



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ingeniería

Fundamentos de programación

## Práctica 8

Alumna: Rivera González Frida Alison

M.I. Marco Antonio Martínez Quintana

No. lista: 40

No. De equipo empleado: No aplica.

Semestre: 2021-1

Fecha de entrega: domingo 29 de noviembre de 2020

Grupo: 3

Observaciones:

Calificación: \_\_\_\_\_

## **Práctica 8: Estructuras de selección.**

### **Objetivo:**

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.

### **Actividades:**

- Elaborar expresiones lógicas/condicionales utilizadas en las estructuras de selección y realizar su evaluación.
- Elaborar un programa en lenguaje C para cada estructura de selección.

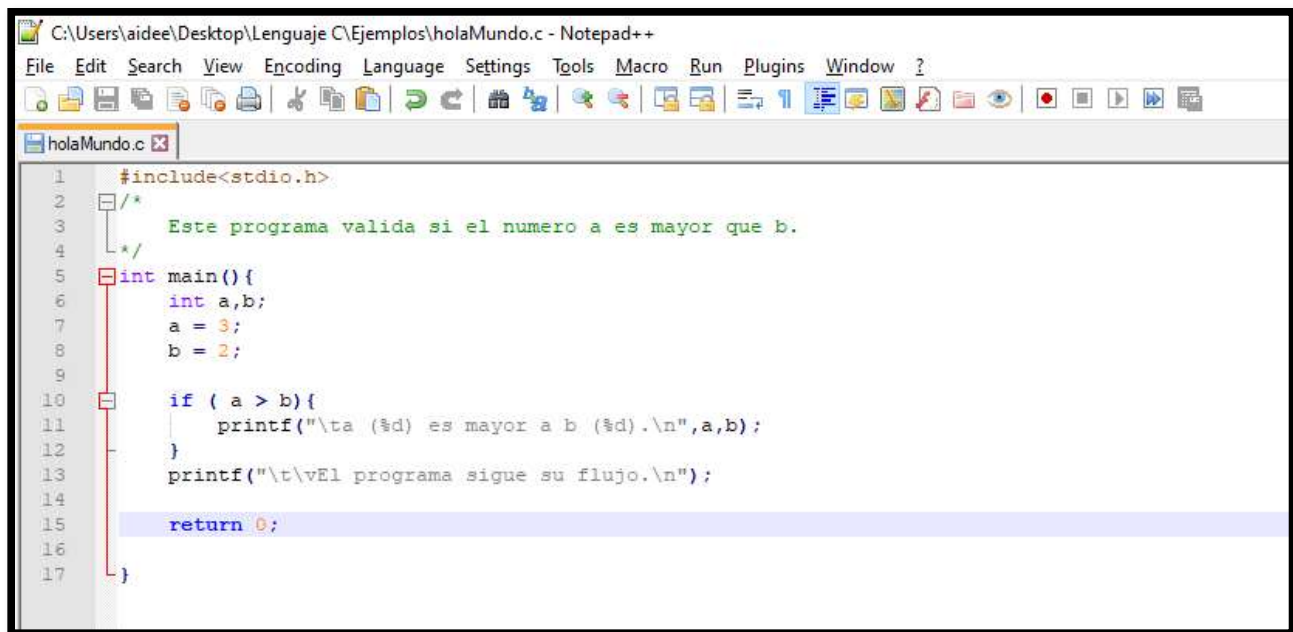
### **Introducción**

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.

