# Prueba de Caja Blanca

## *"Proyecto Proformas Serviglas"*

**Integrantes:** Mateo Neppas, Morrison Quillupangui, Mateo Arellano y Freddy Fuentes

**Fecha:** 2025-02-11

***INDICE:***

**Prueba caja blanca de** describa el requisito funcional

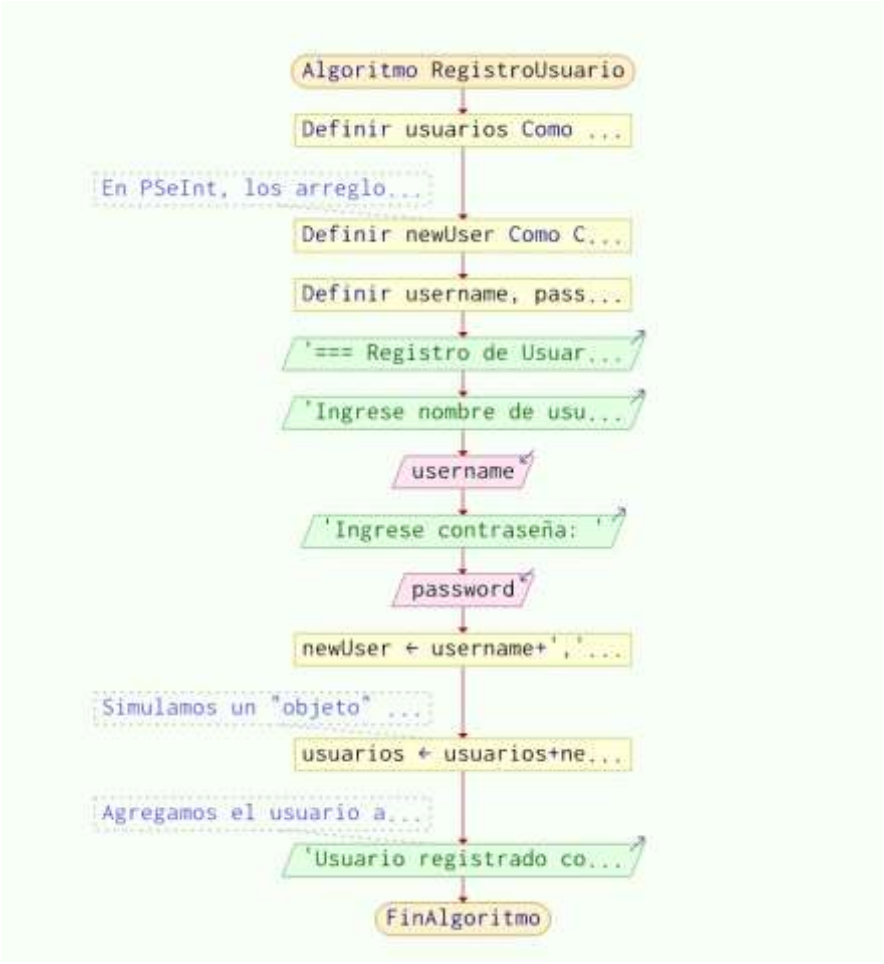
**1. CÓDIGO FUENTE REQUISITOS 1**

```
void registerUser() {
    cout << "\n=== Registro de Usuario ===\n";
    User newUser;
    cout << "Ingrese nombre de usuario: ";
    cin >> newUser.username;
    cout << "Ingrese contrasena: ";
    newUser.password = getPassword();
    users.push_back(newUser);
    cout << "Usuario registrado con exito!\n";
}
```

**PSEUDOCODIGO**

```
Proceso RegistroUsuario
    Definir usuarios Como Cadena;
    Definir newUser Como Cadena;
    Definir username, password Como Cadena;

    Escribir "=== Registro de Usuario ===";
    Escribir "Ingrese nombre de usuario: ";
    Leer username;
    Escribir "Ingrese contraseña: ";
    Leer password;

    newUser ← username + "," + password;
    usuarios ← usuarios + newUser + ";";

    Escribir "Usuario registrado con éxito!";
FinProceso
```

### 1.1. DIAGRAMA DE FLUJO (DF)  REQ 1



### 1.2. GRAFO DE FLUJO (GF)


Nodo 1: Iniciar función.
Nodo 2: Mostrar mensaje de registro.
Nodo 3: Solicitar nombre de usuario.
Nodo 4: Leer nombre de usuario.
Nodo 5: Solicitar contraseña.
Nodo 6: Leer contraseña.
Nodo 7: Crear nuevo usuario.
Nodo 8: Agregar usuario a la lista.
Nodo 9: Mostrar mensaje de éxito.
Nodo 10: Fin.

