

**Prueba de Caja Blanca**

---

**“Título proyecto: Reporteador  
ESPETROCROM”**

**Integrantes:**

**Sebastián Medina**  
**Benjamín López**  
**Nayely Simbaña**

**Fecha: 2025/12/01**

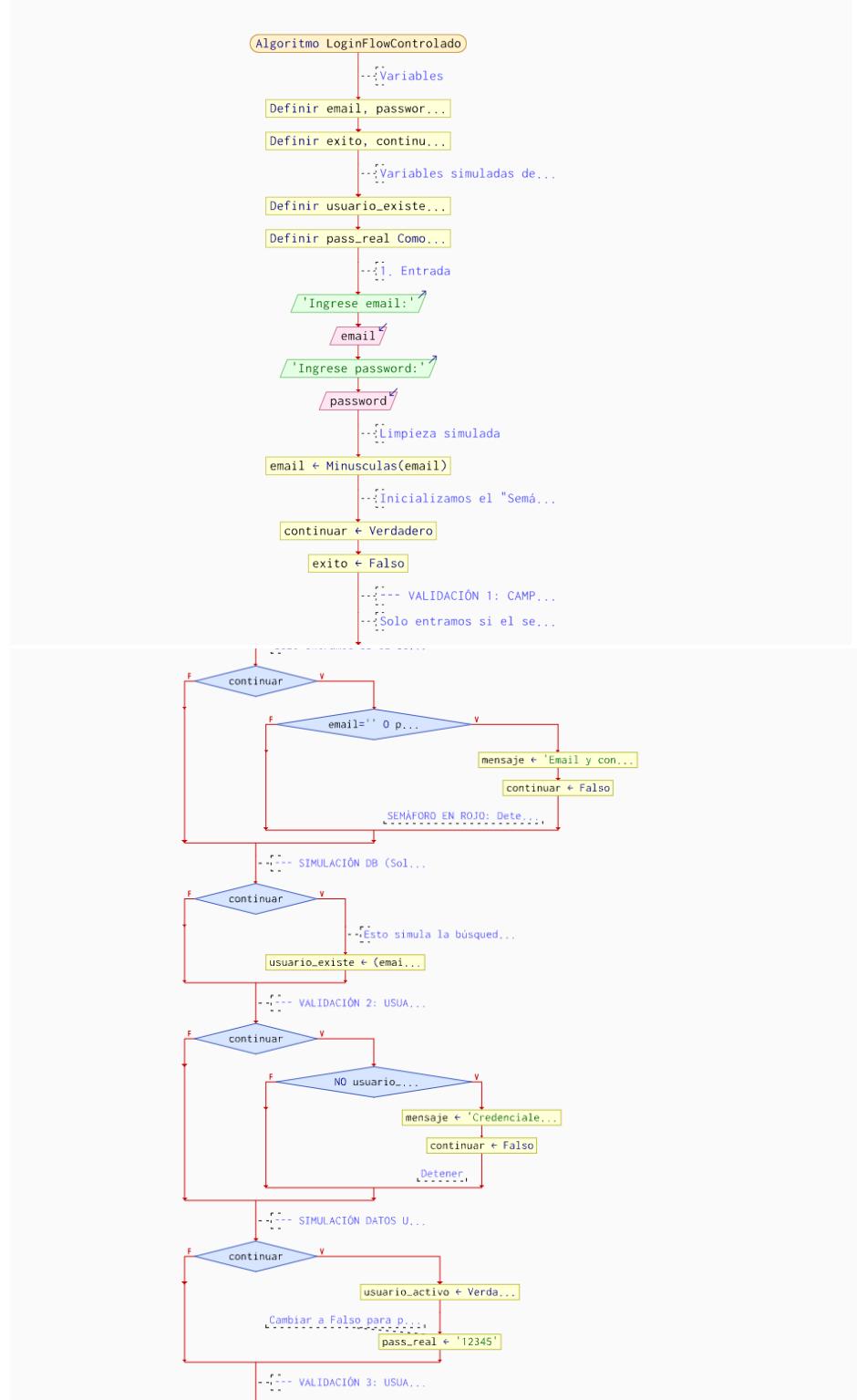
# Nombre de la Prueba caja blanca

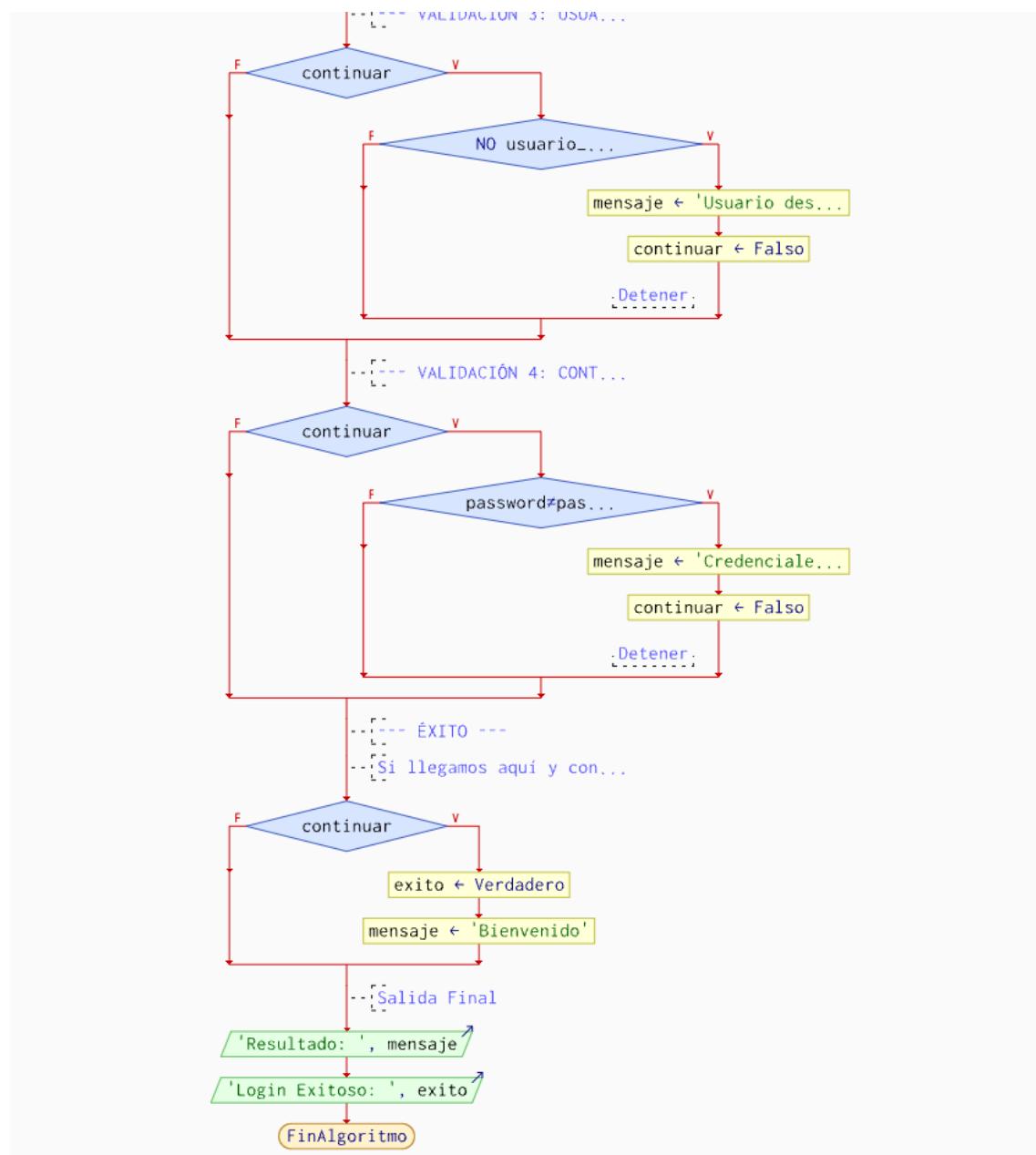
## 1. CÓDIGO FUENTE

```
● ○ ●
1 # Validaciones
2     if not email or not password or not name:
3         return False, "Todos los campos son requeridos", None
4
5     if len(password) < 6:
6         return False, "La contraseña debe tener al menos 6 caracteres", None
7
8     if "@" not in email or "." not in email:
9         return False, "Email inválido", None
10
11    db = get_db()
```

```
● ○ ●
1 def login(self, email: str, password: str) -> Tuple[bool, str, Optional[User]]:
2     """
3         Intenta autenticar un usuario.
4
5     Args:
6         email: Correo electrónico
7         password: Contraseña en texto plano
8
9     Returns:
10        Tuple (éxito, mensaje, usuario)
11        """
12    email = email.strip().lower()
13
14    if not email or not password:
15        return False, "Email y contraseña son requeridos", None
16
17    db = get_db()
18
19    if db.is_demo_mode:
20        # Buscar en usuarios demo
21        user = next((u for u in self._demo_users if u.email.lower() == email), None)
22    else:
23        # Buscar en base de datos
24        with db.session_scope() as session:
25            user_db = session.query(UserDB).filter(UserDB.email == email).first()
26        if user_db:
27            user = User(
28                id=str(user_db.id),
29                email=user_db.email,
30                password_hash=user_db.password_hash,
31                name=user_db.name,
32                role=UserRole(user_db.role),
33                is_active=user_db.is_active,
34                avatar_url=user_db.avatar_url,
35                phone=user_db.phone
36            )
37        else:
38            user = None
39
40    if not user:
41        logger.warning(f"Intento de login fallido: usuario no encontrado - {email}")
42        return False, "Credenciales incorrectas", None
43
44    if not user.is_active:
45        return False, "Usuario desactivado", None
46
47    if not self._verify_password(password, user.password_hash):
48        logger.warning(f"Intento de login fallido: contraseña incorrecta - {email}")
49        return False, "Credenciales incorrectas", None
50
51    self._current_user = user
52    logger.info(f"Login exitoso: {email}")
53    return True, "Bienvenido", user
54
```