- Código (estructura de control selectiva if)



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

```
#include<stdio.h>
```

```
/*
```

```
    Este programa valida si el numero a es mayor que b.
```

```
*/
```

```
int main(){
```

```
    int a,b;
```

```
    a = 3;
```

```
    b = 2;
```

```
    if ( a > b){
```

```
        printf("\ta (%d) es mayor a b (%d).\n",a,b);
```

```
    }
```

```
    printf("\t\tvEl programa sigue su flujo.\n");
```

```
    return 0;
```

```
}
```

- 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      int uno, dos, tres;
8
9      printf("Ingrese 3 números separados por espacios:\n");
10     scanf("%d %d %d", &uno, &dos, &tres);
11
12     if ( uno > dos){
13         if(dos > tres){
14             printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n",uno, dos, tres);
15         }else {
16             if(uno > tres){
17                 printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", uno, tres, dos);
18             }else {
19                 printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", tres, uno, dos);
20             }
21         }
22     } else {
23         if (dos > tres){
24             if (tres > uno) {
25                 printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", dos, tres, uno);
26             } else {
27                 printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", dos, uno, tres);
28             }
29         } else {
30             printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d \n", tres, dos, uno);
31         }
32     }
33     return 0;
34 }
35

```

```
#include<stdio.h>
```

```
/*
```

Este programa ordena en forma descendente tres valores enteros dados.

Los valores se leen desde la entrada estándar (el teclado).

```
*/
```

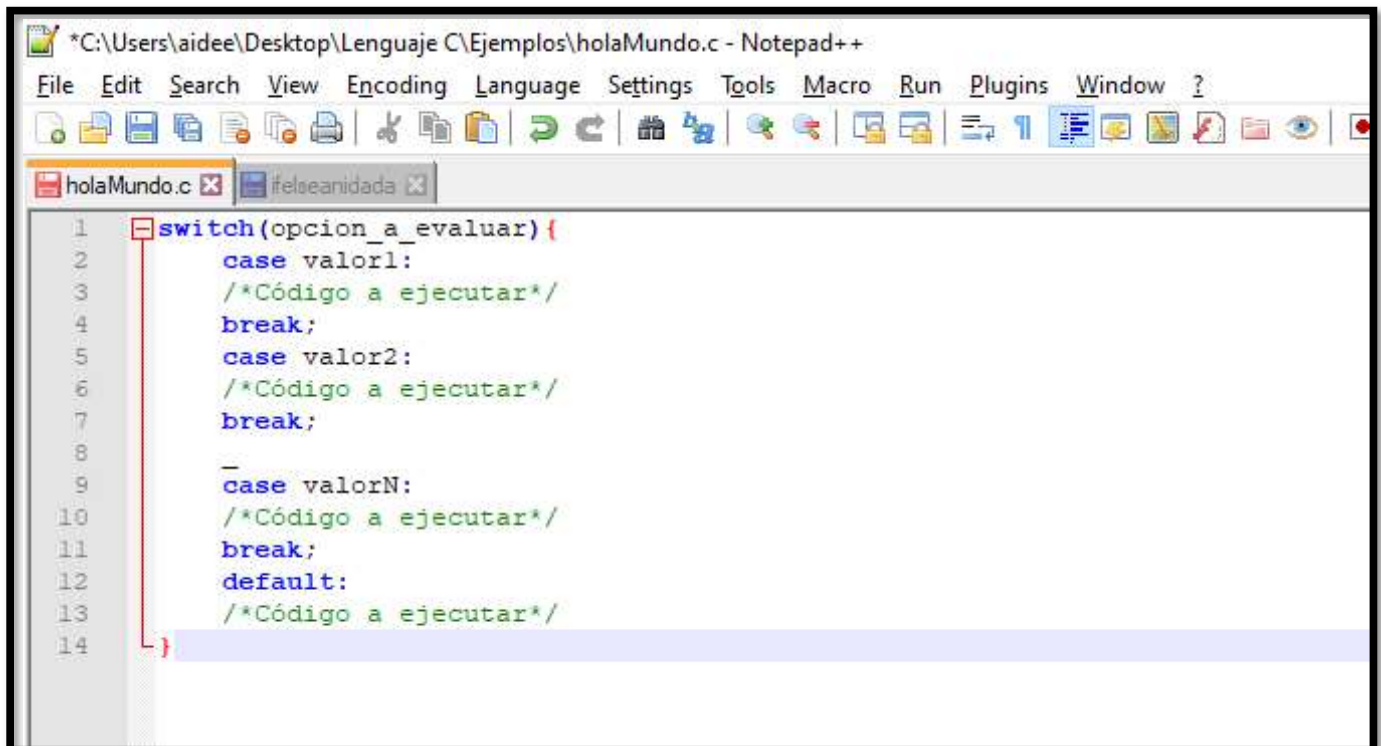
```
int main(){
```

```
    int uno, dos, tres;
```

```
printf("Ingrese 3 números separados por espacios:\n");
scanf("%d %d %d", &uno, &dos, &tres);

