

## 1. DATOS INFORMATIVOS

Carrera: Electronica y Automatización

Asignatura: Fundamentos de programación

Tema del taller: Uso de menús con figuras y series en C (Programador Junior en Code::Blocks)

Docente: Jenny Alexandra Ruiz Robalino

Integrantes: Ederson Gualoto

Fecha: 28/11/2025 Paralelo: 29583

## 1. Introducción

En este taller vas a trabajar con un programa en lenguaje C que utiliza un menú para elegir entre dos opciones principales:

- 1) Dibujar la figura de un cuadrado HUECO con el número 0 en la pantalla.
- 2) Calcular el valor de una serie numérica una vez ingresado un valor desde teclado

El objetivo es que practiques el uso de estructuras de control como do-while, switch, for y if, así como la organización de un programa con menú en Code::Blocks.

## 2. Objetivos de aprendizaje

- Comprender la estructura básica de un menú en C usando do-while y switch.
- Identificar y modificar bucles anidados para dibujar figuras en consola.
- Implementar y ajustar series numéricas usando ciclos for y acumuladores.
- Compilar, ejecutar y probar programas en Code::Blocks de forma autónoma.

## 3. Requisitos previos

1. Tener instalado Code::Blocks (versión con compilador incluido).
2. Saber crear, compilar y ejecutar un programa sencillo en C (por ejemplo, "Hola mundo").
3. Conocer los tipos básicos de datos (int, float) y el uso de printf/scanf.

## 4. Paso 1: Crear un nuevo proyecto en Code::Blocks

Sigue estos pasos en Code::Blocks:

4. Abre Code::Blocks.
5. Ve al menú File → New → Project...
6. Selecciona "Console application" y haz clic en Go.
7. Elige el lenguaje C cuando se te pregunte.
8. Asigna un nombre al proyecto, por ejemplo: Taller\_Menu\_Figuras\_Serie.
9. Elige la carpeta donde se guardará el proyecto y termina el asistente.
10. Abre el archivo fuente principal (normalmente main.c)

## 5. Paso 2: Copiar el código base del menú

En el archivo main.c, borra el contenido que tenga y copia el siguiente código. Lee los comentarios con atención, ya que te indican qué hace cada parte.

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

int main() {
    int op;

    int fil, i,
        j; int n;

    double res;

    do {

        printf("\n==== MENU PRINCIPAL ===\n");

        printf("1) Figura con 1's (cuadrado)\n");
        printf("2) Serie numerica\n");

        printf("3) Salir\n");
        printf("Elige una opcion: ");
        scanf("%d", &op);

        switch (op) {
            case 1:

                // Opcion 1: dibujar un cuadrado hueco de
                // 1's do {

                    printf("\nIngresa el numero de filas (mayor que 0):
"); scanf("%d", &fil);
                }
            }
        }
    }
}
```

```

} while (fil <= 0);

for (i = 1; i <= fil; i++)
{ for (j = 1; j <= fil;
j++) {

    // Imprime 1 en los bordes, espacio en el
    interior if (i == 1 || i == fil || j == 1 || j
    == fil) {

        printf("1 ");
    } else {

        printf("  ");
    }
}

printf("\n");
}

break;

case 2:

// Opcion 2: serie 1^1 + 2^2 + 3^3 + ... +
n^n do {

    printf("\nIngresa un valor para n (mayor que 0): ");
    scanf("%d", &n);

} while (n <= 0);

res = 0;
printf("\nSerie: ");

for (i = 1; i <= n; i++)
{ res = res +
pow(i, i);
printf("%d^%d", i,
i); if (i < n) {

    printf(" + ");
}
}
}

```



```
printf("\nResultado de la serie = %.0f\n", res);
break;

case 3:

printf("\nSaliendo del programa...\n");
break;

default:

printf("\nOpcion no valida. Intenta de nuevo.\n");

}

} while (op != 3);