### 1.3. IDENTIFIACCIÒN DE LAS RUTAS (Camino básico)

**RUTAS**

Ruta 1: N1 → N2 → N3 → N4 → N5 → N6 → N7

### 1.4. COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA

Se puede calcular de las siguientes formas:

1. V(G) = número de nodos predicados(decisiones)+1 V(G)= 0

2. V(G) = A – N + 2 V(G)= 6 - 7 + 2 = 1

Por lo tanto, la complejidad ciclomática del código es 1 y no hay nodos predicados

DONDE:
**P:** Número de nodos predicado
**A:** Número de aristas
**N:** Número de nodos

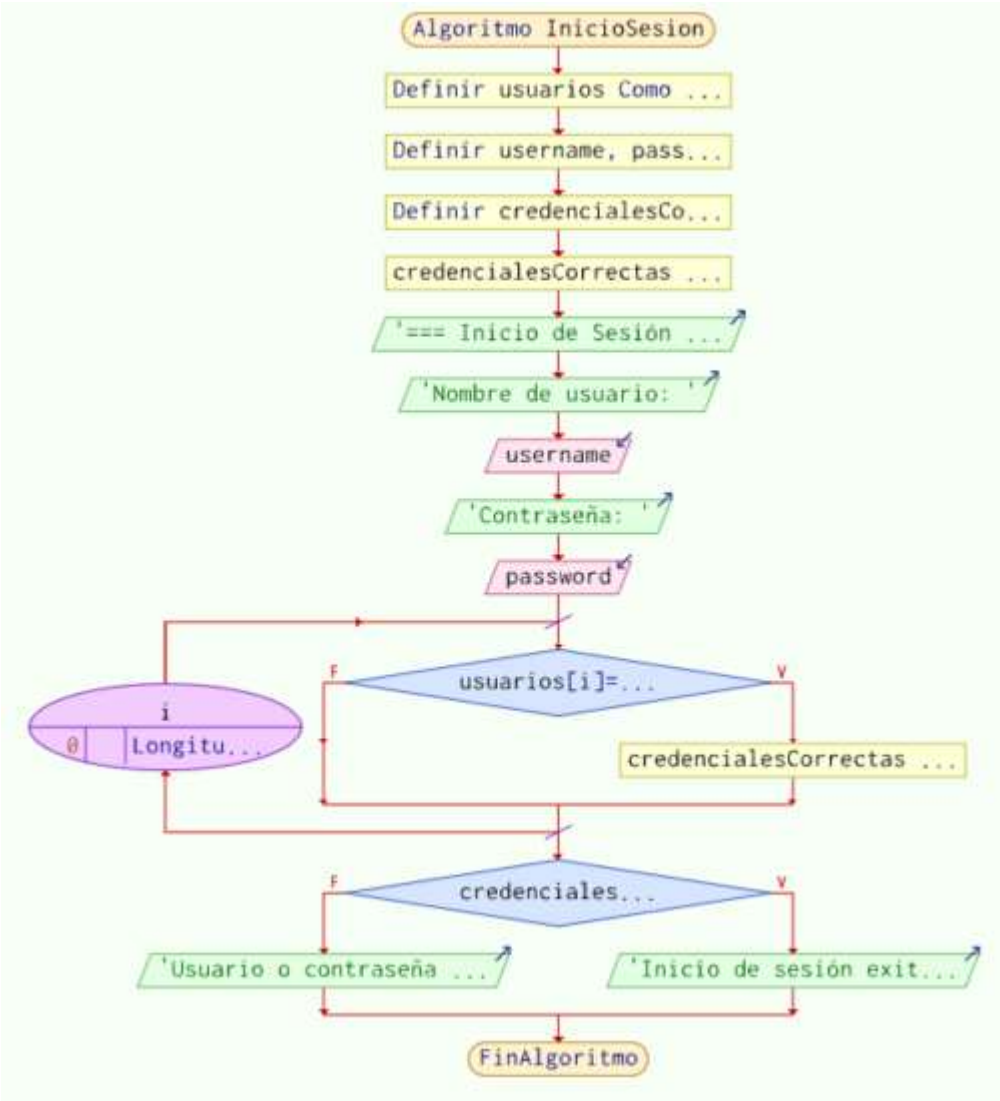
### 2.1 CÓDIGO FUENTE REQUISITO 2

```
bool loginUser() {
    string username, password;
    cout << "\n=== Inicio de sesion ===\n";
    cout << "Nombre de usuario: ";
    cin >> username;
    cout << "Contrasena: ";
    password = getPassword();
    for (const auto& user : users) {
        if (user.username == username && user.password == password) {
            cout << "\nInicio de sesion exitoso!\n";
            return true;
        }
    }
    cout << "\nUsuario o contrasena incorrectos.\n";
    return false;
}
```