if ( uno > dos){
    if(dos > tres){
        printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n",uno, dos, tres);
    }else {
        if(unos > tres){
            printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", uno, tres, dos);
        }else {
            printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", tres, uno,
dos);
        }
    }
} else {
    if (dos > tres){
        if (tres > uno) {
            printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", dos, tres,
uno);
        } else {
            printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", dos, uno,
tres);
        }
    } else {
        printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d \n", tres, dos, uno);
    }
}
return 0;
}
```

- Estructura de control selectiva switch-case

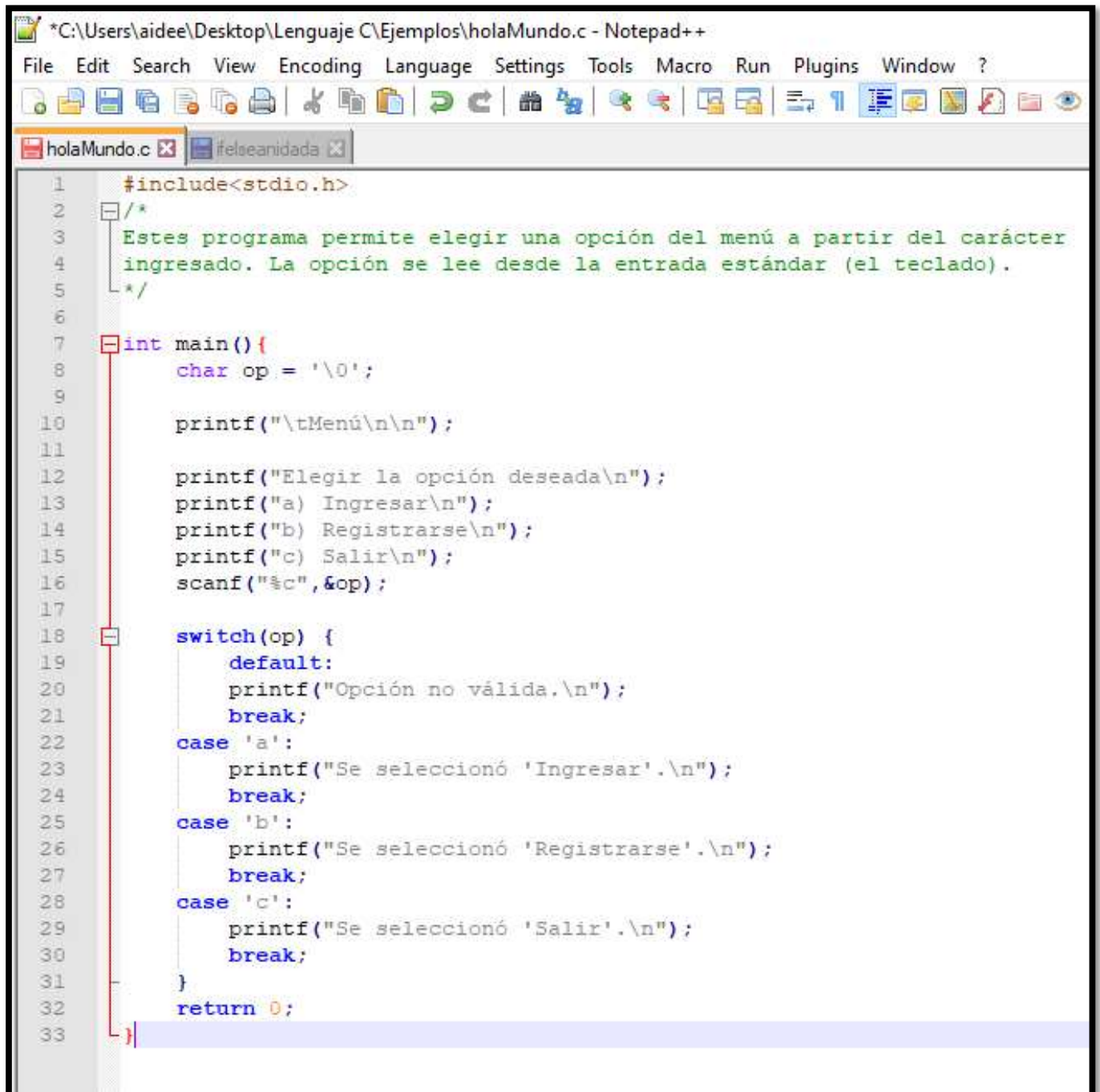


The screenshot shows a Notepad++ window titled '\*C:\Users\aidee\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos\holaMundo.c - Notepad++'. The menu bar includes File, Edit, Search, View, Encoding, Language, Settings, Tools, Macro, Run, Plugins, Window, and ?. The toolbar contains various icons for file operations and editing. The active tab is 'holaMundo.c'. The code is as follows:

```
1 switch(opcion_a_evaluar){
2     case valor1:
3         /*Código a ejecutar*/
4         break;
5     case valor2:
6         /*Código a ejecutar*/
7         break;
8
9     _
10    case valorN:
11        /*Código a ejecutar*/
12        break;
13    default:
14        /*Código a ejecutar*/
15 }
```

```
switch(opcion_a_evaluar){
    case valor1:
        /*Código a ejecutar*/
        break;
    case valor2:
        /*Código a ejecutar*/
        break;
    _
    case valorN:
        /*Código a ejecutar*/
        break;
    default:
        /*Código a ejecutar*/
}
```

- Código (estructura de control selectiva switch-case)



```
1  #include<stdio.h>
2  /*
3   Estes 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
7  int main() {
8      char op = '\0';
9
10     printf("\tMenú\n\n");
11
12     printf("Elegir la opción deseada\n");
13     printf("a) Ingresar\n");
14     printf("b) Registrarse\n");
15     printf("c) Salir\n");
16     scanf("%c",&op);
17
18     switch(op) {
19         default:
20             printf("Opción no válida.\n");
21             break;
22         case 'a':
23             printf("Se seleccionó 'Ingresar'.\n");
24             break;
25         case 'b':
26             printf("Se seleccionó 'Registrarse'.\n");
27             break;
28         case 'c':
29             printf("Se seleccionó 'Salir'.\n");
30             break;
31     }
32     return 0;
33 }
```

```
#include<stdio.h>
```

```
/*
```

```
Estes programa permite elegir una opción del menú a partir del carácter
```

ingresado. La opción se lee desde la entrada estándar (el teclado).

\*/

```
int main(){
    char op = '\0';

