

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## Ingeniería en computación

2do Semestre Vespertino

Tema: **Manual de trabajo**



Alumno:

Juan Manuel Valdez López

Docente:

Prof. Sergio Franco Casillas

Materia:

Programación

n

Estructurada

Fecha: 06/05/2025

Contenido

Introducción ..... 3

Requisitos ..... 3

Estructura del Proyecto..... 3

# Introducción

Este programa contiene un menú interactivo con 14 ejercicios prácticos enfocados en estructuras básicas de programación en C++, como manejo de variables, estructuras de control, funciones, arreglos, matrices, cadenas, clases y más.

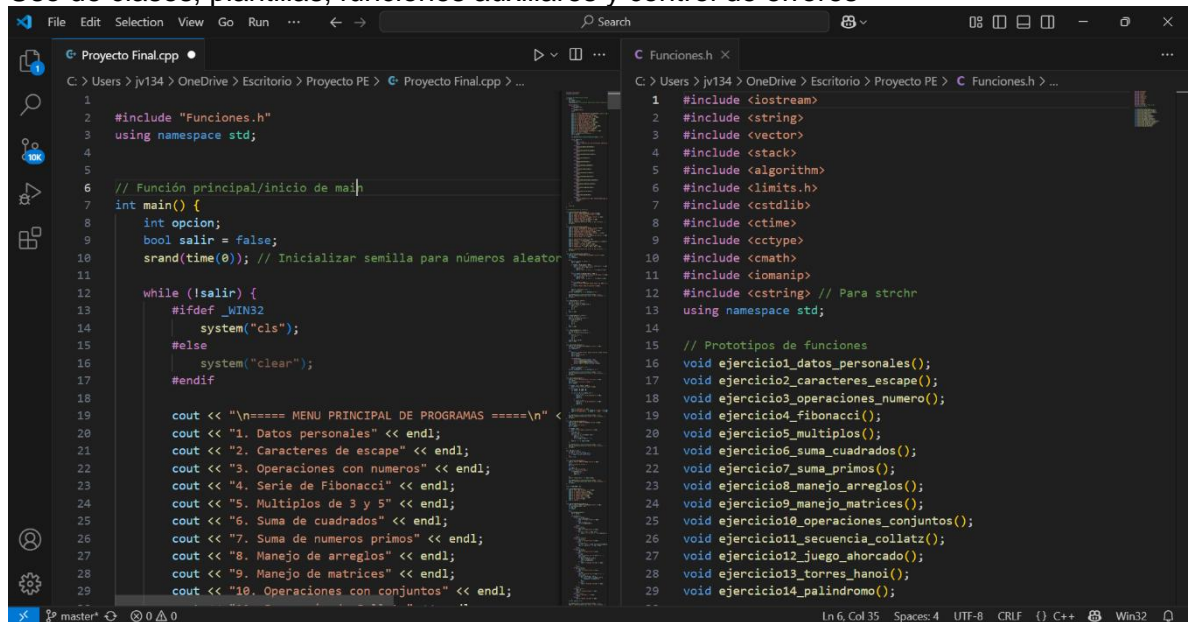
## Requisitos

- Compilador C++ (G++ recomendado)
- Entorno de desarrollo (Visual Studio Code, Code::Blocks, Dev-C++, etc.)
- Conocimientos básicos de programación en C++

## Estructura del Proyecto

El código está organizado con:

- Menú principal para elegir entre 14 ejercicios
- Cada ejercicio implementado como función aparte
- Uso de clases, plantillas, funciones auxiliares y control de errores



```
1
2 #include "Funciones.h"
3 using namespace std;
4
5
6 // Función principal/inicio de main
7 int main() {
8     int opcion;
9     bool salir = false;
10    srand(time(0)); // Inicializar semilla para números aleatorios
11
12    while (!salir) {
13        #ifdef _WIN32
14            system("cls");
15        #else
16            system("clear");
17        #endif
18
19        cout << "\n==== MENU PRINCIPAL DE PROGRAMAS =====\n" << endl;
20        cout << "1. Datos personales" << endl;
21        cout << "2. Caracteres de escape" << endl;
22        cout << "3. Operaciones con numeros" << endl;
23        cout << "4. Serie de Fibonacci" << endl;
24        cout << "5. Multiplos de 3 y 5" << endl;
25        cout << "6. Suma de cuadrados" << endl;
26        cout << "7. Suma de numeros primos" << endl;
27        cout << "8. Manejo de arreglos" << endl;
28        cout << "9. Manejo de matrices" << endl;
29        cout << "10. Operaciones con conjuntos" << endl;
30    }
31}
```

```
1 #include <iostream>
2 #include <string>
3 #include <vector>
4 #include <stack>
5 #include <algorithm>
6 #include <limits.h>
7 #include <cstdlib>
8 #include <ctime>
9 #include <cctype>
10 #include <cmath>
11 #include <iomanip>
12 #include <cstring> // Para strchr
13 using namespace std;
14
15 // Prototipos de funciones
16 void ejercicio1_datos_personales();
17 void ejercicio2_caracteres_escape();
18 void ejercicio3_operaciones_numero();
19 void ejercicio4_fibonacci();
20 void ejercicio5_multiplos();
21 void ejercicio6_suma_cuadrados();
22 void ejercicio7_suma_primos();
23 void ejercicio8_manejo_arreglos();
24 void ejercicio9_manejo_matrices();
25 void ejercicio10_operaciones_conjuntos();
26 void ejercicio11_secuencia_collatz();
27 void ejercicio12_juego_ahorcado();
28 void ejercicio13_torres_hanoi();
29 void ejercicio14_palindromo();
```

## Instrucciones de Uso

### 1. Compilar el Programa

En terminal:

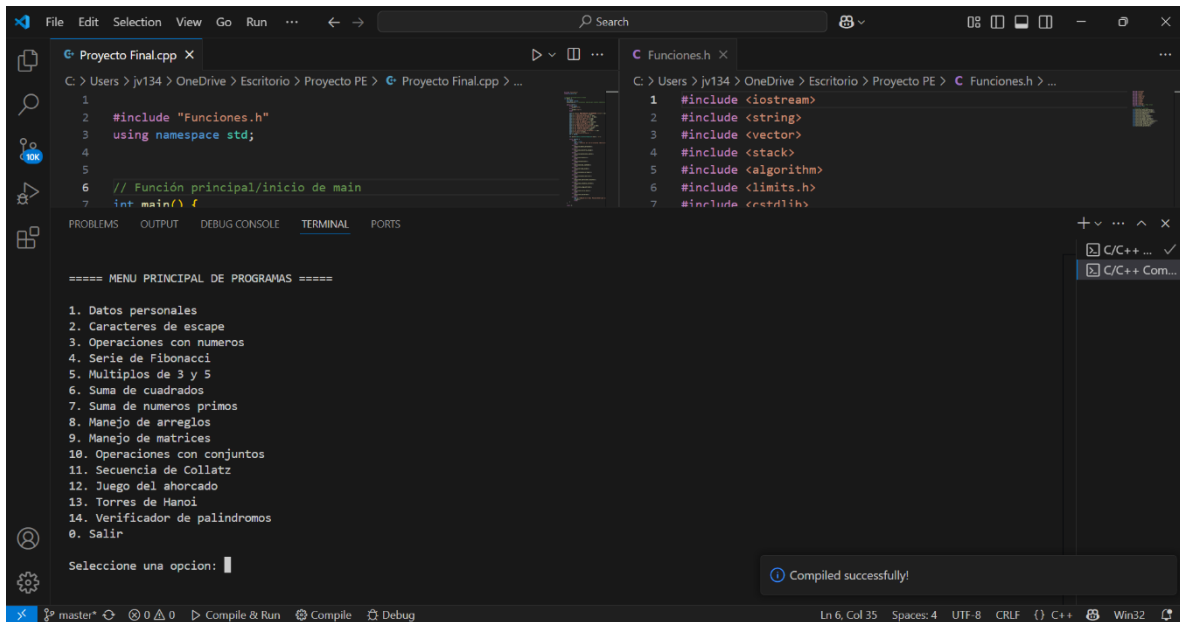
bash

CopiarEditar

```
g++ -o menu_principal programa.cpp
./menu_principal
```

## 2. Navegar por el Menú

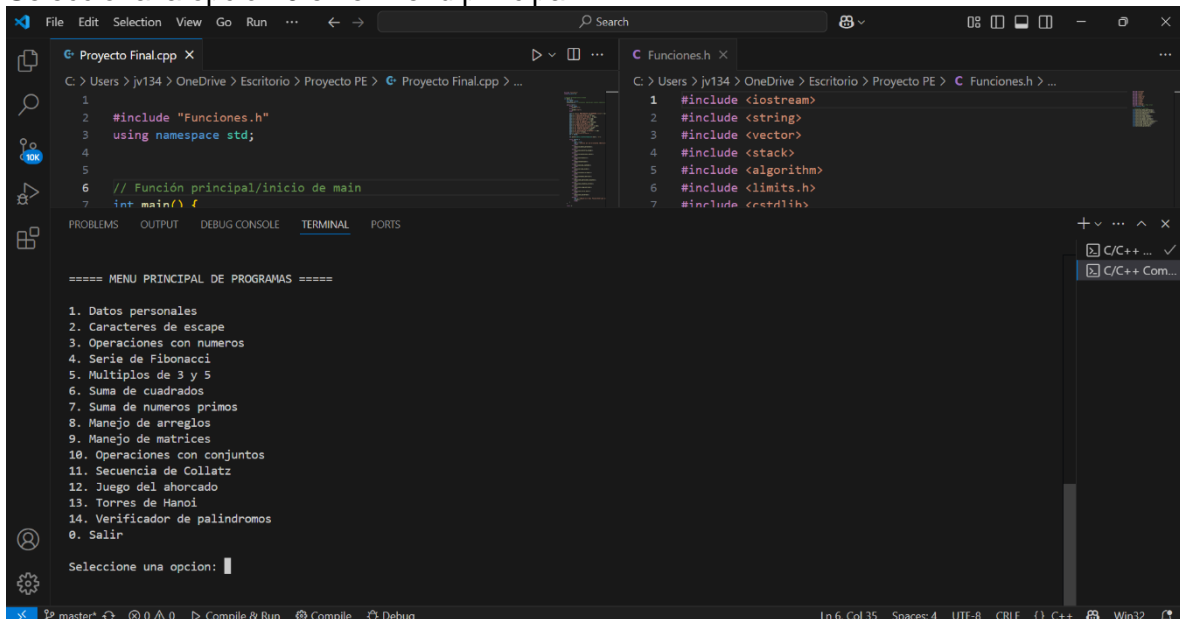
Al ejecutar el programa, verás una lista de opciones numeradas. Ingresa el número correspondiente y presiona Enter.



```
1 #include "Funciones.h"
2 using namespace std;
3
4
5 // Función principal/inicio de main
6 int main() {
7
8     ===== MENU PRINCIPAL DE PROGRAMAS =====
9
10    1. Datos personales
11    2. Caracteres de escape
12    3. Operaciones con numeros
13    4. Serie de Fibonacci
14    5. Multiplos de 3 y 5
15    6. Suma de cuadrados
16    7. Suma de numeros primos
17    8. Manejo de arreglos
18    9. Manejo de matrices
19    10. Operaciones con conjuntos
20    11. Secuencia de Collatz
21    12. Juego del ahorcado
22    13. Torres de Hanoi
23    14. Verificador de palindromos
24    0. Salir
25
26    Seleccione una opción:
27
28 }
```