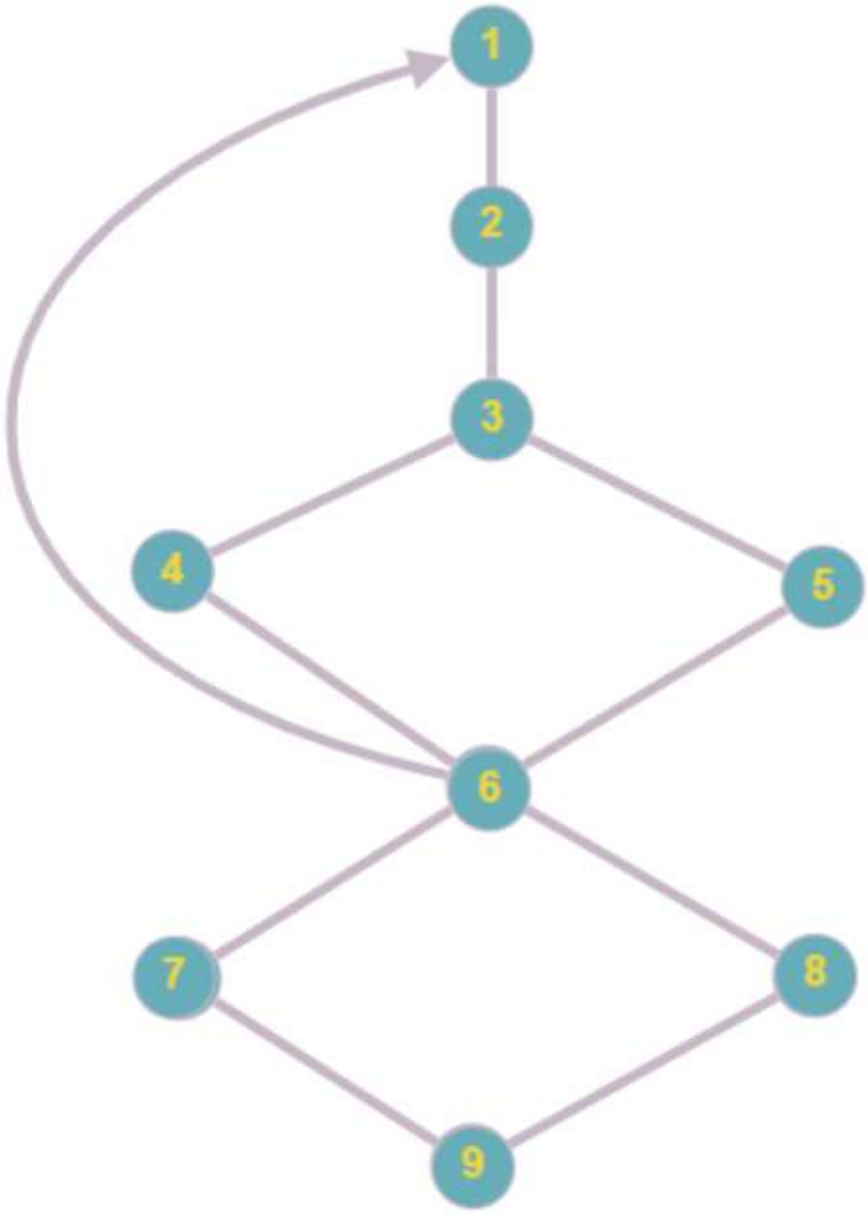
### 2.3 Pseudocodigo

```
Proceso InicioSesion
    Definir usuarios Como Arreglo de Cadena;
    Definir username, password Como Cadena;
    Definir credencialesCorrectas Como Logico;
    credencialesCorrectas ← Falso;

    Escribir "=== Inicio de Sesión ===";
    Escribir "Nombre de usuario: ";
    Leer username;
    Escribir "Contraseña: ";
    Leer password;

    Para i ← 0 Hasta Longitud(usuarios) - 1 Hacer
        Si usuarios[i] = username + "," + password Entonces
            credencialesCorrectas ← Verdadero;
        FinSi
    FinPara

    Si credencialesCorrectas Entonces
        Escribir "Inicio de sesión exitoso!";
    Sino
        Escribir "Usuario o contraseña incorrectos.";
    FinSi
FinProceso
```

**2.4 DIAGRAMA DE FLUJO (DF) REQUISITO 2**


Algoritmo InicioSesion
Definir usuarios Como ...
Definir username, pass...
Definir credencialesCo...
credencialesCorrectas ...
'=== Inicio de Sesión ...
'Nombre de usuario: '
username
'Contraseña: '
password
usuarios[i]=...
F
V
i
0
Longitu...
credencialesCorrectas ...
credenciales...
F
V
'Usuario o contraseña ...
'Inicio de sesión exit...
FinAlgoritmo

**2.5. GRAFO DE FLUJO (GF) REQUISITO 2**




1* Iniciar función
2* Obtener username y password
3* Verificar username o password vacíos
4* Vuelve a pedir username y password
5* Credenciales validas
6* Comprobar largo
7* Analizar Credenciales
8* Mensaje de Error
9* Inicio Valido
10* Fin

**4. IDENTIFIACCIÒN DE LAS RUTAS (Camino básico)**

**RUTAS**

Ruta 1: N1 → N2 → N3 → N5 → N6 → N7 → N9 →N10

Ruta 2: N1 → N2 → N3 → N5 → N6 → N7 → N8 →N10

Ruta 3: N1 → N2 → N4 → N5 → N6 → N7 → N8 →N10

### 2.6 . COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA

Se puede calcular de las siguientes formas:

3. V(G) = número de nodos predicados(decisiones)+1 V(G)= 0 2+1=3

4. V(G) = A – N + 2 V(G)= 10 - 9 +2 =3

Por lo tanto, la complejidad ciclomática del código es 1 y no hay nodos predicados

DONDE:
**P:** Número de nodos predicado
**A:** Número de aristas
**N:** Número de nodos

########################################
########################################