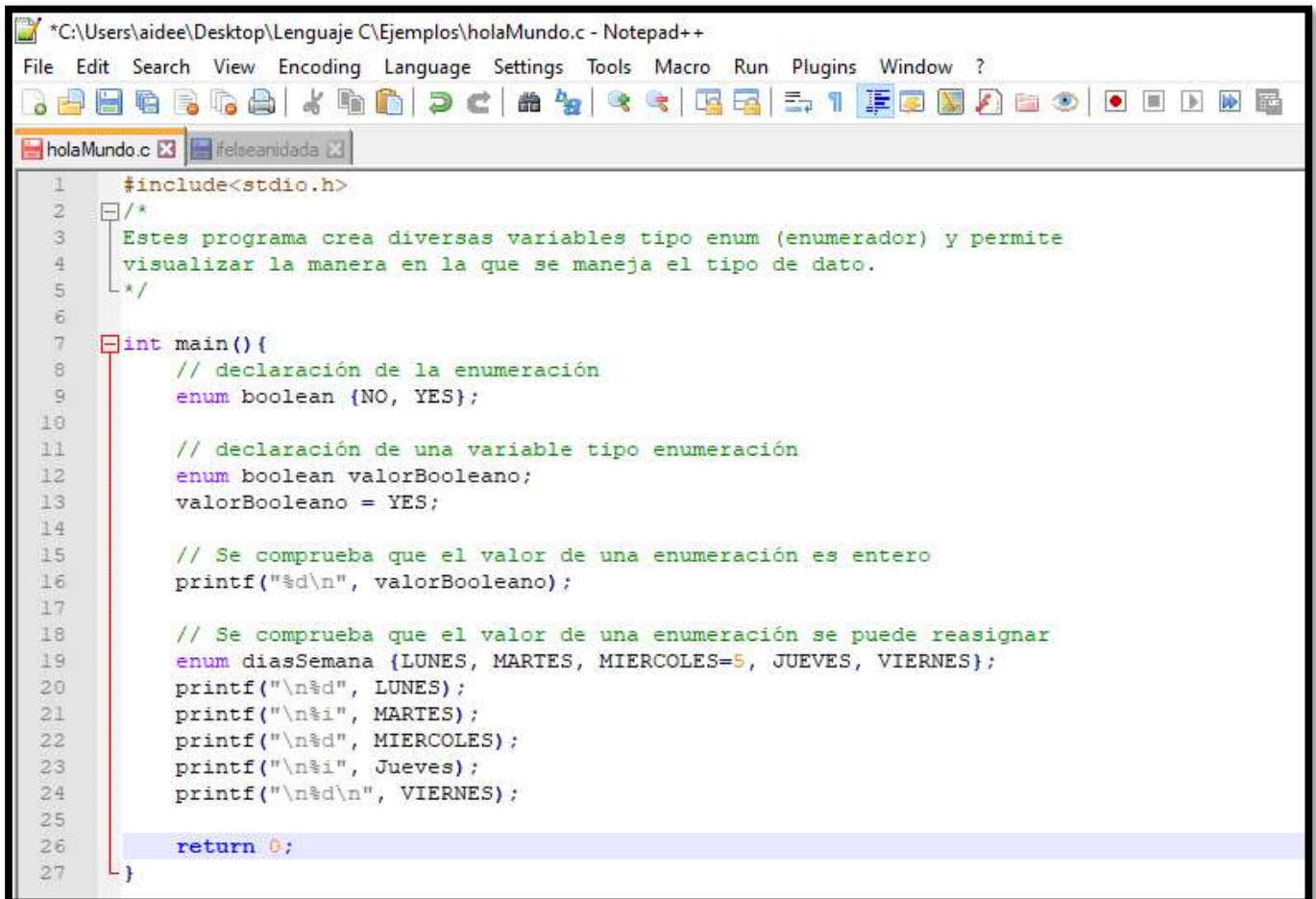
    printf("\tMenú\n\n");

    printf("Elegir la opción deseada\n");
    printf("a) Ingresar\n");
    printf("b) Registrarse\n");
    printf("c) Salir\n");
    scanf("%c",&op);

    switch(op) {
        default:
            printf("Opción no válida.\n");
            break;
        case 'a':
            printf("Se seleccionó 'Ingresar'.\n");
            break;
        case 'b':
            printf("Se seleccionó 'Registrarse'.\n");
            break;
        case 'c':
            printf("Se seleccionó 'Salir'.\n");
            break;
    }
    return 0;
}
```



- Código (variables tipo enumeración)



```
1  #include<stdio.h>
2  /*
3  Estes programa crea diversas variables tipo enum (enumerador) y permite
4  visualizar la manera en la que se maneja el tipo de dato.
5  */
6
7  int main(){
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 }
```