return 0;
}
```

Guarda el archivo (Ctrl + S), compila (F9 o Build → Build) y ejecuta (Ctrl + F10 o Build → Run). Prueba cada opción del menú con diferentes valores.

## 6. Paso 3: Actividad A – Modificar la figura

Actualmente, la opción 1 dibuja un cuadrado hueco de 1's. Tu tarea es modificar el código para que, además de los bordes, se dibuje la diagonal principal del cuadrado con 1's.

Sugerencias para la modificación:

- Identifica el bloque if dentro del doble for donde se decide cuándo imprimir "1" o espacios.
- Recuerda que en la diagonal principal se cumple que  $i == j$ .
- Agrega esa condición al if para que también imprima "1" cuando  $i == j$ .

Prueba la nueva figura con diferentes valores de fil (por ejemplo, 3, 4 y 5) y verifica que se vea el cuadrado con la diagonal marcada.

## 7. Paso 4: Actividad B – Modificar la serie

La opción 2 calcula la serie  $1^1 + 2^2 + 3^3 + \dots + n^n$ . Ahora vas a cambiar la serie para que sea:

$$S = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2$$

Para hacerlo, modifica dentro del case 2

- Cambia la operación de acumulación por `res = res + i * i;`
- Ajusta el `printf` dentro del `for` para que muestre  $i^2$  en lugar de  $i^i$ .

Prueba la nueva versión con distintos valores de `n` (por ejemplo, 3, 4 y 5) y comprueba mentalmente o con una calculadora que el resultado sea correcto.

## 8. Paso 5: Pruebas y evidencias a entregar

Al finalizar el taller, deberás entregar (según indique tu docente):

- El archivo del proyecto de Code::Blocks (carpeta completa o al menos el `main.c`).
- Capturas de pantalla donde se vea:
  - El menú principal.
  - La ejecución de la opción 1 con tu figura modificada.
  - La ejecución de la opción 2 con la nueva serie.
  - Una breve nota (3–5 líneas) indicando qué fue lo más fácil y lo más difícil del taller.

Bueno lo que vi difícil fue buscar en donde era de modificar y lo fue solo agregar los numeros ya que al momento de ejecutar el compilador solo me da la opción de elegir el resultado que quiero.

- Con el código compilado de Codeblocks pasa a GDBOnline para compartir el link
- <https://onlinegdb.com/3T6oAELI1>

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main() {
    int op;
    int fil, i, j;
    int n;
    double res;
    do {
        printf("\n== MENU PRINCIPAL ==\n");
        printf("1) Figura con 1's (cuadrado)\n");
        printf("2) Serie numérica\n");
        printf("3) Salir\n");
    }
```

```

printf("Elige una opcion: ");
scanf("%d", &op);
switch (op) {
case 1:
    // Opcion 1: dibujar un cuadrado hueco con diagonal principal
    do {
        printf("\nIngresa el numero de filas (mayor que 0): ");
        scanf("%d", &fil);
    } while (fil <= 0);

    for (i = 1; i <= fil; i++) {
        for (j = 1; j <= fil; j++) {
            // Bordes, diagonal principal o esquinas
            if (i == 1 || i == fil || j == 1 || j == fil || i == j) {
                printf("1 ");
            } else {
                printf("  "); // Dos espacios para mantener alineación
            }
        }
        printf("\n");
    }
    break;
case 2:
    // Opcion 2: serie 1^2 + 2^2 + 3^2 + ... + n^2
    do {
        printf("\nIngresa un valor para n (mayor que 0): ");
        scanf("%d", &n);
    } while (n <= 0);

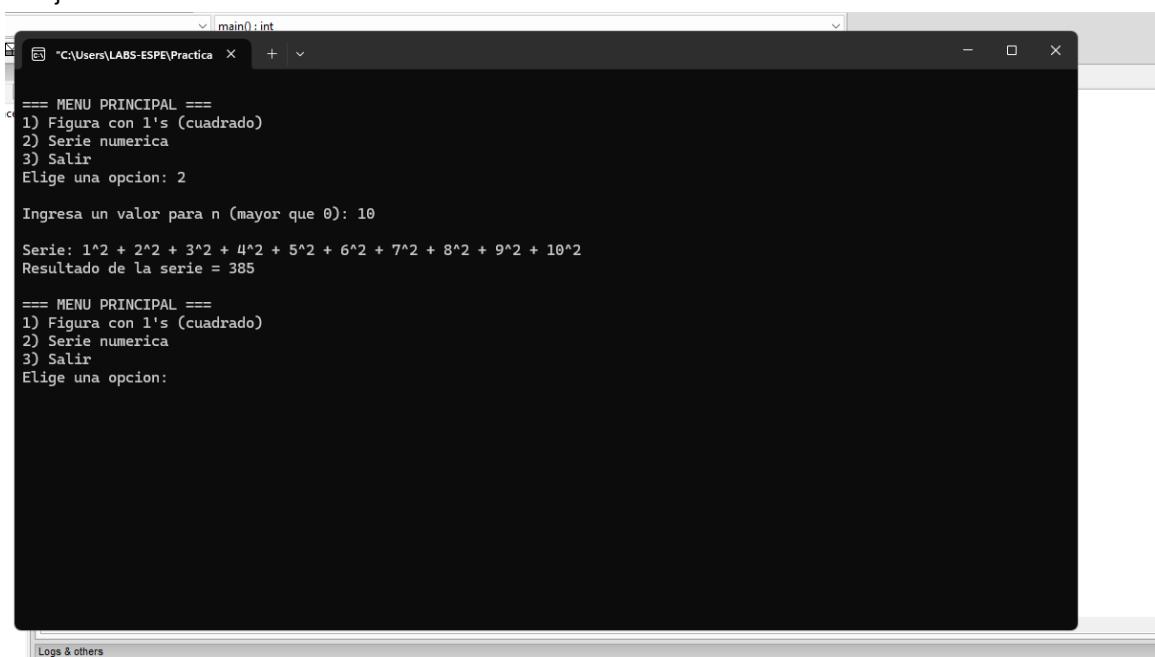
    res = 0;
    printf("\nSerie: ");

    for (i = 1; i <= n; i++) {
        res = res + pow(i, 2); // <- Cambio importante: ahora es i^2
        printf("%d^2", i); // <- Mostrar i^2
        if (i < n) {
            printf(" + ");
        }
    }

    printf("\nResultado de la serie = %.0f\n", res);
}