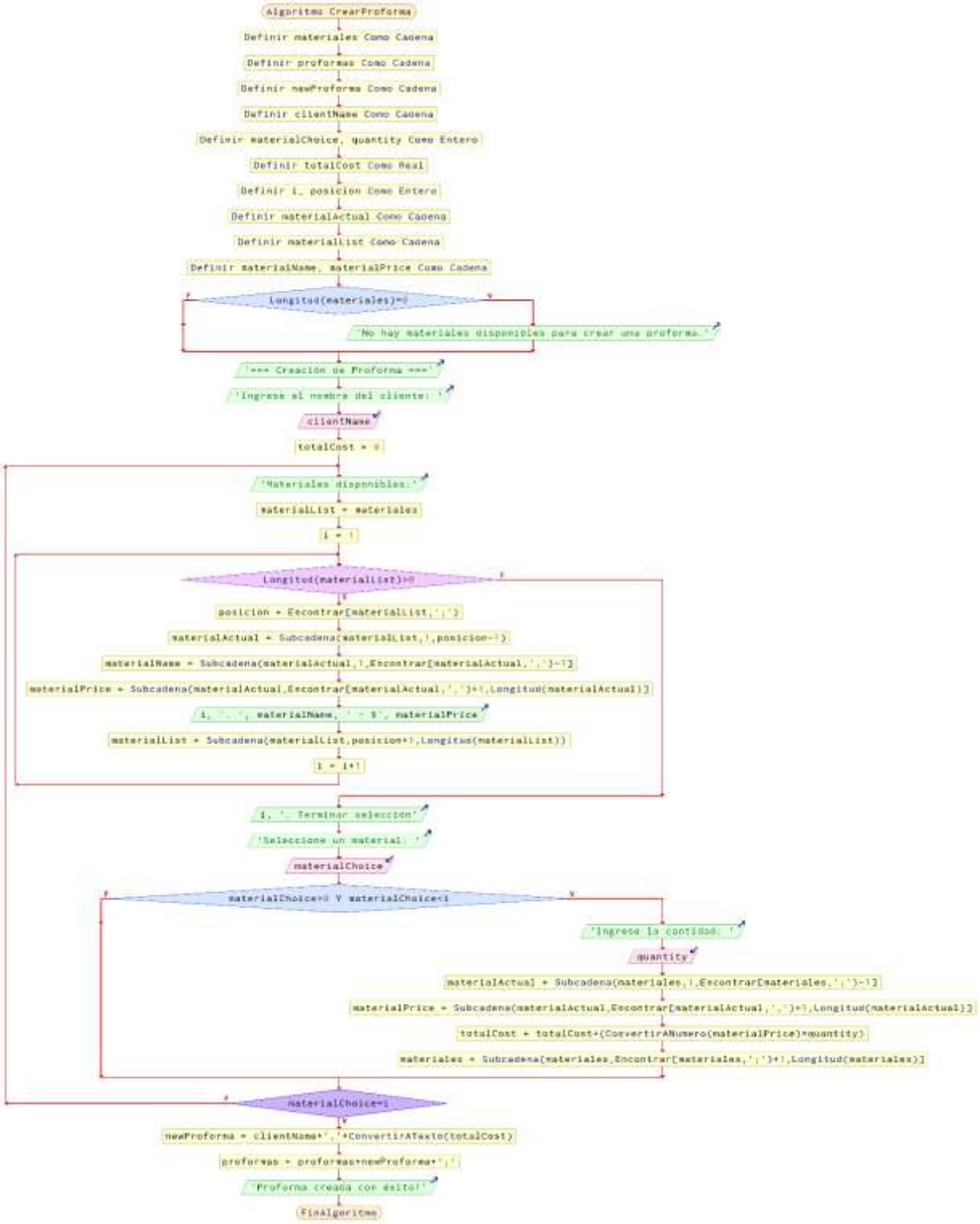
### 3.1 CÓDIGO FUENTE REQUISITOS 3

```cpp
void createProforma() {
    if (materials.empty()) {
        cout << "\nNo hay materiales disponibles para crear una proforma.\n";
        return;
    }

    Proforma newProforma;
    cout << "\n=== Creacion de Proforma ===\n";
    cout << "Ingrese el nombre del cliente: ";
    cin.ignore(); // Limpiar el buffer de entrada
    getline(cin, newProforma.clientName);

    float totalCost = 0;
    int materialChoice;
    do {
        cout << "\nMateriales disponibles:\n";
        for (size_t i = 0; i < materials.size(); i++) {
            cout << i + 1 << ". " << materials[i].name << " - $" << materials[i].price << "\n";
        }
        cout << materials.size() + 1 << ". Terminar seleccion\n";
        materialChoice = getValidOption(1, materials.size() + 1);
        if (materialChoice > 0 && materialChoice <= materials.size()) {
            int quantity;
            cout << "Ingrese la cantidad: ";
            quantity = getValidOption(1, 1000, false); // No mostrar "Seleccione una opcion"
            float cost = materials[materialChoice - 1].price * quantity;
            newProforma.items.push_back({materials[materialChoice - 1].name, {quantity, cost}});
            totalCost += cost;
        }
    } while (materialChoice != materials.size() + 1);

    newProforma.totalCost = totalCost;
    proformas.push_back(newProforma);
    cout << "Proforma creada con exito!\n";
}
```

