Prueba de Caja Blanca

"Desarrollo de una Plataforma para la Automatización de Procesos en la Empresa Gestión Integral en el Ámbito de Certificaciones ISO y BASC"

Integrantes:
Jhaldry Peñaherrera, José María Sandoval y Diego Pinto

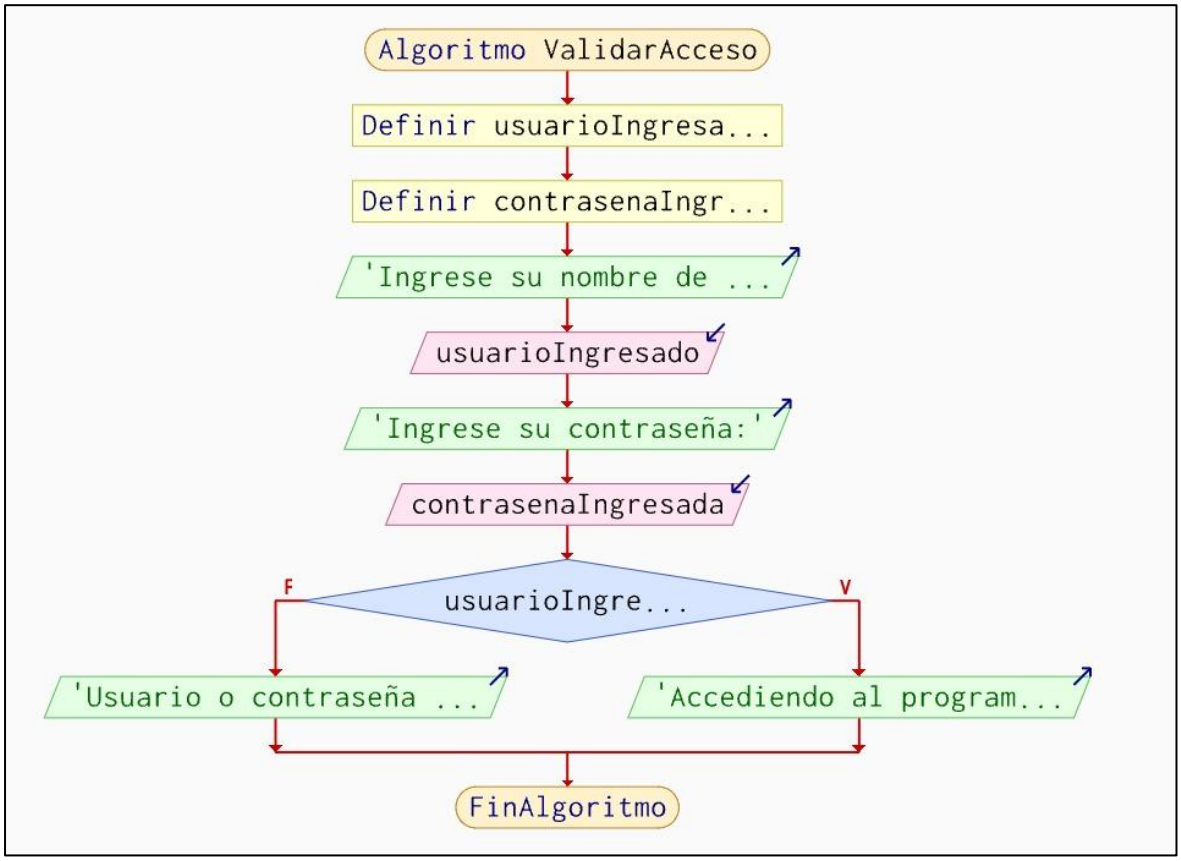
Fecha 2025-07-25

Prueba caja blanca de: Inicio de sesión con Usuario y Contraseña

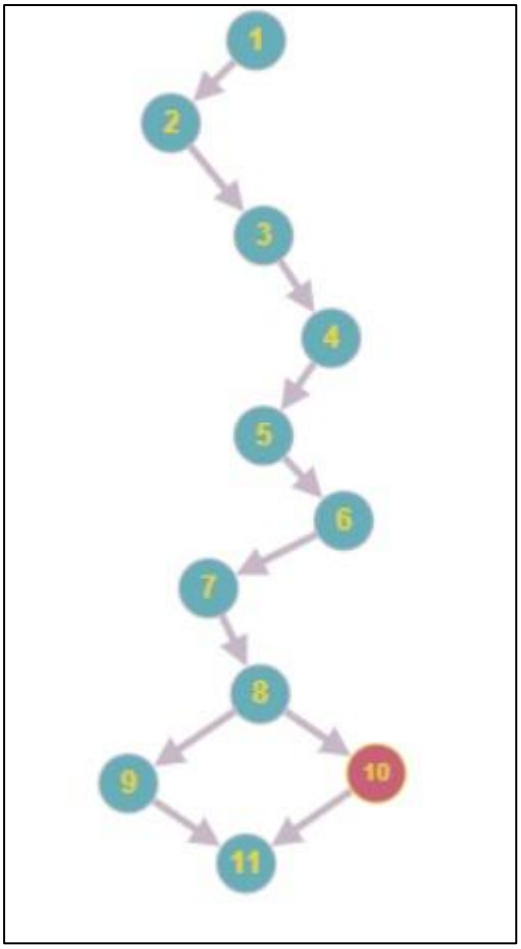
1. **CÓDIGO FUENTE**

```
private void verificarLogin(TextField txtUsuario, PasswordField txtContrasena, Label lblMensaje, Stage stage) {
    String usuario = txtUsuario.getText();
    String contrasena = txtContrasena.getText();
    if (usuarios.containsKey(usuario) && usuarios.get(usuario)[0].equals(contrasena)) {
        String rol = usuarios.get(usuario)[1];
        mostrarPantallaPanel(stage, usuario, rol);
    } else {
        lblMensaje.setText(value:"Usuario o contraseña incorrectos");
    }
}
```

2. **DIAGRAMA DE FLUJO (DF)**



3. GRAFO DE FLUJO (GF)



4. IDENTIFIACCIÓN DE LAS RUTAS (Camino basico)

RUTAS

R1: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,11
R2: 1,2,3,4,5,6,7,8,10,11

5. COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA

Se puede calcular de las siguientes formas:

- V(G) = número de nodos predicados (decisiones)+1
  V(G)= 1+1
  V(G)=2

- V(G) = A – N + 2
  V(G)= 11 – 11 + 2
  V(G)= 2

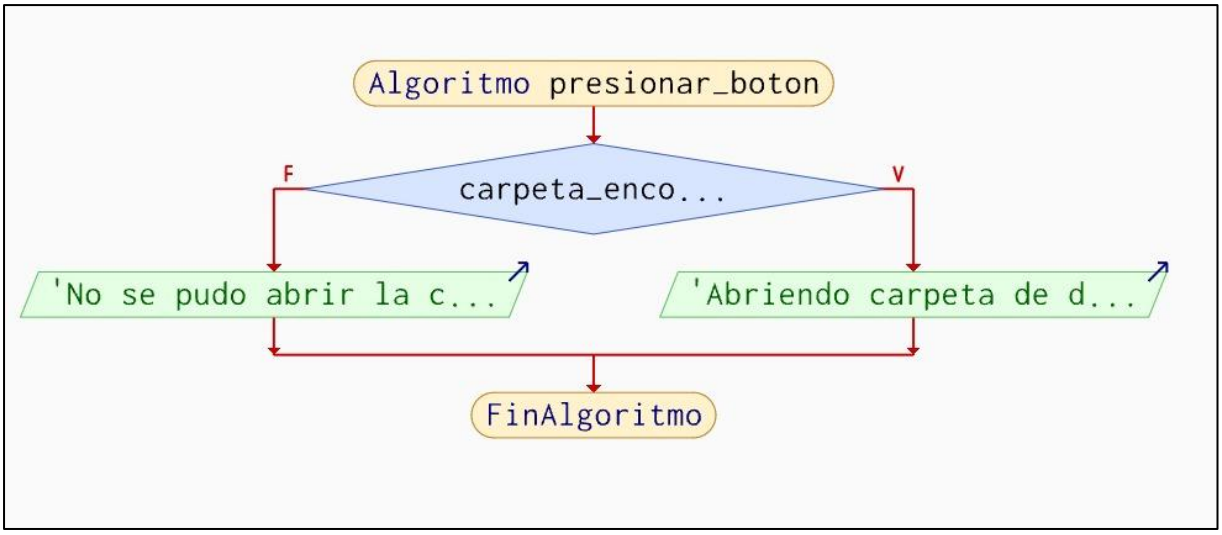
DONDE:
P: Número de nodos predicado
A: Número de aristas
N: Número de nodos

Prueba caja blanca de: Enlace de mapa de procesos con documentos informativos.