## 3. Finalizar el Programa

Selecciona la opción 0 en el menú principal.



```
1 #include "Funciones.h"
2 using namespace std;
3
4
5 // Función principal/inicio de main
6 int main() {
7
8     ===== MENU PRINCIPAL DE PROGRAMAS =====
9
10    1. Datos personales
11    2. Caracteres de escape
12    3. Operaciones con numeros
13    4. Serie de Fibonacci
14    5. Multiplos de 3 y 5
15    6. Suma de cuadrados
16    7. Suma de numeros primos
17    8. Manejo de arreglos
18    9. Manejo de matrices
19    10. Operaciones con conjuntos
20    11. Secuencia de Collatz
21    12. Juego del ahorcado
22    13. Torres de Hanoi
23    14. Verificador de palindromos
24    0. Salir
25
26    Seleccione una opción:
27
28 }
```

## Descripción de Ejercicios

### 1. Datos Personales

Muestra información básica del estudiante: nombre, edad, residencia, etc.

### 2. Caracteres de Escape

Demuestra el uso de caracteres especiales como \n, \t, \\, \", etc., además de diferentes formatos de salida.

### 3. Operaciones con Números

Según el número ingresado:

- Si está entre 1 y 499: suma de 5 en 5 por 100 pasos.
- Si está entre 501 y 999: suma de 10 en 10 por 50 pasos.

### 4. Serie de Fibonacci

Genera la serie de Fibonacci usando:

- Estructura for
- Estructura while
- Estructura do-while

### 5. Múltiplos de 3 y 5

Muestra y suma todos los múltiplos de 3 y 5 hasta el número ingresado (máx. 1000).

### 6. Suma de Cuadrados

Calcula la suma de los cuadrados de 1 a n:

$$1^2 + 2^2 + \dots + n^2$$

### 7. Suma de Números Primos

Imprime y suma todos los números primos hasta n.

### 8. Manejo de Arreglos

Permite:

- Agregar, mostrar, editar y eliminar elementos
- Calcular la sumatoria
- Vaciar el arreglo

### 9. Manejo de Matrices

Permite operar sobre dos matrices cuadradas:

- Llenado aleatorio
- Edición manual
- Suma, resta y multiplicación entre matrices

### 10. Operaciones con Conjuntos

Permite trabajar con dos conjuntos (A y B):

- Agregar elementos
- Mostrar contenidos
- Unión, intersección y diferencia (A - B)

### 11. Secuencia de Collatz

Genera la secuencia hasta llegar a 1. Muestra los pasos según la regla:

- Si par: divide entre 2
- Si impar: multiplica por 3 y suma 1

### 12. Juego del Ahorcado

Juego simple donde el usuario debe adivinar una palabra letra por letra. Tiene 6 intentos.

### 13. Torres de Hanoi

Muestra los pasos para resolver el problema con n discos.

### 14. Verificador de Palíndromos

- Verifica si un texto ingresado es palíndromo (ignorando mayúsculas y signos)
- Cuenta vocales y consonantes
- Muestra longitud del texto

