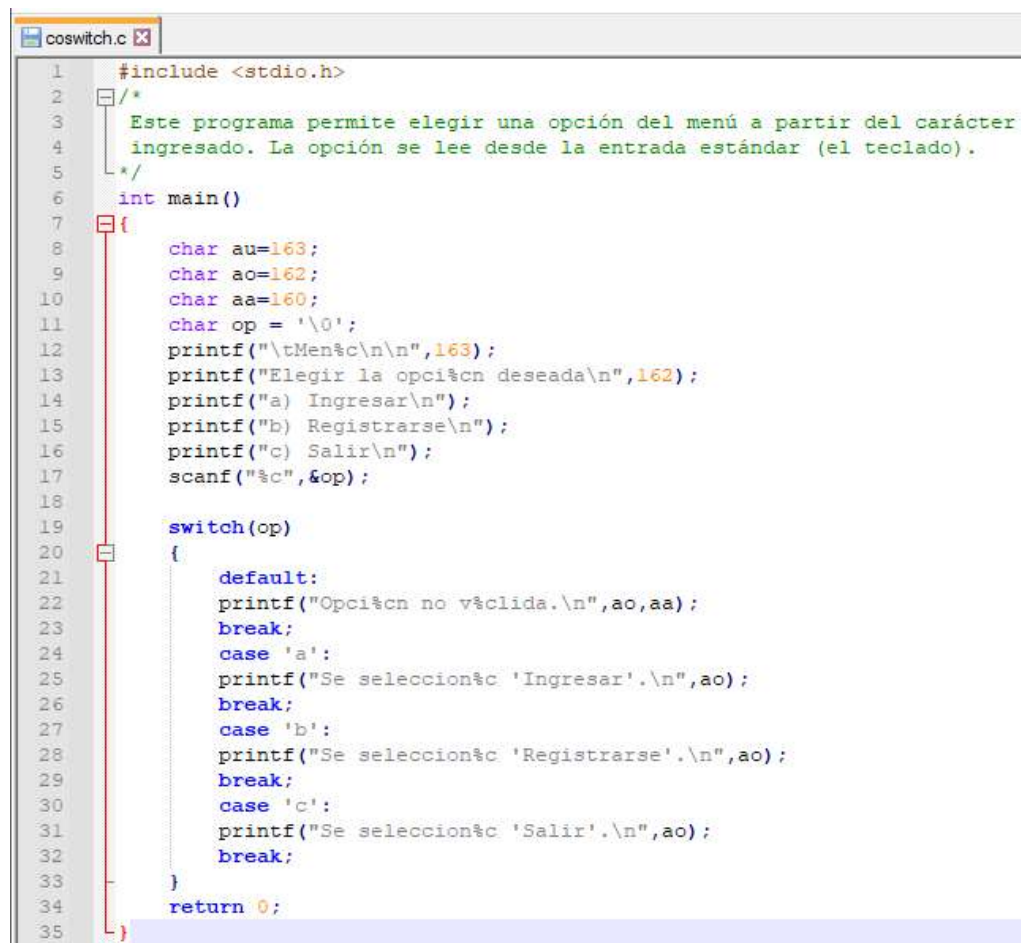
```
C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>gcc codanida.c -o codanida.exe

C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>codanida.exe
Ingresa 3 números separados por espacios:
3 5 8
8 es mayor a 5 que es mayor a 3

C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>
```