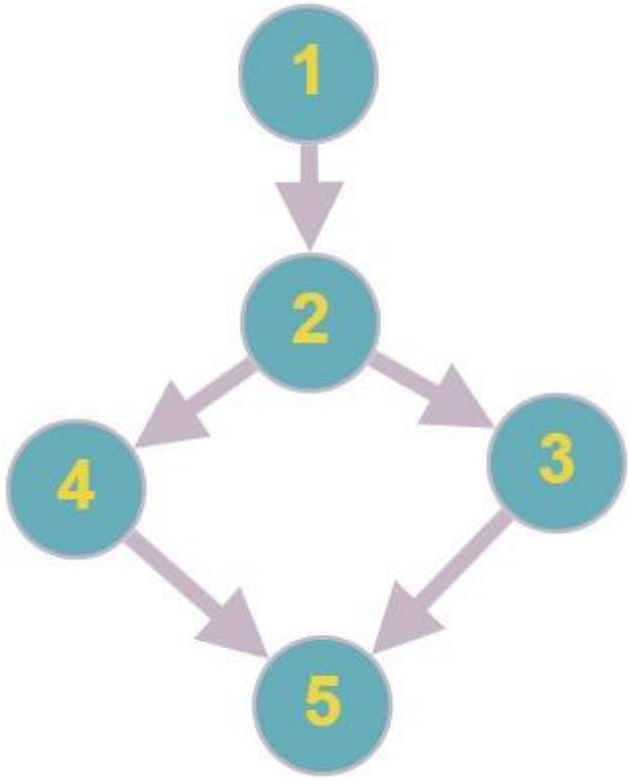
1. **CÓDIGO FUENTE**

```
btnFirmaContrato.setOnAction(_ -> {
    try {
        String folderPath = "C:\\Users\\santy\\OneDrive\\Documentos\\Carpetas documentos\\FIRM
        java.awt.Desktop.getDesktop().open(new java.io.File(folderPath));
    } catch (Exception ex) {
        lblMensaje.setText(value:"No se pudo abrir la carpeta de documentos.");
    }
});
```

2. **DIAGRAMA DE FLUJO (DF)**



3. GRAFO DE FLUJO (GF)



4. IDENTIFIACCIÓN DE LAS RUTAS (Camino básico)

RUTAS

R1: 1,2,3,5
R2: 1,2,4,5

5. COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA

Se puede calcular de las siguientes formas:

- V(G) = número de nodos predicados (decisiones)+1
  V(G)= 1+1
  V(G)= 2

- V(G) = A – N + 2
  V(G)= 5 – 5 + 2
  V(G)= 2

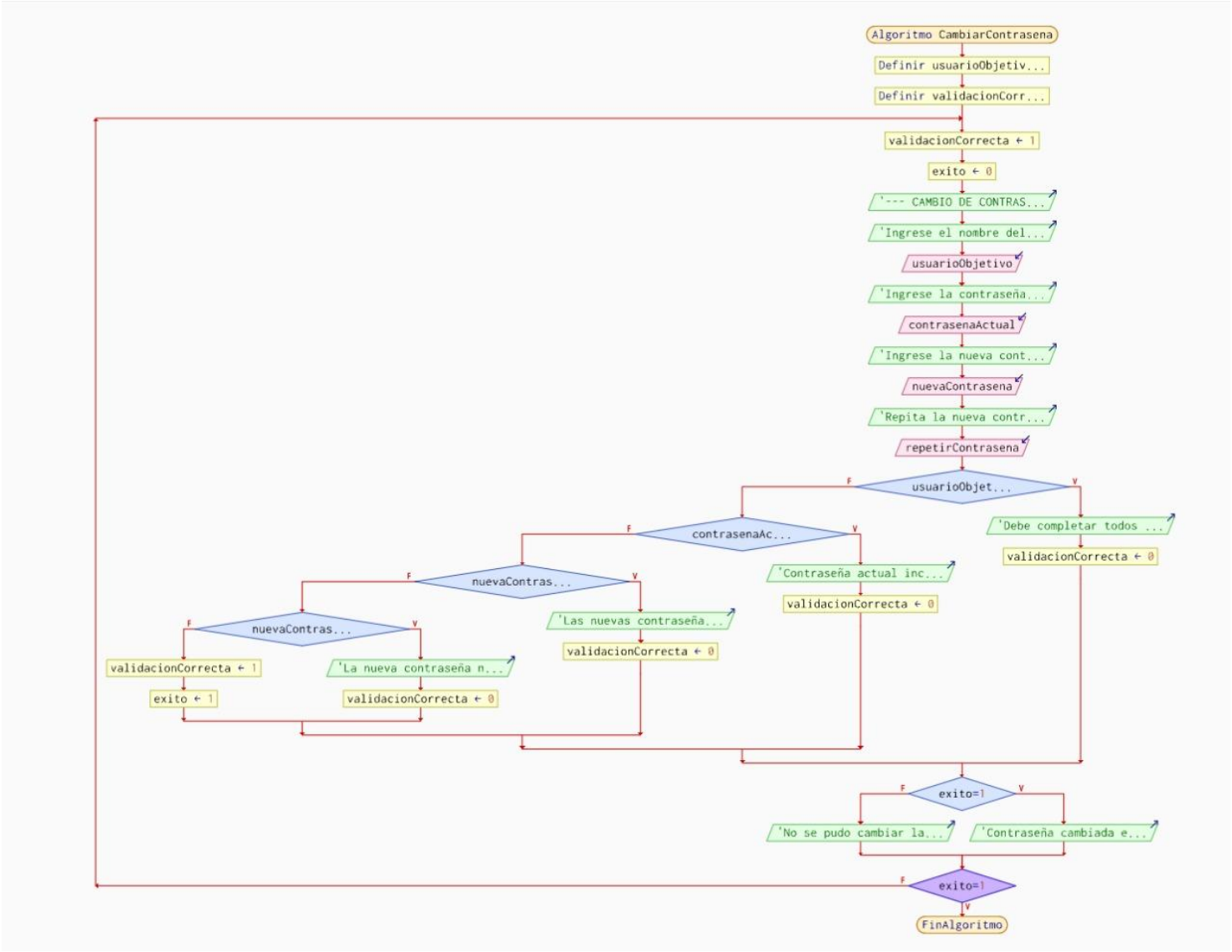
DONDE:
P: Número de nodos predicado
A: Número de aristas
N: Número de nodos

Prueba caja blanca de: Modificar las credenciales de los usuarios

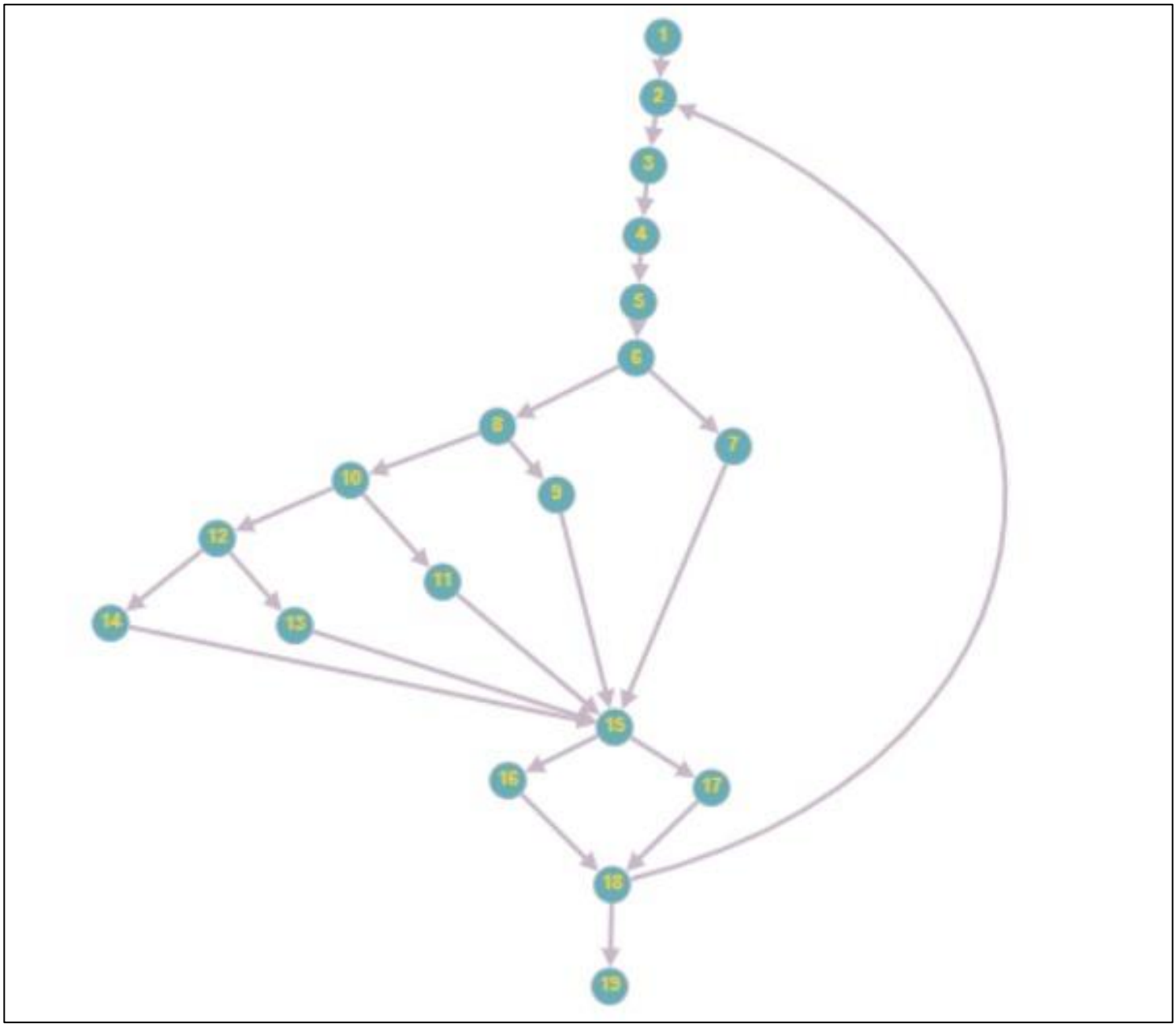
1. CÓDIGO FUENTE

```
boolean exito = false;
String usuarioObjetivo = comboUsuario.getValue();
String contrasenaActual = txtContrasenaActual.getText();
String nuevaContrasena = txtNuevaContrasena.getText();
String repetirContrasena = txtRepetirContrasena.getText();
if (usuarioObjetivo == null || usuarioObjetivo.isEmpty() || contrasenaActual == null || contrasenaActual.isEmpty() || nuevaContrasena == null || nuevaContrasen
    DialogUtils.mostrarAviso(formBox, mensaje:"Debe completar todos los campos.", esExito:false, () -> {});
    return;
}
// Solo el Tester puede cambiar la contraseña de otros usuarios, pero debe ingresar la contraseña actual del usuario objetivo
if (!usuarioService.verificarCredenciales(usuarioObjetivo, contrasenaActual)) {
    DialogUtils.mostrarAviso(formBox, mensaje:"Contraseña actual incorrecta.", esExito:false, () -> {});
    return;
}
if (!nuevaContrasena.equals(repetirContrasena)) {
    DialogUtils.mostrarAviso(formBox, mensaje:"Las nuevas contraseñas no coinciden.", esExito:false, () -> {});
    return;
}
if (nuevaContrasena.equals(contrasenaActual)) {
    DialogUtils.mostrarAviso(formBox, mensaje:"La nueva contraseña no puede ser igual a la actual.", esExito:false, () -> {});
    return;
}
usuarioService.cambiarCredenciales(usuarioObjetivo, nuevoUsuario:null, nuevaContrasena);
exito = true;
if (exito) {
    DialogUtils.mostrarAviso(formBox, mensaje:"Contraseña cambiada exitosamente.", esExito:true, () -> stageCambio.close());
} else {
    DialogUtils.mostrarAviso(formBox, mensaje:"No se pudo cambiar la contraseña.", esExito:false, () -> {});
}
```