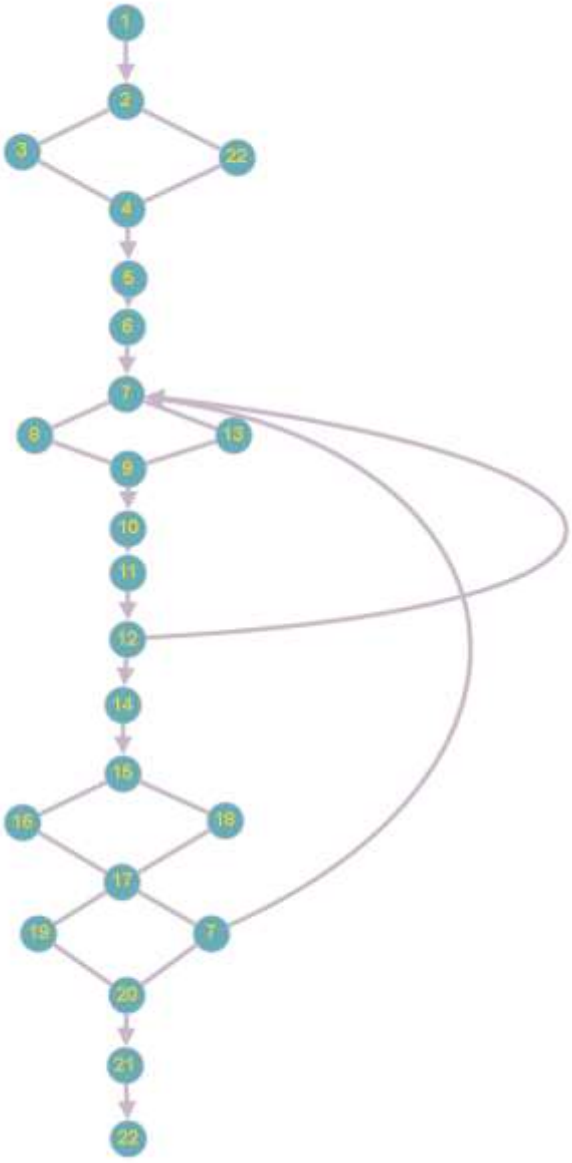
## CODIGO EN PSEUDOCODIGO

```
Algoritmo CrearProforma
    // Definir variables
    Definir materiales Como Caceas
    Definir proformas Como Caceas // Simulamos un arreglo con una cadena
    Definir newProforma Como Caceas // Simulamos un arreglo con una cadena
    Definir clientName Como Caceas
    Definir materialChoice, quantity Como Entero
    Definir totalCost Como Real
    Definir i, posicion Como Entero
    Definir materialActual Como Caceas
    Definir materialList Como Caceas
    Definir materialName, materialPrice Como Caceas

    // Verificar si hay materiales disponibles
    Si Longitud(materiales) = 0 Entonces
        Escribir 'No hay materiales disponibles para crear una proforma.'
    FinSi

    // Solicitar nombre del cliente
    Escribir '=== Creación de Proforma ==='
    Escribir 'Ingrese el nombre del cliente: '
    Leer clientName

    // Inicializar el costo total
    totalCost = 0

    // Mostrar materiales disponibles
    Repetir
        Escribir 'Materiales disponibles:'
        materialList = materiales
        i = 1
        Mientras Longitud(materialList) > 0 Hacer
            posicion = Encontrar(materialList, ';')
            materialActual = Subcadena(materialList, 1, posicion - 1)
            materialName = Subcadena(materialActual, 1, Encontrar(materialActual, ',') - 1)
            materialPrice = Subcadena(materialActual, Encontrar(materialActual, ',') + 1, Longitud(materialActual))
            Escribir i, '. ', materialName, ' - $', materialPrice
            materialList = Subcadena(materialList, posicion + 1, Longitud(materialList))
            i = i + 1
        FinMientras
        Escribir i, '. Terminar selección'

        // Solicitar selección de material
        Escribir 'Seleccione un material: '
        Leer materialChoice

        // Procesar la selección
        Si materialChoice > 0 Y materialChoice < i Entonces
            Escribir 'Ingrese la cantidad: '
            Leer quantity
            materialActual = Subcadena(materiales, 1, Encontrar(materiales, ';') - 1)
            materialPrice = Subcadena(materialActual, Encontrar(materialActual, ',') + 1, Longitud(materialActual))
            totalCost = totalCost + (ConvertirANumero(materialPrice) * quantity)
            materiales = Subcadena(materiales, Encontrar(materiales, ';') + 1, Longitud(materiales))
        FinSi
    Hasta Que materialChoice = i

    // Guardar la proforma
    newProforma = clientName + ',' + ConvertirATexto(totalCost)
    proformas = proformas + newProforma + ';'
    Escribir 'Proforma creada con éxito!'
FinAlgoritmo
```

## 3.2. DIAGRAMA DE FLUJO (DF) REQ 3



**3. GRAFO DE FLUJO (GF) REQUISITO 3**




Nodo 1: Iniciar proceso.

Nodo 2: Verificar si Longitud(materiales) = 0.

Nodo 3: Solicitar nombre del cliente (clientName).

Nodo 4: Inicializar totalCost a 0.

Nodo 5: Mostrar "Materiales disponibles:".

Nodo 6: Inicializar materialList con materiales y i a 1.

Nodo 7: Verificar si Longitud(materialList) > 0.

Sí: Continuar.

No: Ir al Nodo 13.

Nodo 8: Encontrar la posición del primer ; en materialList.

Nodo 9: Extraer materialActual desde materialList.

Nodo 10: Extraer materialName y materialPrice desde materialActual.

Nodo 11: Mostrar i, materialName, ' - $', materialPrice.

Nodo 12: Actualizar materialList y i.

Nodo 13: Mostrar "1. Terminar selección".

Nodo 14: Solicitar selección de material (materialChoice).

Nodo 15: Verificar si materialChoice > 0 y materialChoice < i.

Nodo 16: Solicitar cantidad (quantity).

Nodo 17: Calcular totalCost y actualizar materiales.

Nodo 18: Verificar si materialChoice = i.

Nodo 19: Crear newProforma con clientName y totalCost.