## 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

R1:

R2:

## 5. COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA

Se puede calcular de las siguientes formas:

**Nodos (N):** Son todos los círculos numerados. Del 1 al 15

**N =**

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

Nodo

Nodo

Entonces:

**P =**

➤  $V(G) = \text{número de nodos predicados(decisiones)} + 1$

$$V/G = P + 1$$

$$V(G) = 2 + 1$$

$$V(G) = 3$$

➤  $V(G) = A - N + 2$

$$V(G) = 16 - 15 + 2$$

$$V(G) = 3$$

DONDE:

**P:** Número de nodos predicado

**A:** Número de aristas

**N:** Número de nodos

## Prueba de Caja Blanca

---

“Título proyecto: Reporteador  
ESPETROCROM”

Integrantes:

Sebastián Medina

Benjamín López

Nayely Simbaña

Fecha: 2025/12/01

**Nombre de la Prueba caja blanca**

6. CÓDIGO FUENTE
7. DIAGRAMA DE FLUJO (DF)
8. GRAFO DE FLUJO (GF)
9. IDENTIFICACIÓN DE LAS RUTAS (Camino básico)

Determinar en base al GF del numeral 4

**RUTAS**

**R1:**

**R2:**

**10. COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA**

Se puede calcular de las siguientes formas:

**Nodos (N):** Son todos los círculos numerados. Del 1 al 15

$N =$

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

Nodo 9 (sale a 10 y 11)

Nodo 11 (sale a 12 y 13)

Entonces:

$P =$

➤  $V(G) = \text{número de nodos predicados(decisiones)} + 1$

$$V/G = P + 1$$

$$V(G) = 2 + 1$$

$$V(G) = 3$$

➤  $V(G) = A - N + 2$

$$V(G) = 16 - 15 + 2$$

$$V(G) = 3$$

DONDE:

**P:** Número de nodos predicado

**A:** Número de aristas

**N:** Número de nodos

## Prueba de Caja Blanca

---

“Título proyecto: Reporteador  
ESPETROCROM”

Integrantes:

Sebastián Medina

Benjamín López

Nayely Simbaña

Fecha: 2025/12/01

**Nombre de la Prueba caja blanca**

- 11. CÓDIGO FUENTE**
- 12. DIAGRAMA DE FLUJO (DF)**
- 13. GRAFO DE FLUJO (GF)**
- 14. IDENTIFICACIÓN DE LAS RUTAS (Camino básico)**

Determinar en base al GF del numeral 4

**RUTAS**

**R1:**

**R2:**

**15. COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA**

Se puede calcular de las siguientes formas:

**Nodos (N):** Son todos los círculos numerados. Del 1 al 15

**N =**

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

Nodo 9 (sale a 10 y 11)

Nodo 11 (sale a 12 y 13)

Entonces:

**P =**

➤  $V(G) = \text{número de nodos predicados(decisiones)} + 1$

$$V/G = P + 1$$

$$V(G) = 2 + 1$$

$$V(G) = 3$$

➤  $V(G) = A - N + 2$

$$V(G) = 16 - 15 + 2$$

$$V(G) = 3$$

DONDE:

**P:** Número de nodos predicado

**A:** Número de aristas

**N:** Número de nodos

## Prueba de Caja Blanca

---

“Título proyecto: Reporteador  
ESPETROCROM”

Integrantes:

Sebastián Medina

Benjamín López

Nayely Simbaña

Fecha: 2025/12/01

**Nombre de la Prueba caja blanca**

**16. CÓDIGO FUENTE**

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

**18. GRAFO DE FLUJO (GF)**

**19. IDENTIFICACIÓN DE LAS RUTAS (Camino básico)**

Determinar en base al GF del numeral 4

**RUTAS**

**R1:**

**R2:**

**20. COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA**

Se puede calcular de las siguientes formas:

**Nodos (N):** Son todos los círculos numerados. Del 1 al 15

**N =**

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

Nodo 9 (sale a 10 y 11)

Nodo 11 (sale a 12 y 13)

Entonces:

**P =**

➤  $V(G) = \text{número de nodos predicados(decisiones)} + 1$

$$V/G = P + 1$$

$$V(G) = 2 + 1$$

$$V(G) = 3$$

➤  $V(G) = A - N + 2$

$$V(G) = 16 - 15 + 2$$

$$V(G) = 3$$

DONDE:

**P:** Número de nodos predicado

**A:** Número de aristas

**N:** Número de nodos

## Prueba de Caja Blanca

---

“Título proyecto: Reporteador  
ESPETROCROM”

Integrantes:

Sebastián Medina

Benjamín López

Nayely Simbaña

Fecha: 2025/12/01

**Nombre de la Prueba caja blanca**

- 21. CÓDIGO FUENTE**
- 22. DIAGRAMA DE FLUJO (DF)**
- 23. GRAFO DE FLUJO (GF)**
- 24. IDENTIFICACIÓN DE LAS RUTAS (Camino básico)**

Determinar en base al GF del numeral 4

**RUTAS**

**R1:**

**R2:**

**25. COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA**

Se puede calcular de las siguientes formas:

**Nodos (N):** Son todos los círculos numerados. Del 1 al 15

**N =**

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

Nodo 9 (sale a 10 y 11)

Nodo 11 (sale a 12 y 13)

Entonces:

**P =**

➤  $V(G) = \text{número de nodos predicados(decisiones)} + 1$

$$V/G = P + 1$$

$$V(G) = 2 + 1$$

$$V(G) = 3$$

➤  $V(G) = A - N + 2$

$$V(G) = 16 - 15 + 2$$

$$V(G) = 3$$

DONDE:

**P:** Número de nodos predicado

**A:** Número de aristas

**N:** Número de nodos

## Prueba de Caja Blanca

---

“Título proyecto: Reporteador  
ESPETROCROM”

Integrantes:

Sebastián Medina

Benjamín López

Nayely Simbaña

Fecha: 2025/12/01

**Nombre de la Prueba caja blanca**

**26. CÓDIGO FUENTE**

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

**28. GRAFO DE FLUJO (GF)**

**29. IDENTIFICACIÓN DE LAS RUTAS (Camino básico)**

Determinar en base al GF del numeral 4

**RUTAS**

**R1:**

**R2:**

**30. COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA**

Se puede calcular de las siguientes formas:

**Nodos (N):** Son todos los círculos numerados. Del 1 al 15

**N =**

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

Nodo 9 (sale a 10 y 11)

Nodo 11 (sale a 12 y 13)

Entonces:

**P =**

➤  $V(G) = \text{número de nodos predicados(decisiones)} + 1$

$$V/G = P + 1$$

$$V(G) = 2 + 1$$

$$V(G) = 3$$

➤  $V(G) = A - N + 2$

$$V(G) = 16 - 15 + 2$$

$$V(G) = 3$$

DONDE:

**P:** Número de nodos predicado

**A:** Número de aristas

**N:** Número de nodos

## Prueba de Caja Blanca

---

“Título proyecto: Reporteador  
ESPETROCROM”

Integrantes:

Sebastián Medina

Benjamín López

Nayely Simbaña

Fecha: 2025/12/01

**Nombre de la Prueba caja blanca**

- 31. CÓDIGO FUENTE**
- 32. DIAGRAMA DE FLUJO (DF)**
- 33. GRAFO DE FLUJO (GF)**
- 34. IDENTIFICACIÓN DE LAS RUTAS (Camino básico)**

Determinar en base al GF del numeral 4

**RUTAS**

**R1:**

**R2:**

**35. COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA**

Se puede calcular de las siguientes formas:

**Nodos (N):** Son todos los círculos numerados. Del 1 al 15

**N =**

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

Nodo 9 (sale a 10 y 11)

Nodo 11 (sale a 12 y 13)

Entonces:

**P =**

➤  $V(G) = \text{número de nodos predicados(decisiones)} + 1$

$$V/G = P + 1$$

$$V(G) = 2 + 1$$

$$V(G) = 3$$

➤  $V(G) = A - N + 2$

$$V(G) = 16 - 15 + 2$$

$$V(G) = 3$$

DONDE:

**P:** Número de nodos predicado

**A:** Número de aristas

**N:** Número de nodos

## Prueba de Caja Blanca

---

“Título proyecto: Reporteador  
ESPETROCROM”

Integrantes:

Sebastián Medina

Benjamín López

Nayely Simbaña

Fecha: 2025/12/01

**Nombre de la Prueba caja blanca**

**36. CÓDIGO FUENTE**

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

**38. GRAFO DE FLUJO (GF)**

**39. IDENTIFICACIÓN DE LAS RUTAS (Camino básico)**

Determinar en base al GF del numeral 4

**RUTAS**

**R1:**

**R2:**

**40. COMPLEJIDAD CICLOMÁTICA**

Se puede calcular de las siguientes formas:

**Nodos (N):** Son todos los círculos numerados. Del 1 al 15

$N =$

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

Nodo 9 (sale a 10 y 11)

Nodo 11 (sale a 12 y 13)

Entonces:

$P =$

➤  $V(G) = \text{número de nodos predicados(decisiones)} + 1$

$$V/G = P + 1$$

$$V(G) = 2 + 1$$

$$V(G) = 3$$

➤  $V(G) = A - N + 2$

$$V(G) = 16 - 15 + 2$$

$$V(G) = 3$$

DONDE:

**P:** Número de nodos predicado

**A:** Número de aristas

**N:** Número de nodos