```
#include<stdio.h>
```

```
/*
```

```
Estes programa crea diversas variables tipo enum (enumerador) y permite  
visualizar la manera en la que se maneja el tipo de dato.
```

```
*/
```

```
int main(){
```

```
    // declaración de la enumeración
```

```
    enum boolean {NO, YES};
```

```
    // declaración de una variable tipo enumeración
```

```
    enum boolean valorBooleano;
```

```
valorBooleano = YES;

// Se comprueba que el valor de una enumeración es entero
printf("%d\n", valorBooleano);

// Se comprueba que el valor de una enumeración se puede reasignar
enum diasSemana {LUNES, MARTES, MIERCOLES=5, JUEVES, VIERNES};
printf("\n%d", LUNES);
printf("\n%i", MARTES);
printf("\n%d", MIERCOLES);
printf("\n%i", Jueves);
printf("\n%d\n", VIERNES);

return 0;
}
```

- Código (variables tipo enumeración)

```
*C:\Users\aidee\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos\holaMundo.c - Notepad++
File Edit Search View Encoding Language Settings Tools Macro Run Plugins Window ?

holaMundo.c x ifelseanidada x comentarios.c x

8 int main(){
9     // Los valores de una enumeración son enteros y constantes.
10
11     enum diasSemana {LUNES, MARTES, MIERCOLES, JUEVES, VIERNES, SABADO, DOMINGO};
12     int op;
13     printf("Ingrese el día de la semana.\n");
14     printf("1) Lunes\n");
15     printf("2) Martes\n");
16     printf("3) Miercoles\n");
17     printf("4) Jueves\n");
18     printf("5) Viernes\n");
19     printf("6) Sabado\n");
20     printf("7) Domingo\n");
21     scanf("%d", &op);
22
23     switch(op-1){
24         case LUNES:
25         case MARTES:
26             printf("Inicio de semana.\n");
27             break;
28         case MIERCOLES:
29             printf("Mitad de semana.\n");
30             break;
31         case JUEVES:
32             printf(";Casi inicia el fin de semana!\n");
33             break;
34         case VIERNES:
35         case SABADO:
36             printf(";Fin de semana!\n");
37             break;
38         case DOMINGO:
39             printf("Día de descanso.\n");
40             break;
41         //No se necesita default
42     }
43     return 0; //Vlor entero en hexadecimal
44 }
```

```
int main(){

    // Los valores de una enumeración son enteros y constantes.

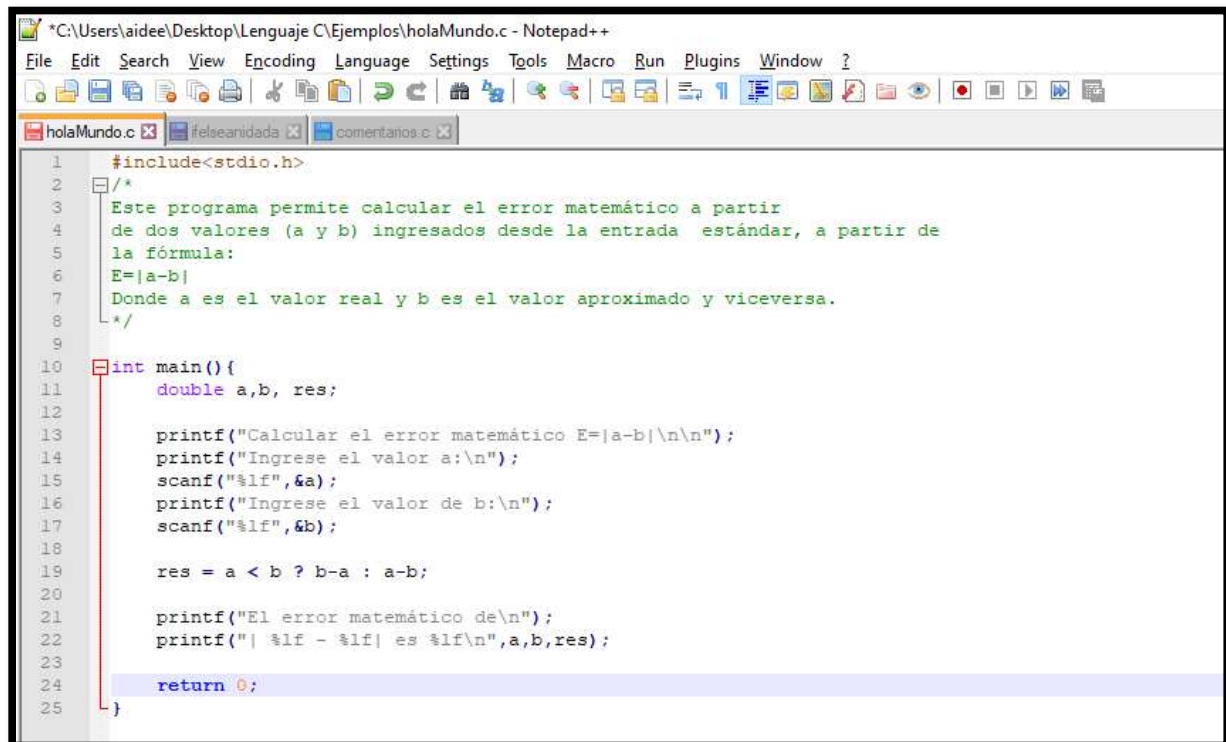
    enum diasSemana {LUNES, MARTES, MIERCOLES, JUEVES, VIERNES, SABADO,
DOMINGO};
```

