

# Prueba de Caja Blanca

---

**“Título de proyecto: Sistema de inventario Medicina”**

**Integrantes:**

**Cesar Herrera**

**Kelly Montalvo**

**Matias Intriago**

**Fecha: 2025/12/03**

## **CONTROL DE VERSIONAMIENTO DE PRUEBAS CB**

<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Responsable</b>	<b>Aprobado por</b>
<b>PCB_V1.0.0.docx</b>	<b>2025-12-01</b>	<b>Cesar Herrera</b>	<b>Jenny Ruiz</b>

## Prueba caja blanca

### RF N1

#### 1. CÓDIGO FUENTE

```
public class SistemaAutenticacion {

    public Map<String, String> autenticarAdministrador(String usuario, String contrasena,
                                                       ArrayList<Administrador> bdUsuarios) {
        Map<String, String> resultado = new HashMap<>();

        if (usuario.equals("") || contrasena.equals("")) {
            resultado.put("status", "error");
            resultado.put("mensaje", "Campos vacíos");
            return resultado;
        }

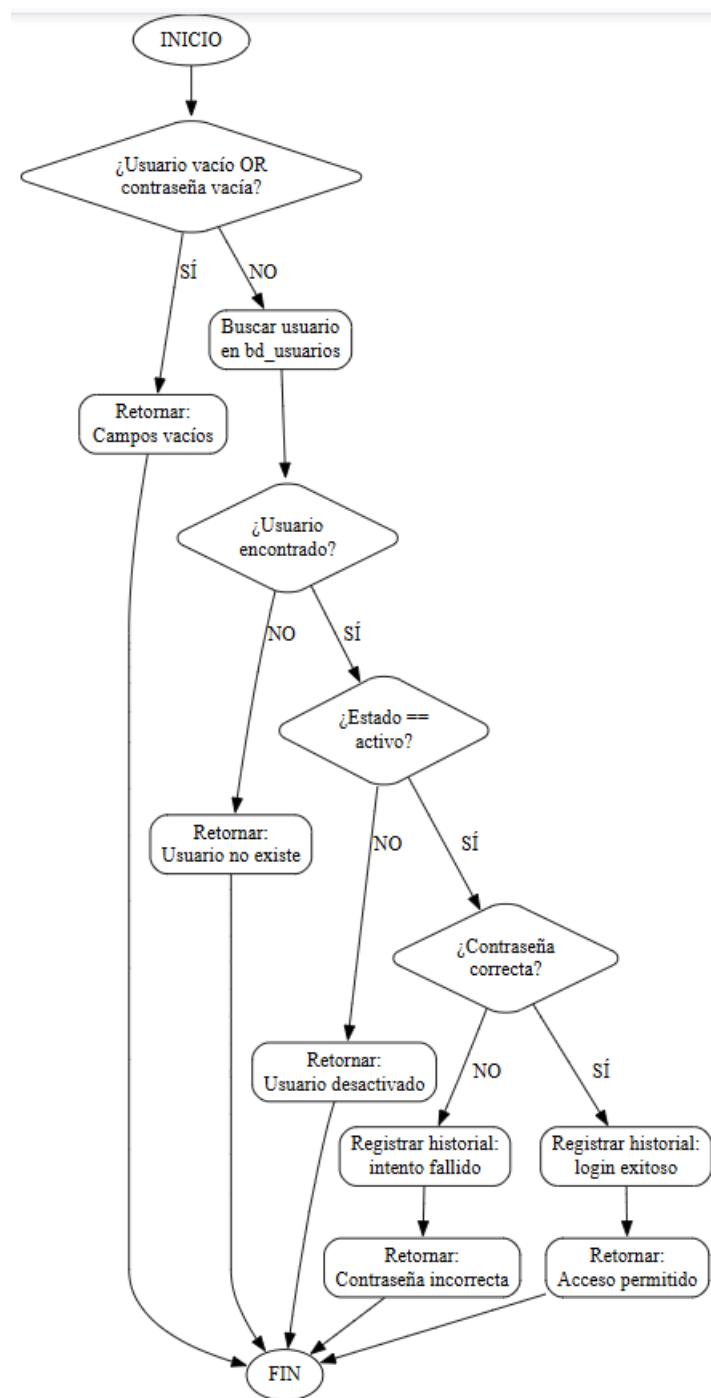
        Administrador usuarioEncontrado = null;
        for (Administrador admin : bdUsuarios) {
            if (admin.getUsuario().equals(usuario)) {
                usuarioEncontrado = admin;
                break;
            }
        }

        if (usuarioEncontrado == null) {
            resultado.put("status", "error");
            resultado.put("mensaje", "Usuario no existe");
            return resultado;
        }

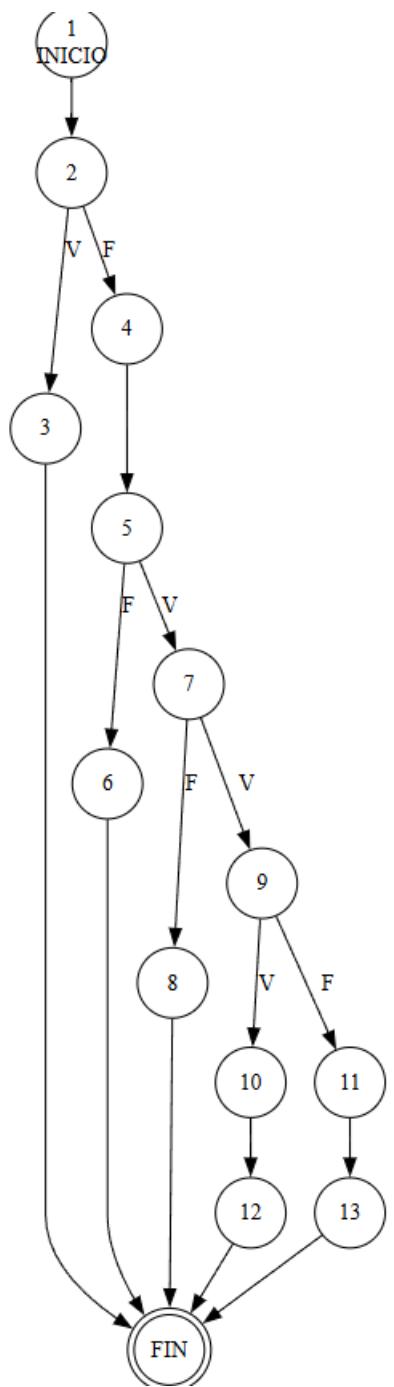
        if (!usuarioEncontrado.getEstado().equals("activo")) {
            resultado.put("status", "error");
            resultado.put("mensaje", "Usuario desactivado");
            return resultado;
        }

        resultado.put("status", "ok");
        resultado.put("mensaje", "Autenticación exitosa");
        return resultado;
    }
}
```