```

```
break;  
case 3:  
printf("\nSaliendo del programa...\n");  
break;  
default:  
printf("\nOpcion no valida. Intenta de nuevo.\n");  
}  
} while (op != 3);  
return 0;  
}
```



```
==== MENU PRINCIPAL ====  
1) Figura con 1's (cuadrado)  
2) Serie numerica  
3) Salir  
Elige una opcion: 2  
  
Ingresa un valor para n (mayor que 0): 10  
  
Serie: 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2 + 8^2 + 9^2 + 10^2  
Resultado de la serie = 385  
  
==== MENU PRINCIPAL ====  
1) Figura con 1's (cuadrado)  
2) Serie numerica  
3) Salir  
Elige una opcion:
```



```
EDUCACIÓN  
ECUADOR INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA
```

main(): int

“C:\Users\LABS-ESPE\Practica” + ▾

```
== MENU PRINCIPAL ==
1) Figura con 1's (cuadrado)
2) Serie numerica
3) Salir
Elige una opcion: 1

Ingresa el numero de filas (mayor que 0): 10
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 1           1
1   1         1
1     1       1
1       1     1
1         1   1
1           1 1
1             1
1               1
1                 1
1                   1
1                     1
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
```

```
== MENU PRINCIPAL ==
1) Figura con 1's (cuadrado)
2) Serie numerica
3) Salir
Elige una opcion: |
```

Depurador en línea de GDB | GDB en línea

onlinedbg.com/#

GDB en línea  
compilador y depurador en línea para c/c++  
código, compilar, ejecutar, depurar, comparar, Taller\_Menu\_Figuras\_Serie

== MENU PRINCIPAL ==  
1) Figura con 1's (cuadrado)  
2) Serie numérica  
3) Salir  
Elige una opción: 1

Ingresá el número de filas (mayor que 0): 10  
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1  
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1  
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1  
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1  
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1  
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1  
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1  
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1  
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1  
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

== MENU PRINCIPAL ==  
1) Figura con 1's (cuadrado)  
2) Serie numérica  
3) Salir  
Elige una opción: 2

Ingresá un valor para n (mayor que 0): 10  
Serie:  $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2 + 8^2 + 9^2 + 10^2$   
Resultado de la serie = 365

== MENU PRINCIPAL ==  
1) Figura con 1's (cuadrado)  
2) Serie numérica  
3) Salir  
Elige una opción: 3

Saliendo del programa...

...Program finished with exit code 0  
Press ENTER to exit console.

## 9. Rúbrica de evaluación (20 puntos)

Esta rúbrica te muestra cómo se evaluará tu trabajo. Úsala como lista de verificación antes de entregar.

Criterio	Descripción	Puntaje máximo
----------	-------------	----------------

C1. Análisis y comprensión del código base	Comprendes el menú, las estructuras de control y puedes explicar qué hace cada opción.	5 pts
C2. Modificación de la figura (Actividad A)	La figura se dibuja correctamente con bordes y diagonal principal, sin errores de ejecución.	5 pts
C3. Modificación de la serie (Actividad B)	La nueva serie $S = 1^2 + 2^2 + \dots + n^2$ está bien implementada y da resultados correctos.	5 pts
C4. Pruebas, orden y presentación	Entregas el código ordenado, con sangría y comentarios básicos, además de capturas de pantalla claras.	5 pts

Puntaje total máximo: 20 puntos