2. DIAGRAMA DE FLUJO (DF)



3. GRAFO DE FLUJO (GF)



4. IDENTIFIACCIÓN DE LAS RUTAS (Camino básico)

RUTAS

R1: 1,2,3,4,5,6,8,10,12,14,15,16,18,19
R2: No llegan al final

5. COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA

Se puede calcular de las siguientes formas:

- V(G) = número de nodos predicados (decisiones)+1
  V(G)= 5+1
  V(G)= 6

- V(G) = A – N + 2
  V(G)= 24 - 19 + 2
  V(G)= 7

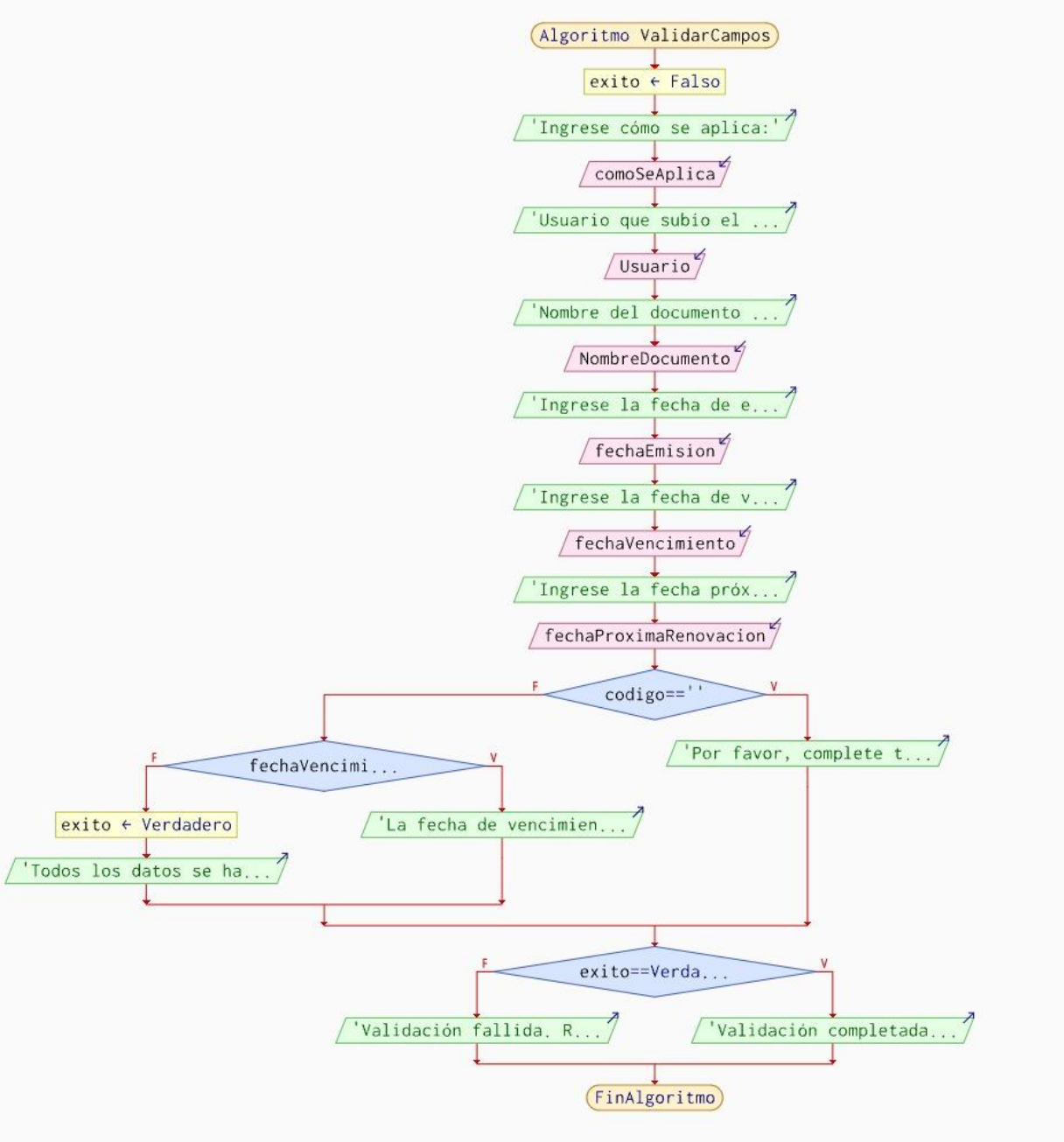
DONDE:
P: Número de nodos predicado
A: Número de aristas
N: Número de nodos

Prueba caja blanca de: La elaboración de la tabla de control de documentos

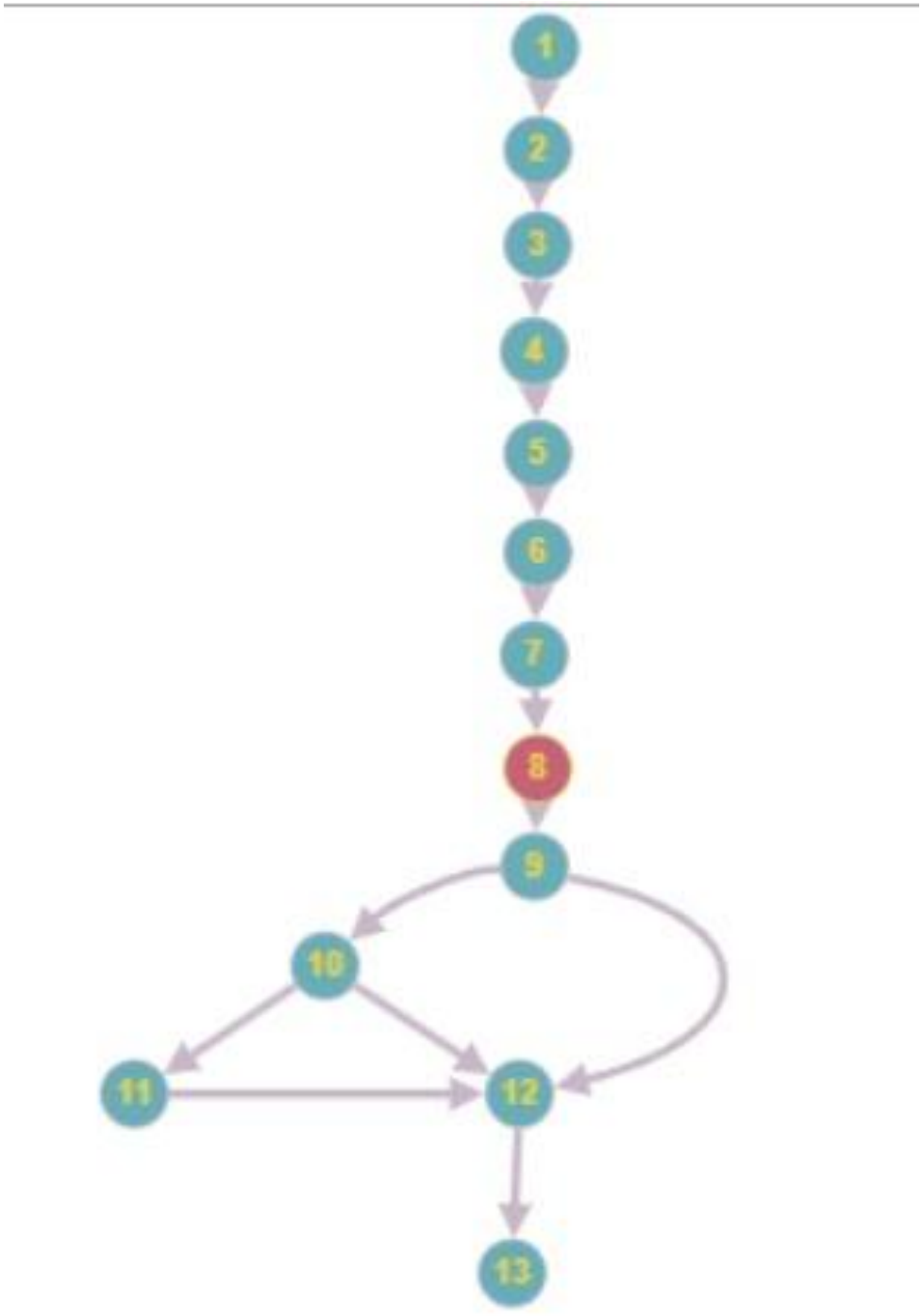
1. CÓDIGO FUENTE

```
if (usuario.isEmpty() || nombreDocumento.isEmpty() || fechaEmision == null ||
    (!chkNoVence.isSelected() && (fechaVencimientoStr == null || fechaProximaRenovacionStr == null))) {
    DialogUtils.mostrarAviso(grid, mensaje:"Por favor, complete todos los campos correctamente. Si selecciona 'No vence', no debe ingresar fechas de vencimiento ni de
    return;
}

// Validar que al menos se haya seleccionado un archivo
if (archivosSeleccionados == null || archivosSeleccionados.isEmpty()) {
    DialogUtils.mostrarAviso(grid, mensaje:"Debe adjuntar al menos un archivo para registrar el documento.", esExito:false, onSuccess:null);
    return;
}

// Validación de fechas solo si no es "No vence"
if (!chkNoVence.isSelected()) {
    LocalDate fechaVencimiento = dtpFechaVencimiento.getValue();
    LocalDate fechaProximaRenovacion = dtpFechaProximaRenovacion.getValue();
    if (fechaVencimiento != null && fechaVencimiento.isBefore(fechaEmision)) {
        DialogUtils.mostrarAviso(grid, mensaje:"La fecha de vencimiento no puede ser anterior a la fecha de emisión.", esExito:false, onSuccess:null);
        return;
    }
    if (fechaProximaRenovacion != null) {
        if (!fechaProximaRenovacion.isAfter(fechaEmision)) {
            DialogUtils.mostrarAviso(grid, mensaje:"La fecha próxima de renovación debe ser mayor que la fecha de emisión.", esExito:false, onSuccess:null);
            return;
        }
        if (fechaVencimiento != null && !fechaProximaRenovacion.isBefore(fechaVencimiento)) {
            DialogUtils.mostrarAviso(grid, mensaje:"La fecha próxima de renovación debe ser menor que la fecha de vencimiento.", esExito:false, onSuccess:null);
            return;
        }
    }
}
```