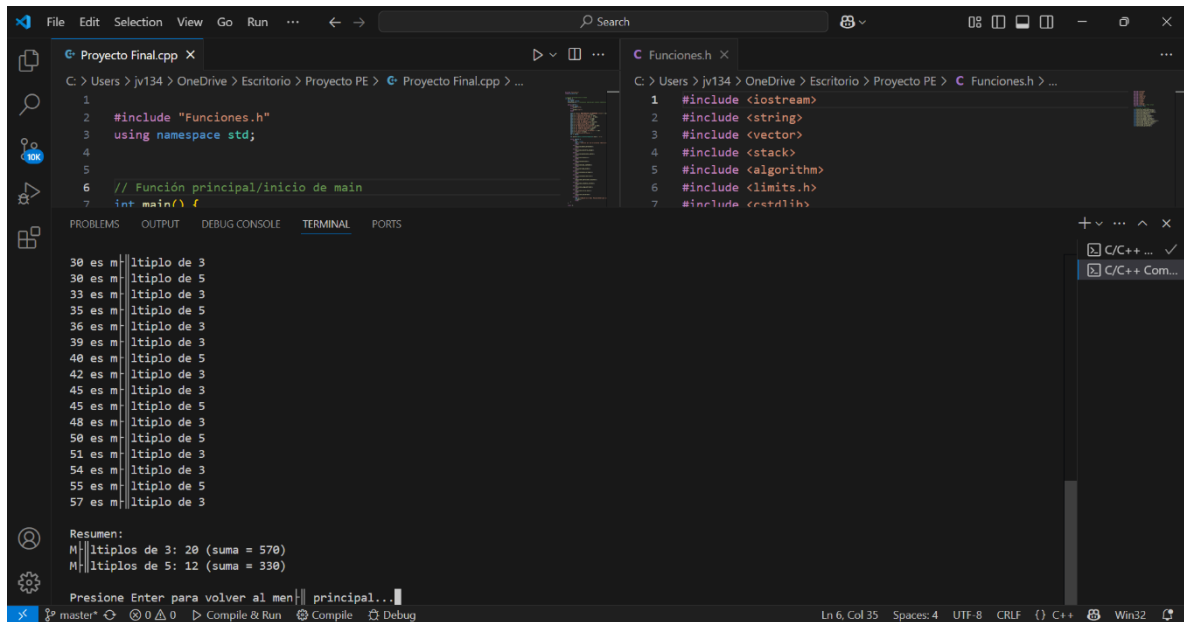
### Pruebas Recomendadas

Para cada ejercicio:

1. Probar con entradas válidas y límites
2. Probar con entradas inválidas (números negativos, fuera de rango, letras)
3. Verificar mensajes de error y validaciones

## Consejos para Estudiantes

- Usa este menú como base para proyectos más grandes
- Experimenta modificando la lógica de los ejercicios
- Integra estructuras dinámicas, archivos o interfaces gráficas si te interesa expandir



```
File Edit Selection View Go Run ... Search
C:\Users> jv134 > OneDrive > Escritorio > Proyecto PE > Proyecto Final.cpp > ...
1
2 #include "Funciones.h"
3 using namespace std;
4
5
6 // Función principal/inicio de main
7 int main() {
8
9     // Multiplos de 3
10    int i = 3;
11    while (i <= 57) {
12        cout << i << " ";
13        i = i + 3;
14    }
15    cout << endl;
16
17    // Multiplos de 5
18    int j = 5;
19    while (j <= 57) {
20        cout << j << " ";
21        j = j + 5;
22    }
23    cout << endl;
24
25    // Suma de Multiplos de 3
26    int suma3 = 0;
27    for (int k = 3; k <= 57; k = k + 3) {
28        suma3 = suma3 + k;
29    }
30    cout << "Suma de Multiplos de 3: " << suma3 << endl;
31
32    // Suma de Multiplos de 5
33    int suma5 = 0;
34    for (int l = 5; l <= 57; l = l + 5) {
35        suma5 = suma5 + l;
36    }
37    cout << "Suma de Multiplos de 5: " << suma5 << endl;
38
39    // Menú Principal
40    int opcion;
41    do {
42        cout << "Presione 1 para Multiplos de 3, 2 para Multiplos de 5, 3 para Suma de Multiplos de 3, 4 para Suma de Multiplos de 5, 5 para Menú Principal, 6 para Salir." << endl;
43        opcion = 0;
44        while (opcion < 1 || opcion > 6) {
45            opcion = 0;
46            for (int m = 1; m <= 6; m++) {
47                cout << m << " ";
48            }
49            cout << endl;
50            opcion = 0;
51            while (opcion < 1 || opcion > 6) {
52                opcion = 0;
53                for (int n = 1; n <= 6; n++) {
54                    cout << n << " ";
55                }
56                cout << endl;
57                opcion = 0;
58            }
59        }
60        switch (opcion) {
61            case 1:
62                // Multiplos de 3
63                int i = 3;
64                while (i <= 57) {
65                    cout << i << " ";
66                    i = i + 3;
67                }
68                cout << endl;
69                break;
70            case 2:
71                // Multiplos de 5
72                int j = 5;
73                while (j <= 57) {
74                    cout << j << " ";
75                    j = j + 5;
76                }
77                cout << endl;
78                break;
79            case 3:
80                // Suma de Multiplos de 3
81                int suma3 = 0;
82                for (int k = 3; k <= 57; k = k + 3) {
83                    suma3 = suma3 + k;
84                }
85                cout << "Suma de Multiplos de 3: " << suma3 << endl;
86                break;
87            case 4:
88                // Suma de Multiplos de 5
89                int suma5 = 0;
90                for (int l = 5; l <= 57; l = l + 5) {
91                    suma5 = suma5 + l;
92                }
93                cout << "Suma de Multiplos de 5: " << suma5 << endl;
94                break;
95            case 5:
96                // Menú Principal
97                break;
98            case 6:
99                // Salir
100               return 0;
101           }
102       } while (opcion != 6);
103   }
104   return 0;
105 }
```

```
30 es m ltiplo de 3
30 es m ltiplo de 5
33 es m ltiplo de 3
35 es m ltiplo de 5
36 es m ltiplo de 3
39 es m ltiplo de 3
40 es m ltiplo de 5
42 es m ltiplo de 3
45 es m ltiplo de 3
45 es m ltiplo de 5
48 es m ltiplo de 3
50 es m ltiplo de 5
51 es m ltiplo de 3
54 es m ltiplo de 3
55 es m ltiplo de 5
57 es m ltiplo de 3

Resumen:
M ltiplos de 3: 20 (suma = 570)
M ltiplos de 5: 12 (suma = 330)

Presione Enter para volver al menú principal...
```