Estructura de control selectiva switch-case

Código (estructura de control selectiva switch-case)



```
coswitch.c x
1  #include <stdio.h>
2  /*
3   Este programa permite elegir una opción del menú a partir del carácter
4   ingresado. La opción se lee desde la entrada estándar (el teclado).
5  */
6  int main()
7  {
8      char au=163;
9      char ao=162;
10     char aa=160;
11     char op = '\0';
12     printf("\tMenú\n\n",163);
13     printf("Elegir la opción deseada\n",162);
14     printf("a) Ingresar\n");
15     printf("b) Registrarse\n");
16     printf("c) Salir\n");
17     scanf("%c",&op);
18
19     switch(op)
20     {
21     default:
22         printf("Opción no válida.\n",ao,aa);
23         break;
24     case 'a':
25         printf("Se seleccionó 'Ingresar'.\n",ao);
26         break;
27     case 'b':
28         printf("Se seleccionó 'Registrarse'.\n",ao);
29         break;
30     case 'c':
31         printf("Se seleccionó 'Salir'.\n",ao);
32         break;
33     }
34     return 0;
35 }
```



```

C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>gcc coswitch.c -o coswitch.
C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>coswitch.exe
    Menú

Elegir la opción deseada
a) Ingresar
b) Registrarse
c) Salir
a
Se seleccionó 'Ingresar'.

C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>coswitch.exe
    Menú

Elegir la opción deseada
a) Ingresar
b) Registrarse
c) Salir
b
Se seleccionó 'Registrarse'.

C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>coswitch.exe
    Menú

Elegir la opción deseada
a) Ingresar
b) Registrarse
c) Salir
c
Se seleccionó 'Salir'.

C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>

```

Código (estructura de control selectiva switch-case)

```

1  #include <stdio.h>
2  /*
3   * Este programa permite elegir una opción del menú a partir del entero
4   * ingresado. La opción se lee desde la entrada estándar (el teclado).
5   */
6  int main()
7  {
8      char au=163;
9      char ao=162;
10     char aa=160;
11     int op = 0;
12
13     printf("\tMenú\n\n", au);
14     printf("Elegir la opción deseada\n");
15     printf("1) Ingresar\n");
16     printf("2) Registrarse\n");
17     printf("3) Salir\n");
18     scanf("%d", &op);
19     switch(op)
20     {
21     case 1:
22         printf("Se seleccionó 'Ingresar'\n", ao);
23         break;
24     case 2:
25         printf("Se seleccionó 'Registrarse'\n", ao);
26         break;
27     case 3:
28         printf("Se seleccionó 'Salir'\n", ao);
29         break;
30     default:
31         printf("Opción no válida\n", ao, aa);
32     }
33     return 0;
34 }

```

```

C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>gcc coswitch.c -o coswitch.exe
C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>coswitch.exe
    Menú

Elegir la opción deseada
a) Ingresar
b) Registrarse
c) Salir
a
Se seleccionó 'Ingresar'.

C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>coswitch.exe
    Menú

Elegir la opción deseada
a) Ingresar
b) Registrarse
c) Salir
b
Se seleccionó 'Registrarse'.

C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>coswitch.exe
    Menú

Elegir la opción deseada
a) Ingresar
b) Registrarse
c) Salir
c
Se seleccionó 'Salir'.

C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>coswitch.exe
    Menú

Elegir la opción deseada
a) Ingresar
b) Registrarse
c) Salir
4
Opción no válida.

C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>

```

Enumeración

Código (variables tipo enumeración)

```

covatipen.c
1  #include <stdio.h>
2  /*
3   Este programa crea diversas variables tipo enum (enumerador) y
4   permite visualizar la manera en la que se maneja el tipo de dato.
5   */
6  int main()
7  {
8      // declaración de la enumeración
9      enum boolean {NO, YES};
10
11     // declaración de una variable tipo enumeración
12     enum boolean valorBooleano;
13     valorBooleano = YES;
14
15     // Se comprueba que el valor de una enumeración es entero
16     printf("%d\n", valorBooleano);
17
18     // Se comprueba que el valor de una enumeración se puede reasignar
19     enum diasSemana {LUNES, MARTES, MIERCOLES=5, JUEVES, VIERNES};
20     printf("\n%d", LUNES);
21     printf("\n%i", MARTES);
22     printf("\n%d", MIERCOLES);
23     printf("\n%i", JUEVES);
24     printf("\n%d\n", VIERNES);
25
26     return 0;
27 }

```

```
C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>gcc covatipen.c -o covatipen.exe
```

```
C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>covatipen.exe
```

```
1
0
1
5
6
7
```