2. DIAGRAMA DE FLUJO (DF)



3. GRAFO DE FLUJO (GF)



4. IDENTIFIACCIÓN DE LAS RUTAS (Camino básico)

RUTAS

R1: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12,13
R2: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13
R3: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,12,13,

5. COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA

Se puede calcular de las siguientes formas:

- V(G) = número de nodos predicados (decisiones)+1
  V(G)= 3+1
  V(G)= 4

- V(G) = A – N + 2
  V(G)= 14 - 13 + 2
  V(G)= 3

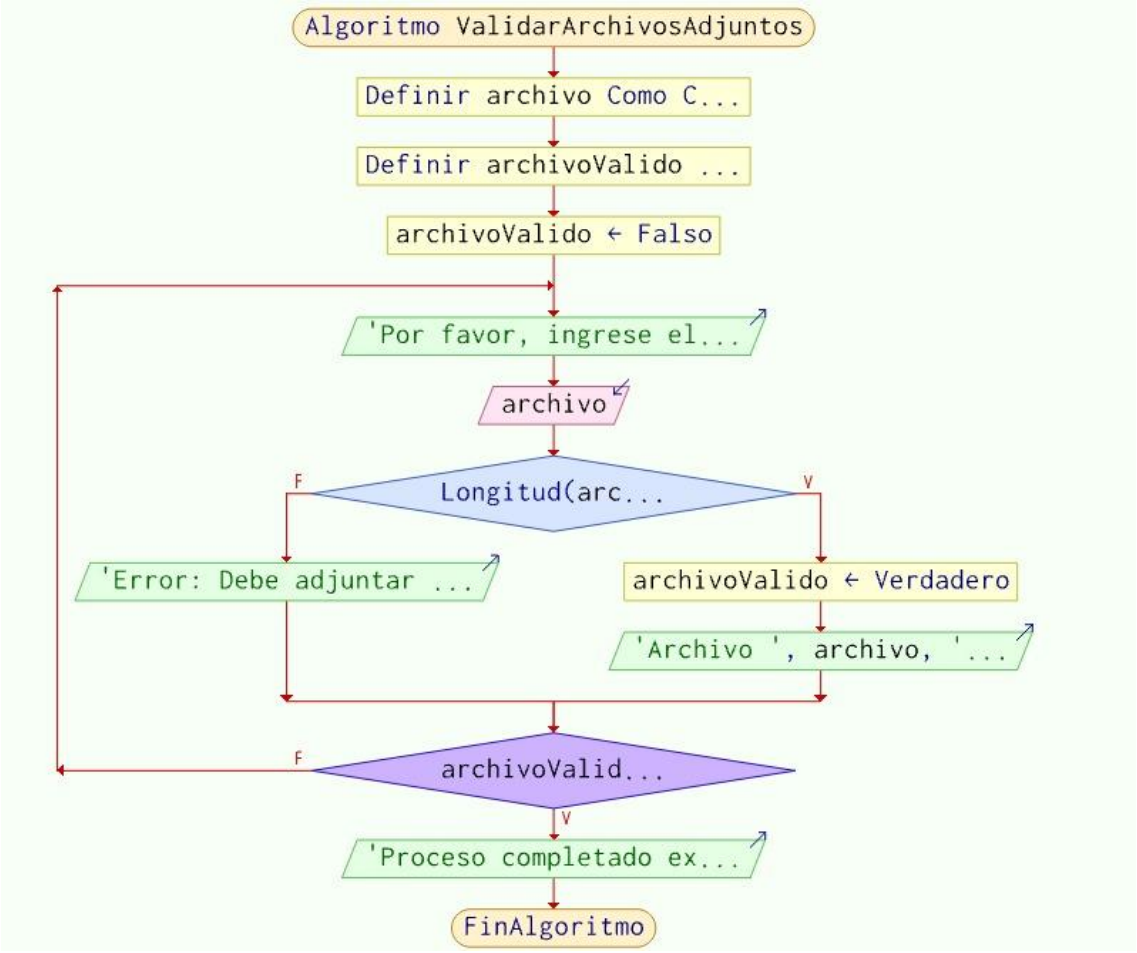
DONDE:
P: Número de nodos predicado
A: Número de aristas
N: Número de nodos

Prueba caja blanca de: Guardar la Información en el sistema

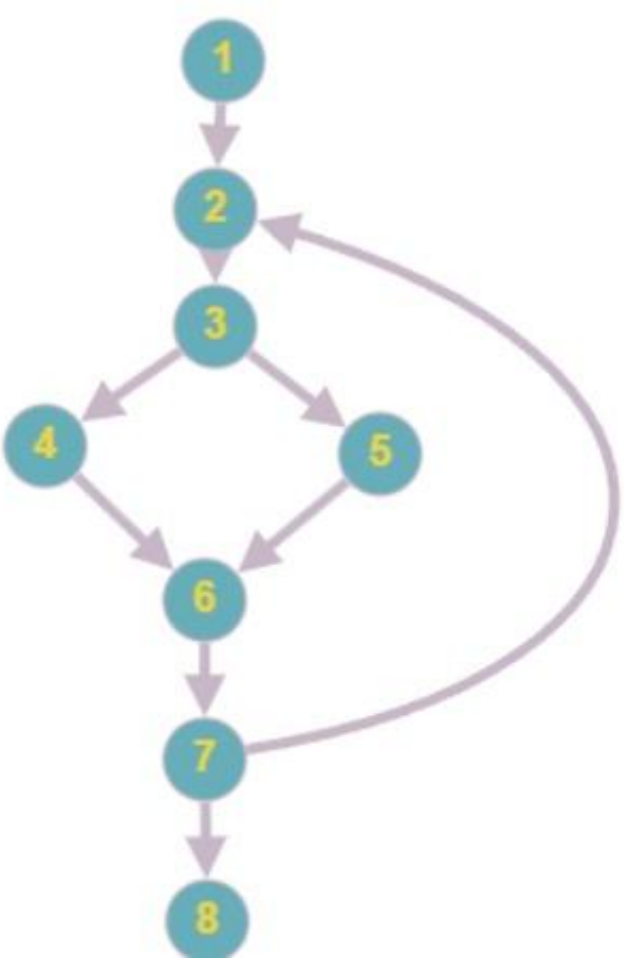
1. **CÓDIGO FUENTE**

```
if (archivosSeleccionados == null || archivosSeleccionados.isEmpty()) {
    DialogUtils.mostrarAviso(grid, mensaje:"Debe adjuntar al menos un archivo para registrar el documento.", esExito:false, onSuccess:null);
    return;
}
```

2. **DIAGRAMA DE FLUJO (DF)**



3. GRAFO DE FLUJO (GF)



4. IDENTIFIACCIÓN DE LAS RUTAS (Camino básico)

RUTAS

R1: 1,2,3,4,6,7,8
R2: No llegan al final

5. COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA

Se puede calcular de las siguientes formas:

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

- V(G) = A – N + 2
  V(G)= 9 - 8 + 2
  V(G)= 3

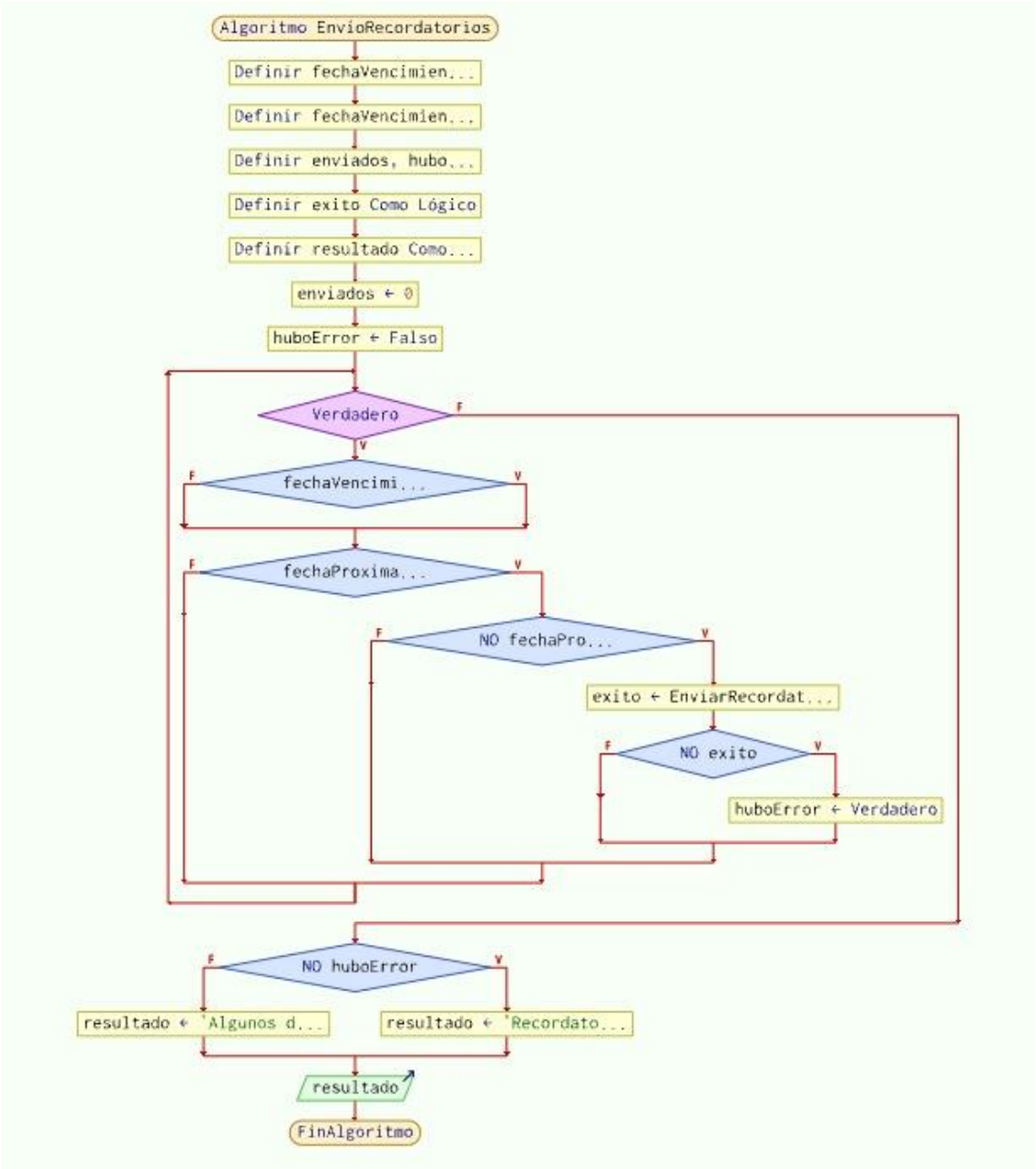
DONDE:
P: Número de nodos predicado
A: Número de aristas
N: Número de nodos

Prueba caja blanca de: Generar y enviar recordatorios

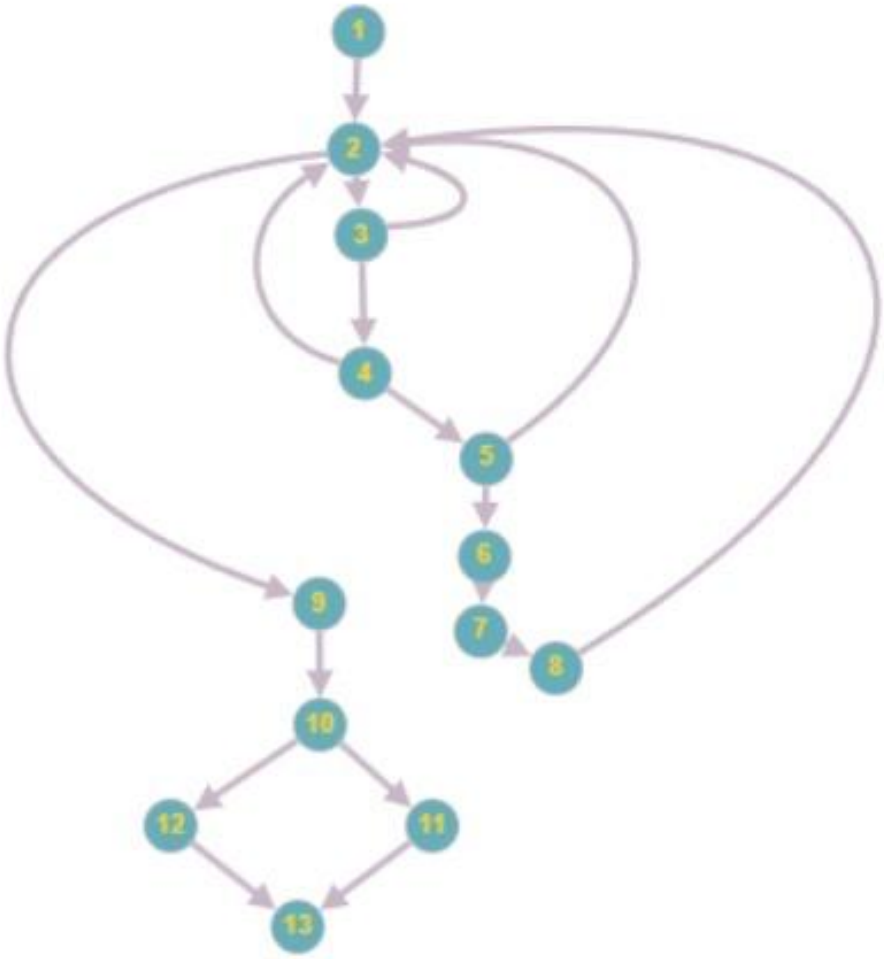
1. CÓDIGO FUENTE

```
    if ("NV".equals(fechaVencimientoObj) || "NV".equals(fechaProximaRenovacionObj)) {
        continue;
    }

    if (fechaProximaRenovacion != null && fechaVencimiento != null &&
        !fechaProximaRenovacion.isAfter(LocalDate.now()) &&
        !fechaVencimiento.isBefore(LocalDate.now())) {
        boolean exito = enviarRecordatorio(codigo, requisitoLegal, comoSeAplica, porQueLoAplica, fechaEmision, fechaVencimiento, fechaProximaRenovacion, lblMensaje);
        if (!exito) huboError = true;
        enviados++;
    }
}
if (!huboError) {
    resultado.append("Recordatorios enviados correctamente (" + enviados + " documentos para renovar).");
} else {
    resultado.append(str:"Algunos documentos fueron ignorados por formato de fecha inválido.");
}
```

2. DIAGRAMA DE FLUJO (DF)



3. GRAFO DE FLUJO (GF)



4. IDENTIFIACCIÓN DE LAS RUTAS (Camino básico)

RUTAS

R1: 1,2,3,4,6,7,8,2,9,10,11,13
R2: 1,2,3,4,6,7,8,2,9,10,12,13
R3: 1,2,3,2,9,10,12,13
R4: 1,2,3,4,2,9,10,12,13
R5: 1,2,3,4,5,2,9,10,12,13

5. COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA

Se puede calcular de las siguientes formas:

- V(G) = número de nodos predicados (decisiones)+1
  V(G)= 6+1
  V(G)= 7

- V(G) = A – N + 2
  V(G)= 17 - 13 + 2
  V(G)= 6

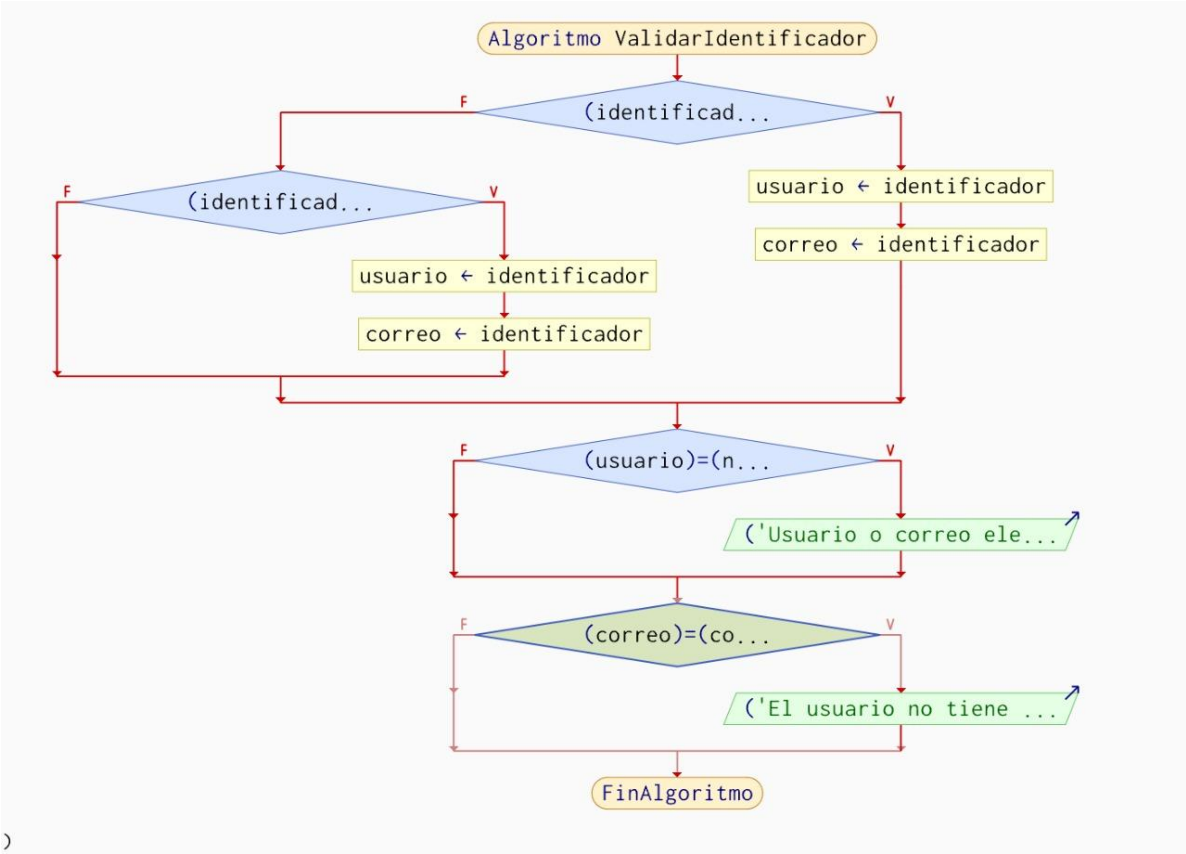
DONDE:
P: Número de nodos predicado
A: Número de aristas
N: Número de nodos