## 2. DIAGRAMA DE FLUJO (DF)



## 3. GRAFO DE FLUJO (GF)



#### 4. IDENTIFICACIÓN DE LAS RUTAS (Camino básico)

Determinar en base al GF del numeral 4  
**RUTAS**

Ruta 1

**Camino:** 1 → 2 → 3 → FIN

**Descripción:** Alguno de los campos está vacío (usuario o contraseña).

**Datos de prueba:**

- usuario = ""
- contraseña = ""

Ruta 2

**Camino:** 1 → 2 → 4 → 5 → 6 → FIN

**Descripción:** El usuario ingresado no existe en la base de datos.

**Datos de prueba:**

- usuario = "admin\_falso"
- contraseña = "123"

Ruta 3

**Camino:** 1 → 2 → 4 → 5 → 7 → 8 → FIN

**Descripción:** El usuario existe, pero su cuenta está desactivada o inactiva.

**Datos de prueba:**

- usuario = "admin1"
- estado = "inactivo"

Ruta 4

**Camino:** 1 → 2 → 4 → 5 → 7 → 9 → 11 → 13 → FIN

**Descripción:** El usuario está activo, pero la contraseña ingresada es incorrecta.

**Datos de prueba:**

- usuario = "admin1"
- contraseña = "incorrecta"

Ruta 5

**Camino:** 1 → 2 → 4 → 5 → 7 → 9 → 10 → 12 → FIN

**Descripción:** Autenticación exitosa (usuario válido, activo y contraseña correcta).

**Datos de prueba:**

- usuario = "admin1"
- contraseña = "correcta"

## 5. COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA

Se puede calcular de las siguientes formas:

**Nodos (N):** Son todos los círculos numerados.

**Nodos predicados (P):** Son los nodos de decisión, que tienen más de una salida: -

**A (aristas):** Contando todas las flechas entre nodos.

- $V(G) = \text{número de nodos predicados}(\text{decisiones}) + 1$   
 $V/G) = P + 1$
- $V(G) = A - N + 2$

DONDE

**P:** Número de nodos predicado

**A:** Número de aristas

**N:** Número de nodos

Datos del grafo de flujo

- **Nodos (N):** 13
- **Nodos predicados (P):** 4
  - Nodo 2: ¿Campos vacíos?
  - Nodo 5: ¿Usuario encontrado?
  - Nodo 7: ¿Usuario activo?
  - Nodo 9: ¿Contraseña correcta?
- **Aristas (A):** 16 (valor corregido)

Cálculo de la Complejidad Ciclomática

$$\text{Método 1: } V(G) = P + 1$$

Se suman los nodos de decisión más 1.

$$V(G) = 4 + 1 = 5$$

$$\text{Método 2: } V(G) = A - N + 2$$

Usa aristas, nodos y una constante.

$$V(G) = 16 - 13 + 2 = 5$$

Resultado final

Ambos métodos coinciden:

- ◆ La complejidad ciclomática del grafo es: 5