Nodo 20: Agregar newProforma a proformas.

Nodo 21: Mostrar "Proforma creada con éxito!".

Nodo 22: Fin.

**4. IDENTIFIACCIÒN DE LAS RUTAS (Camino básico)**

**3.3 RUTAS**

**Ruta 1: 1→2→22**

**Ruta 2: 1→2→3→4→5→6→7→13→18→19→20→21→22**

**Ruta 3:**
**1→2→3→4→5→6→7→8→9→10→11→12→7→13→14→15→16→17→18→19→20→21→22**

**Ruta 4: 1→2→3→4→5→6→(7→8→9→10→11→12**
**→7→13→14→15→16→17→18→7 →13→18→19→20→21→22**

**Ruta 5:**
**1→2→3→4→5→6→(7→8→9→10→11→12)n→7→13→14→15→18→19→20→21→22**

### 3.4. COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA

Se puede calcular de las siguientes formas:

5. V(G) = número de nodos predicados(decisiones)+1 V(G)= 0 2+1=3

   V(G)=25−22+2(1)

   *V(G)=5V(G) = 5*

   V(G)=5

DONDE:
**P:** Número de nodos predicado
**A:** Número de aristas
**N:** Número de nodos

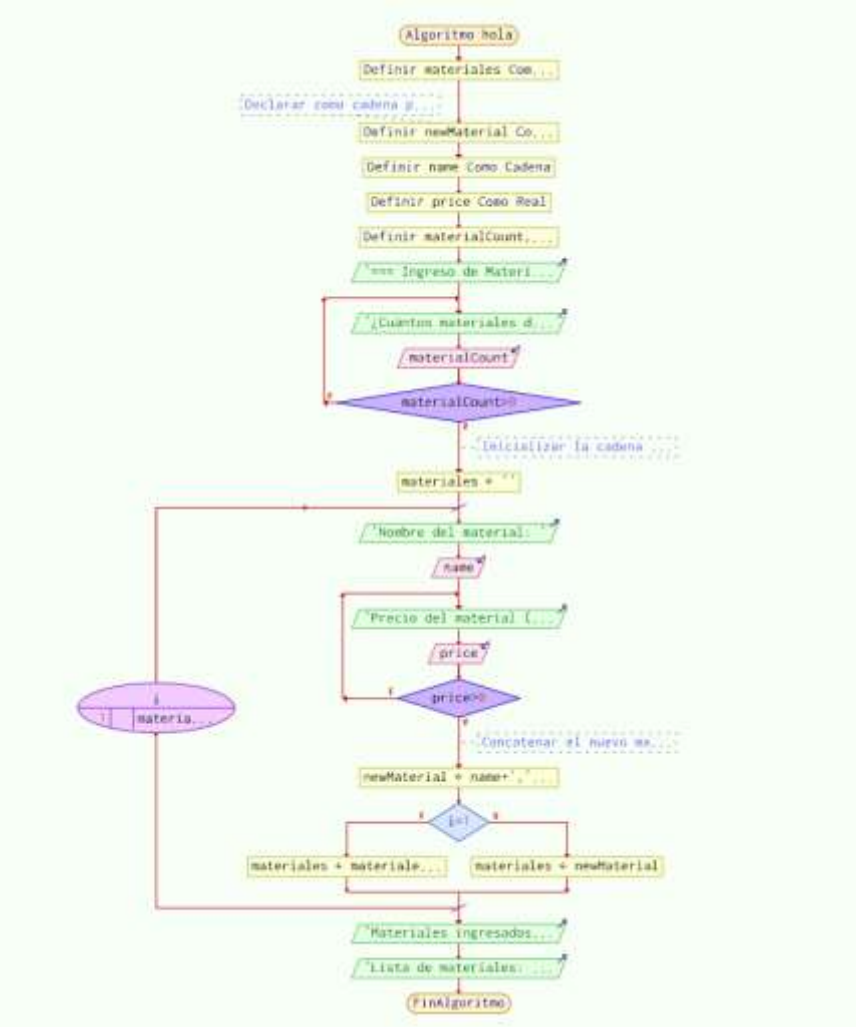
### 4. CÓDIGO FUENTE REQUISITO 4

```
void addMaterial() {
    cout << "\n=== Ingreso de Material ===\n";
    int materialCount;
    do {
        cout << "Cuantos materiales desea ingresar? ";
        materialCount = getValidOption(1, 100, false); // No mostrar "Seleccione una opcion"
    } while (materialCount <= 0);

    for (int i = 0; i < materialCount; ++i) {
        Material newMaterial;
        cout << "Nombre del material: ";
        cin >> newMaterial.name;
        do {
            cout << "Precio del material ($): ";
            cin >> newMaterial.price;
            if (cin.fail() || newMaterial.price <= 0) {
                cin.clear();
                cin.ignore(numeric_limits<streamsize>::max(), '\n');
                cout << "El precio debe ser un numero mayor que 0. Intente de nuevo.\n";
            }
        } while (cin.fail() || newMaterial.price <= 0);
        materials.push_back(newMaterial);
    }
    cout << "Materiales ingresados con exito!\n";
}
```