Prueba caja blanca de: Recuperación de Contraseñas

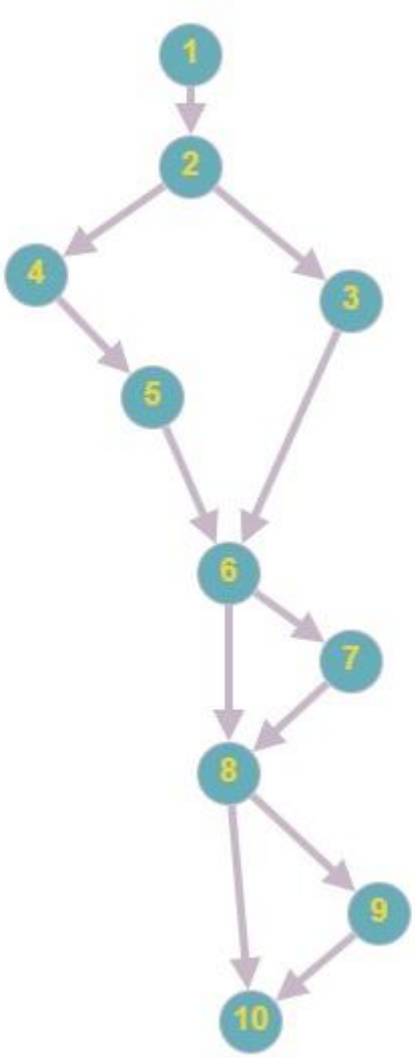
1. CÓDIGO FUENTE

```
if (UsuarioService.esCorreoValido(identificador)) {
    usuario = usuarioService.obtenerUsuarioPorCorreo(identificador);
    correo = identificador;
} else {
    // Es un nombre de usuario
    if (usuarioService.existeUsuario(identificador)) {
        usuario = identificador;
        correo = usuarioService.getCorreo(identificador);
    }
}

if (usuario == null) {
    DialogUtils.mostrarAviso(formBox, mensaje:"Usuario o correo electrónico no encontrado", esExito:false, onSuccess:null);
    return;
}

if (correo == null || correo.trim().isEmpty()) {
    DialogUtils.mostrarAviso(formBox, mensaje:"El usuario no tiene un correo electrónico registrado", esExito:false, onSuccess:nul
    return;
}
```

2. DIAGRAMA DE FLUJO (DF)



3. GRAFO DE FLUJO (GF)



4. IDENTIFIACCIÓN DE LAS RUTAS (Camino básico)

RUTAS

R1: 1,2,3,6,7,10
R2: 1,2,4,5,6,8,10
R3: 1,2,4,5,6,7,8,10
R4: 1,2,4,5,6,8,9,10

5. COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA

Se puede calcular de las siguientes formas:

- V(G) = número de nodos predicados (decisiones)+1
  V(G)= 4+1
  V(G)= 5

- V(G) = A – N + 2
  V(G)= 12 - 10 + 2
  V(G)= 4

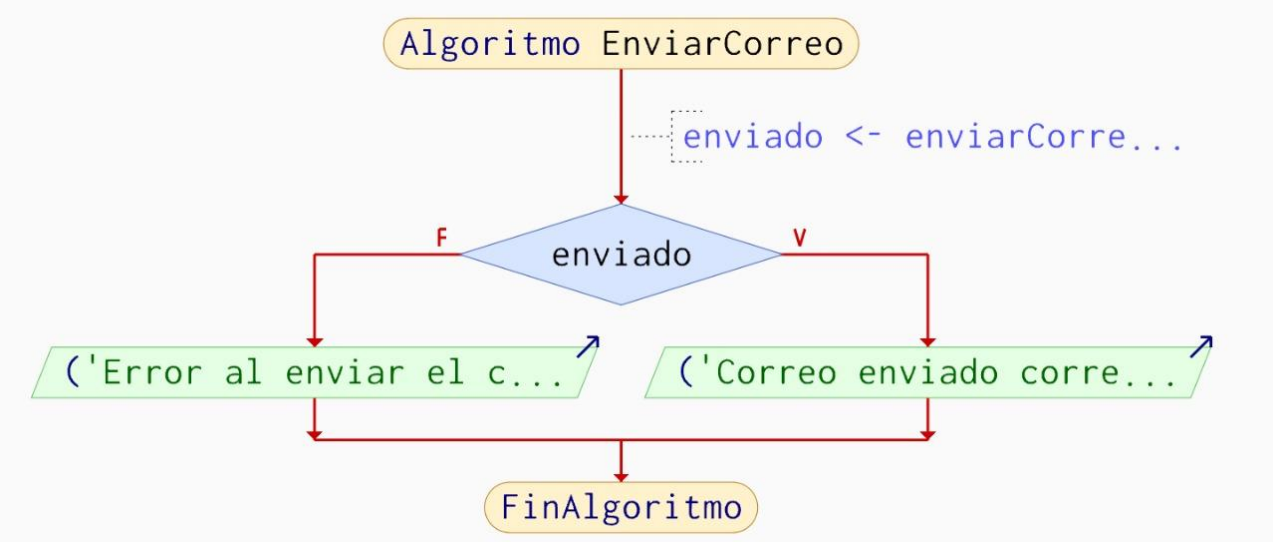
DONDE:
P: Número de nodos predicado
A: Número de aristas
N: Número de nodos

Prueba caja blanca de: Enviar correos personalizados al cliente seleccionado

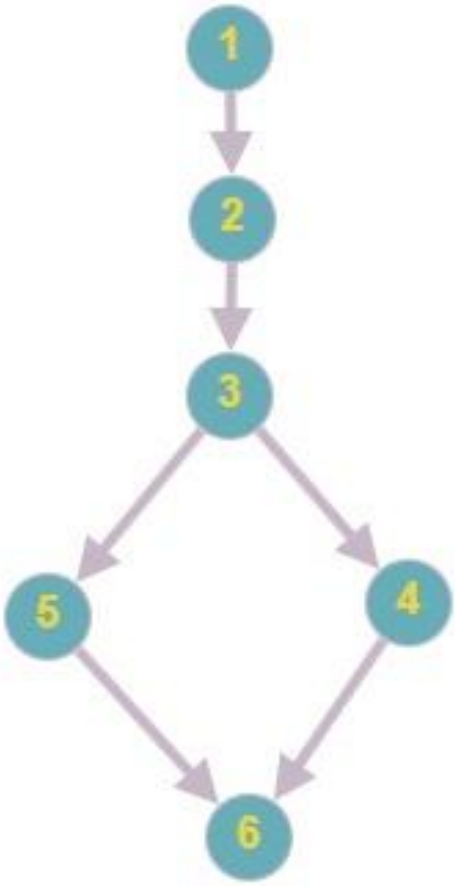
1. **CÓDIGO FUENTE**

```
boolean enviado = correo.enviarCorreo(para, asunto, mensaje);
if (enviado) {
    lblEstado.setText(value:"Correo enviado correctamente.");
} else {
    lblEstado.setText(value:"Error al enviar el correo.");
}
```

2. **DIAGRAMA DE FLUJO (DF)**



3. GRAFO DE FLUJO (GF)



4. IDENTIFIACCIÓN DE LAS RUTAS (Camino básico)

RUTAS

R1: 1,2,3,5,6
R2: 1,2,3,4,6,

5. COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA

Se puede calcular de las siguientes formas:

- V(G) = número de nodos predicados (decisiones)+1
  V(G)= 1+1
  V(G)= 2

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

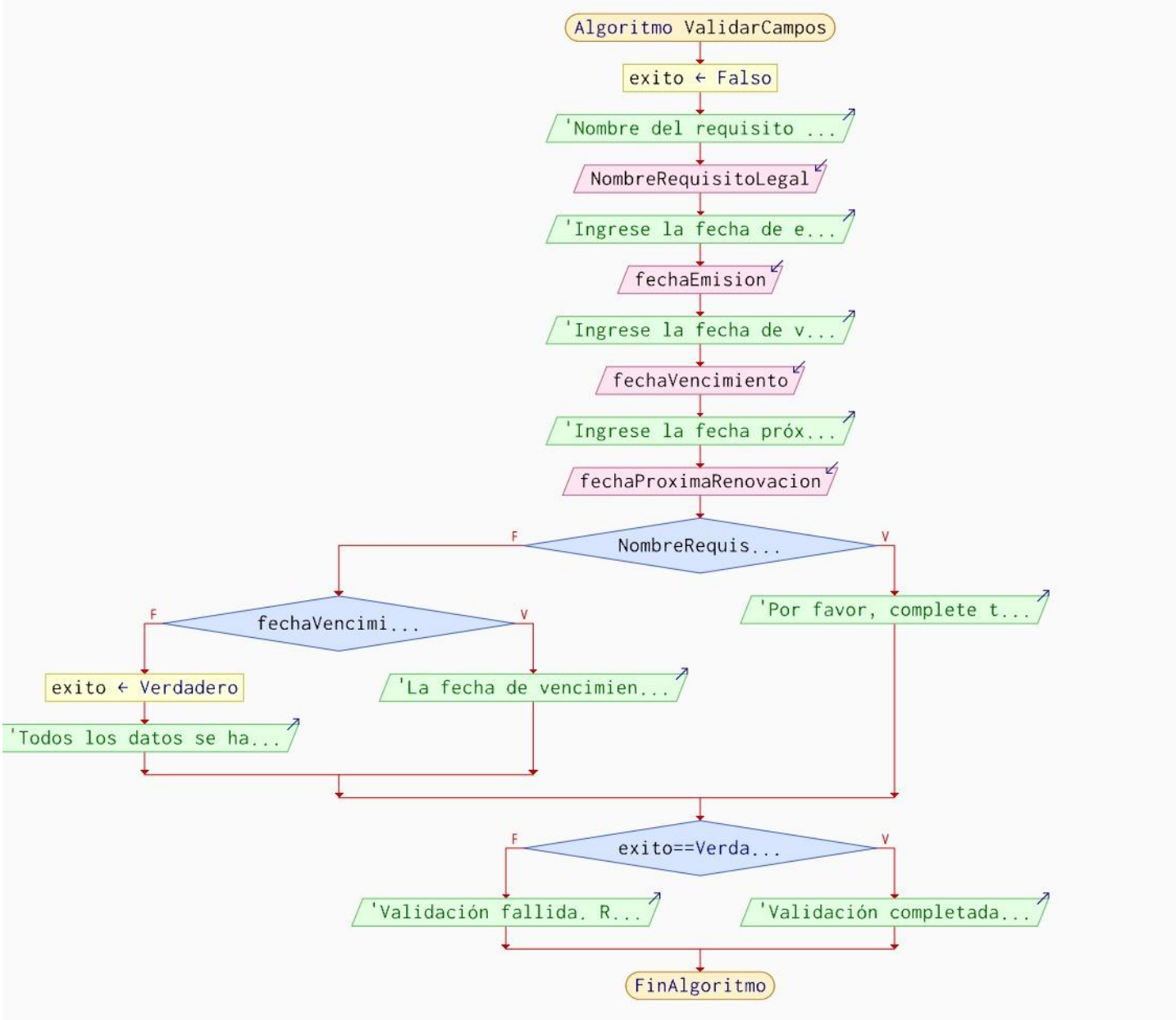
DONDE:
P: Número de nodos predicado
A: Número de aristas
N: Número de nodos