Cada que acabemos de navegar por el programa que deseábamos ejecutar, te saldrá la opción de volver al menú principal

## Evidencia de que se subió a GitHub

main

1 Branch

0 Tags

Go to file

Add file

Code

JuanMa-dotcom

Proyecto final Programacion Estrcturada

2fb1bf6 · now

31 Commits

ActividadDeProgra2.c	Add files via upload	3 months ago
ActividadDeProgramacion.c	Update ActividadDeProgramacion.c	3 months ago
ActividadDeProgramacion3.cpp	Add files via upload	3 months ago
Actividad_Programacion6.cpp	Actividad de Programación 6	3 months ago
Actividad_Programacion8.cpp	Update Actividad_Programacion8.cpp	3 months ago
Collatz.cpp	Collatz sequence in c++	2 months ago
FibonacciActividad4.cpp	Fibonacci.cpp	3 months ago
Game1.cpp	Game1.cpp	2 months ago
Game2.cpp	Game 2 Towers of Hanoi	last month
HelloWorld.cpp	Update HelloWorld.cpp	10 hours ago
Matriz.cpp	Update Matriz.cpp	3 months ago
Multiplos_3_5.cpp	Multiplos de 3 y de 5.cpp	3 months ago
Numeros_Primos_suma.cpp	Suma de numeros primos	3 months ago
Palindromo.cpp	Palindrome in c++	last month
Proyecto Final.cpp	Proyecto final Programacion Estrcturada	now
Proyecto final TENTATIVO.cpp	Update and rename Proyecto final.cpp to Proyecto final TEN...	10 hours ago
Vectores.cpp	Update Vectores.cpp	2 months ago
recursividad.cpp	Recursividad c++	2 months ago

About

Repositorio para la materia de Programación Estructurada

Activity

0 stars

1 watching

0 forks

Releases

No releases published

Create a new release

Packages

No packages published

Publish your first package

Languages

C++ 97.4%

C 2.6%

Suggested workflows

Based on your tech stack

SLSA Generic generator

Generate SLSA3 provenance for your existing release workflows

MSBuild based projects

Build a MSBuild based project