PSeudocódigo

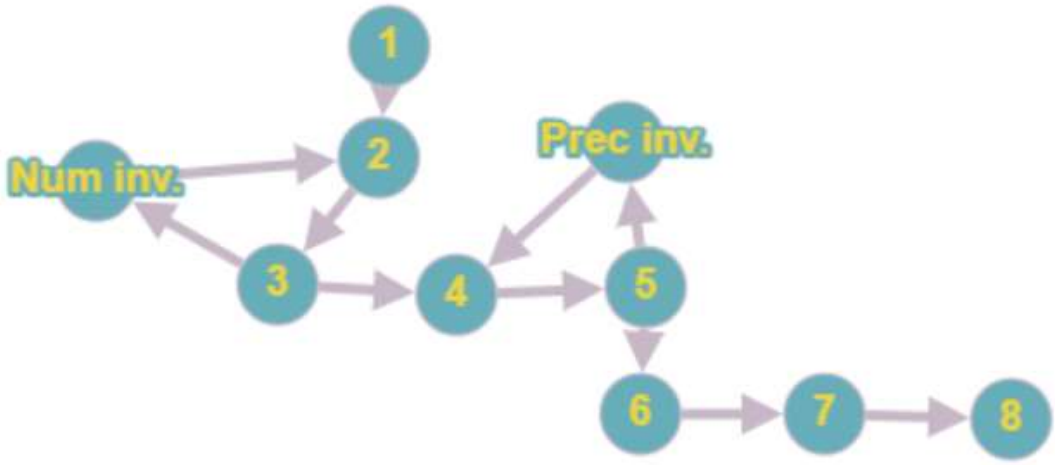
```
Algoritmo hola
    Definir materiales Como Cadena; // Declarar como cadena para almacenar múltiples valores
    Definir newMaterial Como Cadena;
    Definir name Como Cadena;
    Definir price Como Real;
    Definir materialCount, i Como Entero;

    Escribir "=== Ingreso de Material ===";
    Repetir
        Escribir "¿Cuántos materiales desea ingresar? ";
        Leer materialCount;
    Hasta Que materialCount > 0;

    // Inicializar la cadena de materiales
    materiales ← "";

    Para i ← 1 Hasta materialCount Hacer
        Escribir "Nombre del material: ";
        Leer name;
        Repetir
            Escribir "Precio del material ($): ";
            Leer price;
        Hasta Que price > 0;

        // Concatenar el nuevo material a la cadena de materiales
        newMaterial ← name + "," + ConvertirATexto(price);
        Si i = 1 Entonces
            materiales ← newMaterial;
        Sino
            materiales ← materiales + ";" + newMaterial;
        FinSi
    FinPara

    Escribir "Materiales ingresados con éxito!";
    Escribir "Lista de materiales: ", materiales;
FinAlgoritmo
```

1. **DIAGRAMA DE FLUJO (DF) REQUISITO 4**




### 4.2. GRAFO DE FLUJO (GF) REQUISITO4

- **N1**: Inicio del proceso.
- **N2**: Solicitud de número.
- **N3**: Validación del número.
- **N4**: Solicitud de precio.
- **N5**: Validación del precio.
- **N6**: Procesamiento de datos.
- **N7**: Confirmación de ingreso.
- **N8**: Fin del proceso (ingreso exitoso).




- **Ruta 1 (Ingreso exitoso)**: N1 → N2 → N3 → N4 → N5 → N6 → N7 → N8.
- **Ruta 2 (Número inválido)**: N1 → N2 → N3 → N2 (bucle para volver a solicitar el número).
- **Ruta 3 (Precio inválido)**: N1 → N2 → N3 → N4 → N5 → N4 (bucle para volver a solicitar el precio).

### 4. IDENTIFIACCIÒN DE LAS RUTAS (Camino básico) REQU 4

### 4.3 RUTAS

### 4.4. COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA REQU 4

Se puede calcular de las siguientes formas:

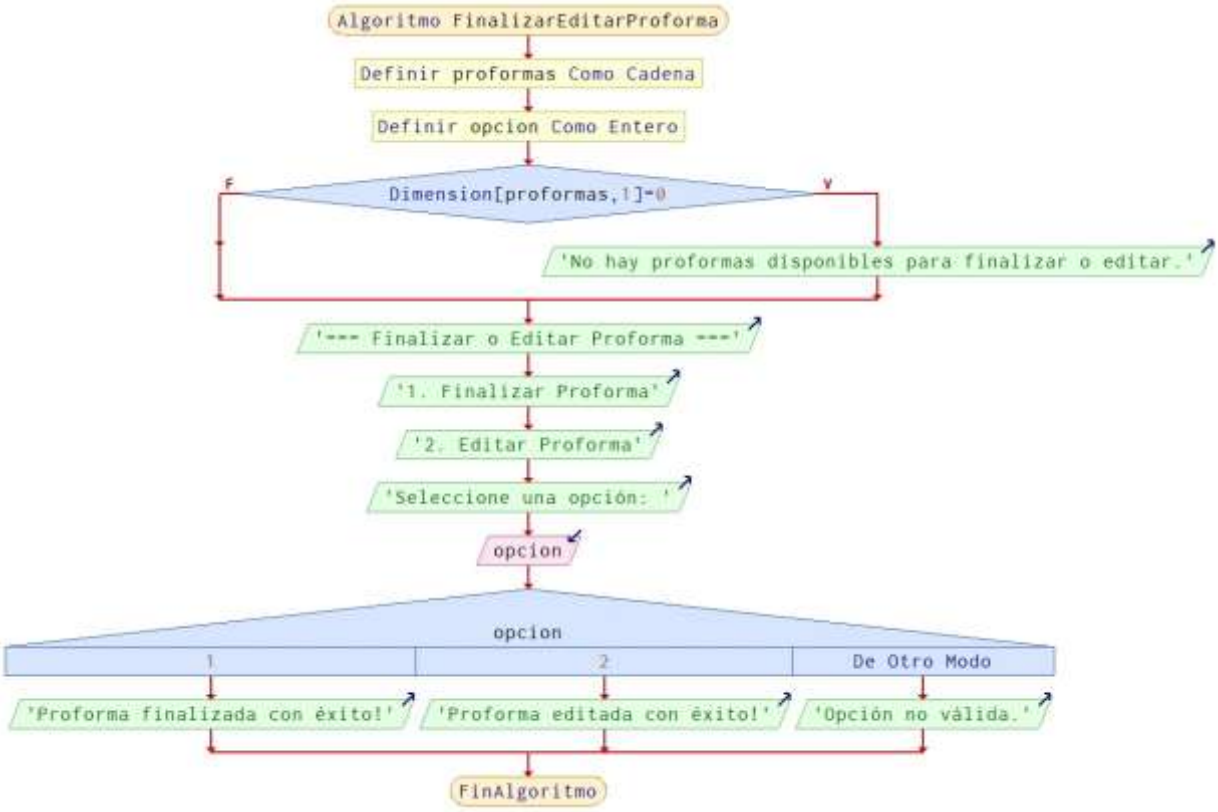
- V(G) = número de nodos predicados(decisiones)+1 V(G)= 1+1= 4