Prueba caja blanca de: Definir nuevas especificaciones en la presentación de archivos

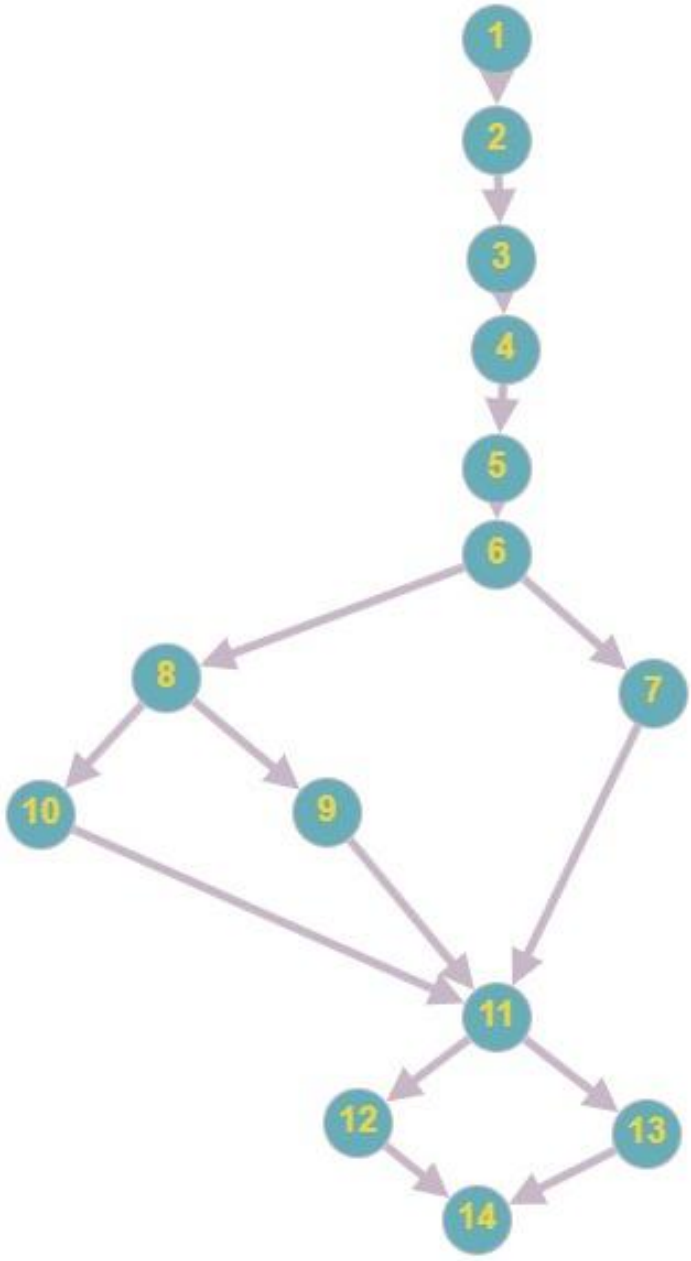
1. CÓDIGO FUENTE

```
if (nombreRequisitoLegal == null || nombreRequisitoLegal.trim().isEmpty()) {
    DialogUtils.mostrarAviso(grid, mensaje:"Debe ingresar el nombre del requisito legal", esExito:false, onSuccess:null);
    return;
}

if (fechaEmision == null) {
    DialogUtils.mostrarAviso(grid, mensaje:"Debe seleccionar la fecha de emisión", esExito:false, onSuccess:null);
    return;
}

if (!chkNoVence.isSelected() && fechaVencimiento == null) {
    DialogUtils.mostrarAviso(grid, mensaje:"Debe seleccionar la fecha de vencimiento o marcar 'No vence'", esExito:false, onSuccess:null);
    return;
}

// Validaciones de fechas
if (!chkNoVence.isSelected()) {
    // Validar que la fecha de vencimiento no sea anterior a la fecha de emisión
    if (fechaVencimiento != null && fechaVencimiento.isBefore(fechaEmision)) {
        DialogUtils.mostrarAviso(grid, mensaje:"La fecha de vencimiento no puede ser anterior a la fecha de emisión", esExito:false, onSuccess:null);
        return;
    }

    // Validar que la fecha de próxima renovación no sea anterior a la fecha de emisión
    if (fechaProximaRenovacion != null && fechaProximaRenovacion.isBefore(fechaEmision)) {
        DialogUtils.mostrarAviso(grid, mensaje:"La fecha de próxima renovación no puede ser anterior a la fecha de emisión", esExito:false, onSuccess:null);
        return;
    }

    // Validar que la fecha de próxima renovación esté entre la fecha de emisión y la fecha de vencimiento
    if (fechaProximaRenovacion != null && fechaVencimiento != null) {
        if (fechaProximaRenovacion.isAfter(fechaVencimiento)) {
            DialogUtils.mostrarAviso(grid, mensaje:"La fecha de próxima renovación no puede ser posterior a la fecha de vencimiento", esExito:false, onSuccess:null);
            return;
        }
    }
```

2. DIAGRAMA DE FLUJO (DF)



3. GRAFO DE FLUJO (GF)



4. IDENTIFIACCIÓN DE LAS RUTAS (Camino básico)

RUTAS

R1: 1,2,3,4,5,6,8,9,11,12,14
R2: 1,2,3,4,5,6,8,10,11,13,14
R3: 1,2,3,4,5,6,7,11,12,14

5. COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA

Se puede calcular de las siguientes formas:

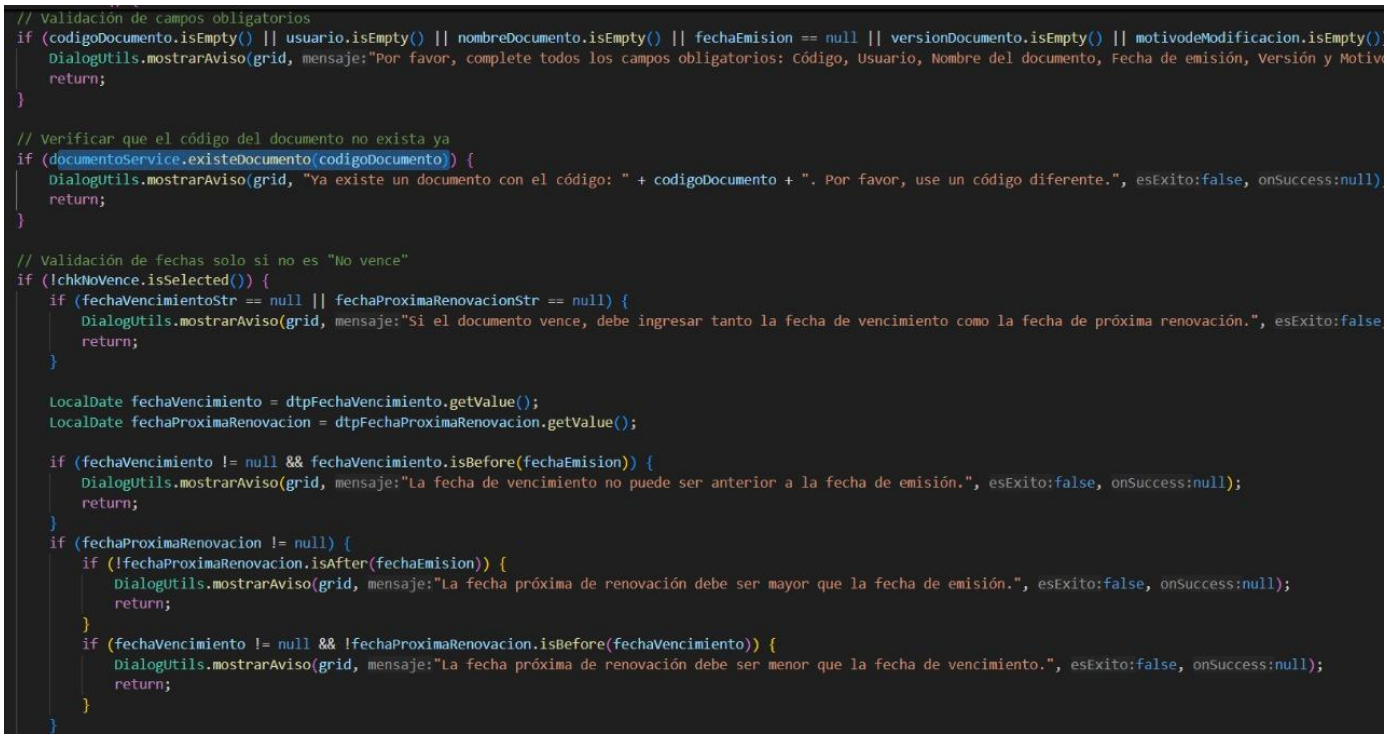
- V(G) = número de nodos predicados (decisiones)+1
  V(G)= 3+1
  V(G)= 4