Código (variables tipo enumeración)

```
covatipen.c x covatipen.c x
1  #include <stdio.h>
2  /*
3   Este programa permite elegir una opción del menú a partir del entero
4   ingresado. La opción se lee desde la entrada estándar (el teclado).
5  */
6  int main()
7  {
8      char ai=161;
9      char ae=130;
10     char aa=160;
11
12     // Los valores de una enumeración son enteros y constantes
13     enum diasSemana {LUNES, MARTES, MIERCOLES, JUEVES, VIERNES, SABADO, DOMINGO};
14     int op;
15     printf("Ingrese el día de la semana.\n",ai);
16     printf("1) Lunes\n");
17     printf("2) Martes\n");
18     printf("3) Miércoles\n",ae);
19     printf("4) Jueves\n");
20     printf("5) Viernes\n");
21     printf("6) Sábado\n",aa);
22     printf("7) Domingo\n");
23     scanf("%d", &op);
24
25     switch(op-1)
26     {
27         case LUNES:
28         case MARTES:
29             printf("\nInicio de semana.\n");
30             break;
31         case MIERCOLES:
32             printf("\nMitad de semana.\n");
33             break;
34         case JUEVES:
35             printf("\n;Casi inicia el fin de semana!\n");
36             break;
37         case VIERNES:
38         case SABADO:
39             printf("\n;Fin de semana!\n");
40             break;
41         case DOMINGO:
42             printf("\nDía de descanso.\n",ai);
43             break;
44         // No se necesita default
45     }
46
47     return 0; // Valor entero en hexadecimal
48 }
```



```
C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>gcc cavatien.c -o cavatien.exe
```

```
C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>cavatien.exe
```

```
Ingresa el día de la semana.
```

- 1) Lunes
- 2) Martes
- 3) Miércoles
- 4) Jueves
- 5) Viernes
- 6) Sábado
- 7) Domingo

1

```
Inicio de semana.
```

```
C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>cavatien.exe
```

```
Ingresa el día de la semana.
```

- 1) Lunes
- 2) Martes
- 3) Miércoles
- 4) Jueves
- 5) Viernes
- 6) Sábado
- 7) Domingo

7

```
Día de descanso.
```

```
C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>cavatien.exe
```

```
Ingresa el día de la semana.
```

- 1) Lunes
- 2) Martes
- 3) Miércoles
- 4) Jueves
- 5) Viernes
- 6) Sábado
- 7) Domingo

4

```
¡Casi inicia el fin de semana!
```

```
C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>
```

Estructura de control selectiva condicional

Código (Estructura de control selectiva condicional o ternaria)

```
covatipec.c  covatipec.c  escoseco.c
1  #include <stdio.h>
2  /*
3   Este programa permite calcular el error matemático a partir de dos
4   valores (a y b) ingresados desde la entrada estándar (el teclado), a partir
5   de la fórmula:
6   E = |a - b|
7   Donde a es el valor real y b es el valor aproximado o viceversa.
8   */
9  int main()
10 {
11     char aa=160;
12     double a, b, res;
13
14     printf("\nCalcular el error matemático E = |a - b|\n",aa);
15     printf("\nIngrese el valor de a:\n");
16     scanf("%lf",&a);
17     printf("\nIngrese el valor de b:\n");
18     scanf("%lf",&b);
19
20     res = a < b ? b-a : a-b;
21
22     printf("\nEl error matemático de\n",aa);
23     printf("| %lf - %lf | es %lf\n", a, b, res);
24
25     return 0;
26 }
```

```
C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>gcc escoseco.c -o escoseco.exe
```

```
C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>escoseco.exe
```

```
Calcular el error matemático E = |a - b|
```

```
Ingrese el valor de a:
```

```
32-4
```

```
Ingrese el valor de b:
```

```
El error matemático de
```

```
| 32.000000 - -4.000000 | es 36.000000
```

```
C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>escoseco.exe
```

```
Calcular el error matemático E = |a - b|
```

```
Ingrese el valor de a:
```

```
15
```

```
Ingrese el valor de b:
```

```
33
```

```
El error matemático de
```

```
| 15.000000 - 33.000000 | es 18.000000
```

```
C:\Users\user\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos>_
```

Conclusión:

Con este tipo de códigos aprendí como se podían usar y cómo implementar el if, if-else, switch y la condicional. Además aprendí el uso que se les puede ocupar a estos comandos a la hora de escribir el código.