- V(G) = A – N + 2 V(G)= 8– 8 + 2 = 2

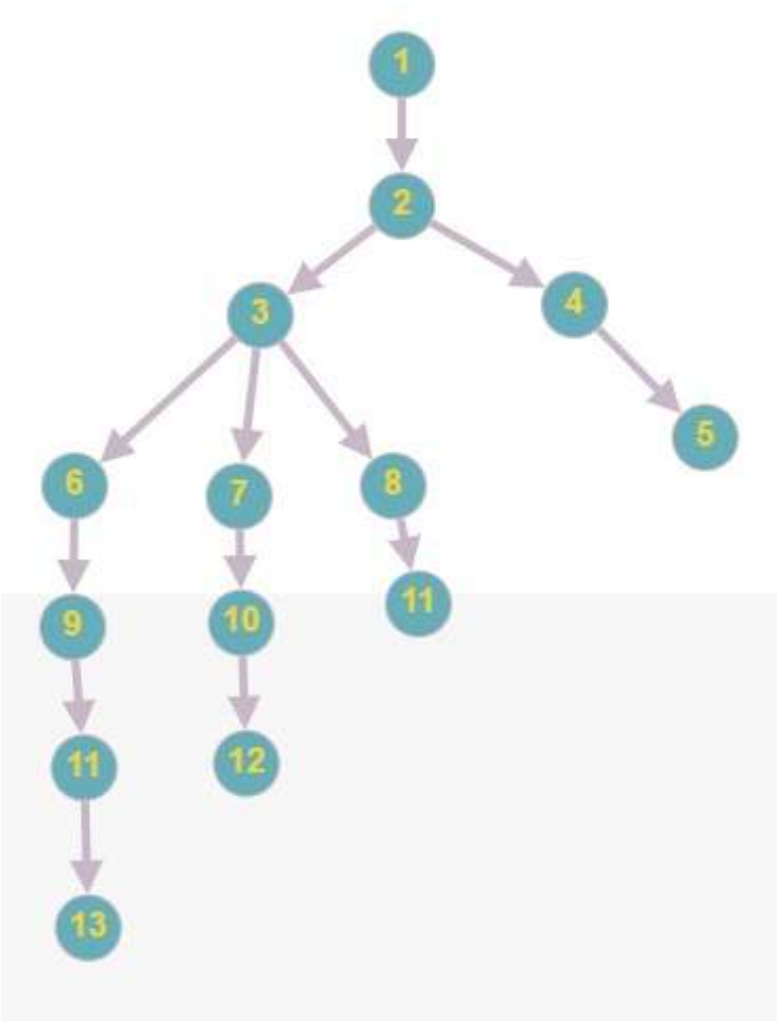
## 5.1 CODIGO FUENTE  REQ 005:

```
1
2   //REQ 5
3   void finalizarEditarProforma() {
4       if (proformas.empty()) {
5           cout << "\nNo hay proformas disponibles para finalizar o editar.\n";
6           return;
7       }
8
9       cout << "\n=== Finalizar o Editar Proforma ===\n";
10      cout << "1. Finalizar Proforma\n";
11      cout << "2. Editar Proforma\n";
12      cout << "Seleccione una opcion: ";
13      int opcion = getValidOption(1, 2);
14
15      switch (opcion) {
16          case 1:
17              cout << "Proforma finalizada con exito!\n";
18              break;
19          case 2:
20              cout << "Proforma editada con exito!\n";
21              break;
22          default:
23              cout << "Opcion no valida.\n";
24              break;
25      }
26  }
```

## 5.2 DIAGRAMA DE FLUJO (DF) REQUISITO 5:



**5.3 GRAFO DE FUJO RQF005:**




4.Complejidad Ciclomática

La complejidad ciclomática (V(G)) se calcula como:

Copy V(G) = Número de arcos - Número de nodos + 2

V(G) = 13 - 12 + 2 = 3

Interpretación: Hay 3 caminos independientes en este código.