- V(G) = A – N + 2
  V(G)= 16 - 14 + 2
  V(G)= 4

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

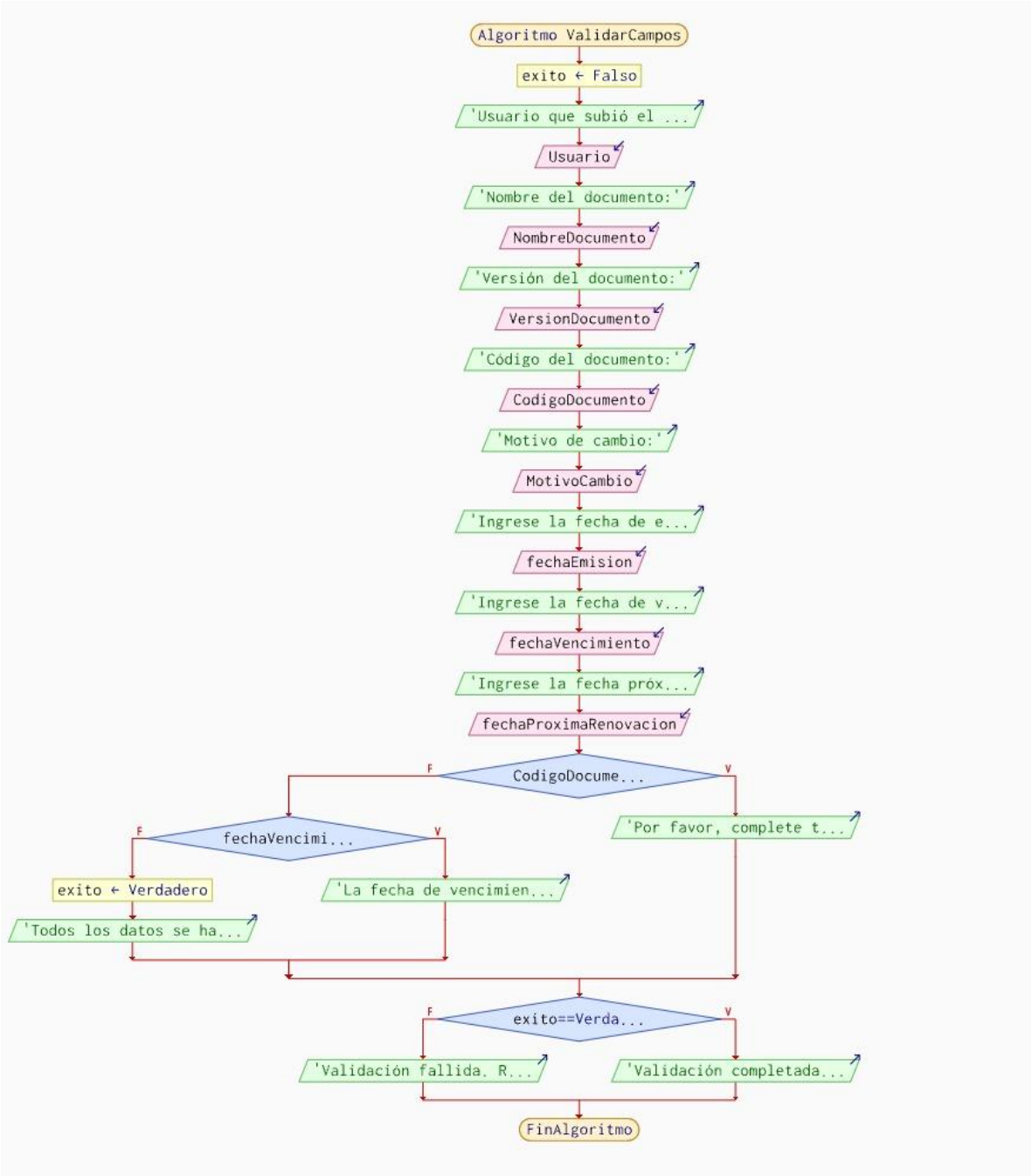
Prueba caja blanca de: Mostrar la tabla de requisitos legales

1. CÓDIGO FUENTE

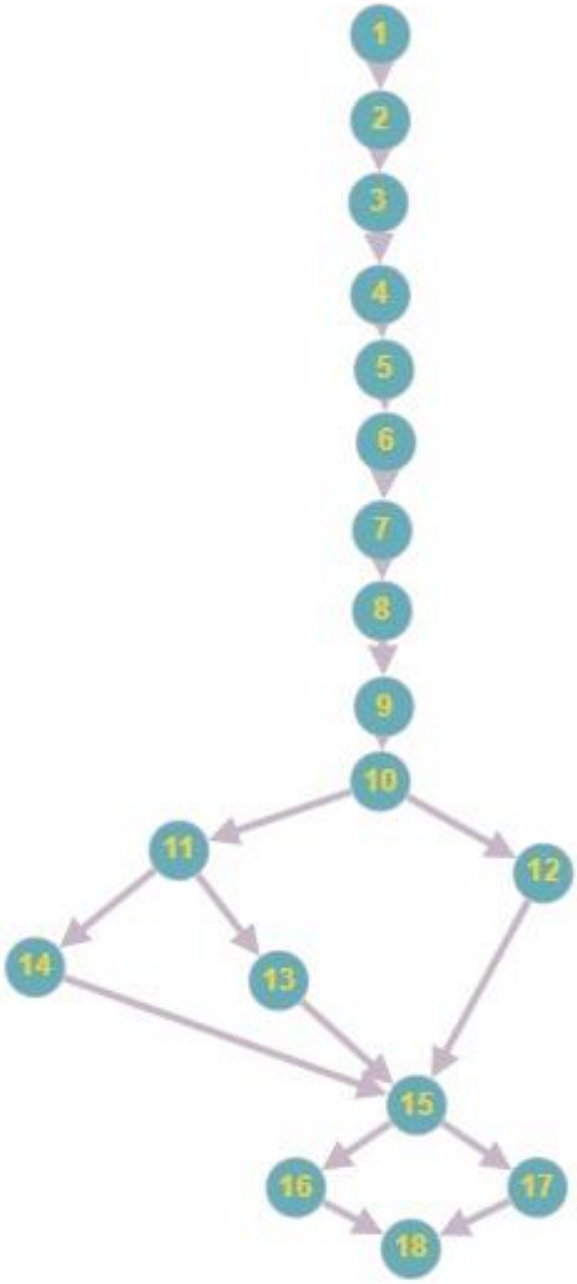


```
// Validación de campos obligatorios
if (codigoDocumento.isEmpty() || usuario.isEmpty() || nombreDocumento.isEmpty() || fechaEmision == null || versionDocumento.isEmpty() || motivodeModificacion.isEmpty()
    DialogUtils.mostrarAviso(grid, mensaje:"Por favor, complete todos los campos obligatorios: Código, Usuario, Nombre del documento, Fecha de emisión, Versión y Motiv
    return;
}

// Verificar que el código del documento no exista ya
if (documentoService.existeDocumento(codigoDocumento)) {
    DialogUtils.mostrarAviso(grid, "Ya existe un documento con el código: " + codigoDocumento + ". Por favor, use un código diferente.", esExito:false, onSuccess:null)
    return;
}

// Validación de fechas solo si no es "No vence"
if (!chkNoVence.isSelected()) {
    if (fechaVencimientoStr == null || fechaProximaRenovacionStr == null) {
        DialogUtils.mostrarAviso(grid, mensaje:"Si el documento vence, debe ingresar tanto la fecha de vencimiento como la fecha de próxima renovación.", esExito:false
        return;
    }

    LocalDate fechaVencimiento = dtpFechaVencimiento.getValue();
    LocalDate fechaProximaRenovacion = dtpFechaProximaRenovacion.getValue();

    if (fechaVencimiento != null && fechaVencimiento.isBefore(fechaEmision)) {
        DialogUtils.mostrarAviso(grid, mensaje:"La fecha de vencimiento no puede ser anterior a la fecha de emisión.", esExito:false, onSuccess:null);
        return;
    }
    if (fechaProximaRenovacion != null) {
        if (!fechaProximaRenovacion.isAfter(fechaEmision)) {
            DialogUtils.mostrarAviso(grid, mensaje:"La fecha próxima de renovación debe ser mayor que la fecha de emisión.", esExito:false, onSuccess:null);
            return;
        }
        if (fechaVencimiento != null && !fechaProximaRenovacion.isBefore(fechaVencimiento)) {
            DialogUtils.mostrarAviso(grid, mensaje:"La fecha próxima de renovación debe ser menor que la fecha de vencimiento.", esExito:false, onSuccess:null);
            return;
        }
    }
```

2. DIAGRAMA DE FLUJO (DF)



3. GRAFO DE FLUJO (GF)



4. IDENTIFIACCIÓN DE LAS RUTAS (Camino básico)

RUTAS

R1: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13,15,16,18
R2: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,14,15,17,18
R3: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,15,16,18

5. COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA

Se puede calcular de las siguientes formas:

- V(G) = número de nodos predicados (decisiones)+1
  V(G)= 3+1
  V(G)= 4

- V(G) = A – N + 2
  V(G)= 20 - 18 + 2
  V(G)= 4

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