```
int op;

printf("Ingrese el día de la semana.\n");
printf("1) Lunes\n");
printf("2) Martes\n");
printf("3) Miercoles\n");
printf("4) Jueves\n");
printf("5) Viernes\n");
printf("6) Sabado\n");
printf("7) Domingo\n");
scanf("%d", &op);

switch(op-1){
    case LUNES:
    case MARTES:
        printf("Inicio de semana.\n");
        break;
    case MIERCOLES:
        printf("Mitad de semana.\n");
        break;
    case JUEVES:
        printf("¡Casi inicia el fin de semana!\n");
        break;
    case VIERNES:
    case SABADO:
        printf("¡Fin de semana!\n");
        break;
    case DOMINGO:
        printf("Día de descanso.\n");
        break;
    //No se necesita default
}
return 0;    //Vlor entero en hexadecimal
}
```

- Código (Estructura de control selectiva condicional o ternaria)



```
*C:\Users\aidee\Desktop\Lenguaje C\Ejemplos\holaMundo.c - Notepad++
File Edit Search View Encoding Language Settings Tools Macro Run Plugins Window ?

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

```
#include<stdio.h>
```

```
/*
```

Este programa permite calcular el error matemático a partir  
de dos valores (a y b) ingresados desde la entrada estándar, a partir de  
la fórmula:

$E=|a-b|$

Donde a es el valor real y b es el valor aproximado y viceversa.

```
*/
```

```
int main(){
```

```
    double a,b, res;
```

```
    printf("Calcular el error matemático E=|a-b|\n\n");
```

```
    printf("Ingrese el valor a:\n");
```

```
    scanf("%lf",&a);
```

```
    printf("Ingrese el valor de b:\n");
```

```
scanf("%lf",&b);

res = a < b ? b-a : a-b;

printf("El error matemático de\n");
printf("| %lf - %lf| es %lf\n",a,b,res);

return 0;
}
```

## Conclusión

Fue fácil de realizar esta práctica, los códigos no eran tan complicados, y en la aplicación es fácil de hacer, utilizar.

Las instrucciones en el manual son claras y sencillas, las estructuras y escritura de estos códigos, podrán ayudar en un futuro a nuevos códigos que realizaré, tanto en el ámbito escolar como profesional.

## Bibliografía

El lenguaje de programación C. Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, segunda edición, USA, Pearson Educación 1991.

Manual de prácticas.

Aplicación Notepad.