



Universidad Europea

UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID
GRADO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA
PROYECTO DE INGENIERÍA

EBOOK - PRUEBAS

Yul Cardenas Caso

CURSO 2023-2024

Indice

1. Introducción

- 1.1. Propósito de las pruebas
- 1.2. Metodología utilizada
- 1.3. Pruebas Unitarias
- 1.4. Pruebas Manuales

2. Pruebas Unitarias

- 2.1. AccesoSegunPerfilTest[controllers]
- 2.2. LoginCorrectoTest
- 2.3. LoginIncorrecto
- 2.4. AccesoSegunPerfilTest[login]
- 2.5. Conclusión general de las pruebas unitarias

3. Casos de prueba manuales

- 3.1. Inicio de sesión exitoso para cada perfil (Administrador, Responsable, Usuario)
- 3.2. Intento de inicio de sesión con credenciales inválidas
- 3.3. Crear nuevo registro (Todos los perfiles)
- 3.4. Consultar registro existente (todos los perfiles)
- 3.5. Modificar registro existente (Administrador)
- 3.6. Eliminar registro (Administrador y Responsable)
- 3.7. Verificar que solo el Administrador puede ver las métricas
- 3.8. Intentar modificar un registro inexistente
- 3.9. Intentar eliminar un registro inexistente

4. Conclusiones

- 4.1. Resumen general de los resultados
- 4.2. Análisis de la efectividad de las pruebas unitarias en la validación de la lógica de negocio clave (login y control de acceso)
- 4.3. Discusión sobre cómo las pruebas unitarias mejoraron la confiabilidad del sistema
- 4.4. Áreas identificadas para mejora o desarrollo futuro

1. Introducción

1.1. Propósito de las pruebas

El objetivo principal de estas pruebas es verificar y validar el correcto funcionamiento del sistema de gestión de libros electrónicos (Ebook) desarrollado como parte de este proyecto. Específicamente, las pruebas están diseñadas para:

- Asegurar que la aplicación cumple con todos los requisitos funcionales establecidos, incluyendo la gestión de registros, el sistema de login, y el cálculo de métricas.
- Verificar que los tres perfiles de usuario (Administrador, Responsable y Usuario) tienen acceso apropiado a las funcionalidades del sistema según sus roles definidos.
- Comprobar la robustez del sistema frente a entradas inválidas y situaciones de error.
- Validar la correcta implementación de la métrica que indica cuántos libros hay en el JSON para cada editorial.
- Garantizar que la aplicación funciona correctamente a través de la interfaz de línea de comandos, sin necesidad de una interfaz gráfica de usuario.

1.2. Metodología utilizada

Para lograr una cobertura completa y eficiente de las funcionalidades del sistema, se ha implementado una estrategia de pruebas que combina pruebas unitarias automatizadas y pruebas manuales:

1.3. Pruebas Unitarias

Se han desarrollado cuatro pruebas unitarias automatizadas para verificar componentes críticos del sistema:

- AccesoSegunPerfilTest[controllers]: Verifica que los diferentes perfiles de usuario tienen el acceso correcto a las funcionalidades del controlador.
- LoginCorrectoTest: Comprueba que el proceso de login funciona correctamente para credenciales válidas.
- LoginIncorrecto: Verifica que el sistema maneja adecuadamente los intentos de login con credenciales inválidas.
- AccesoSegunPerfilTest[login]: Asegura que después del login, los usuarios solo pueden acceder a las funcionalidades correspondientes a su perfil.

Estas pruebas unitarias se ejecutan de forma automatizada y proporcionan una rápida validación de la lógica core del sistema.

1.4. Pruebas Manuales

Complementando las pruebas unitarias, se han realizado pruebas manuales exhaustivas que cubren:

- Flujos de trabajo completos para cada perfil de usuario.
- Pruebas de integración de los diferentes componentes del sistema.

- Verificación de la correcta gestión de registros (crear, consultar, borrar, modificar) según el perfil del usuario.
- Comprobación del cálculo y visualización de métricas.
- Pruebas de manejo de errores y situaciones límite.

Las pruebas manuales se han documentado con capturas de pantalla para proporcionar evidencia visual del funcionamiento del sistema.

Esta combinación de pruebas unitarias y manuales nos permite tener una alta confianza en la calidad y fiabilidad del sistema desarrollado, asegurando que cumple con todos los requisitos especificados.

2. Pruebas Unitarias

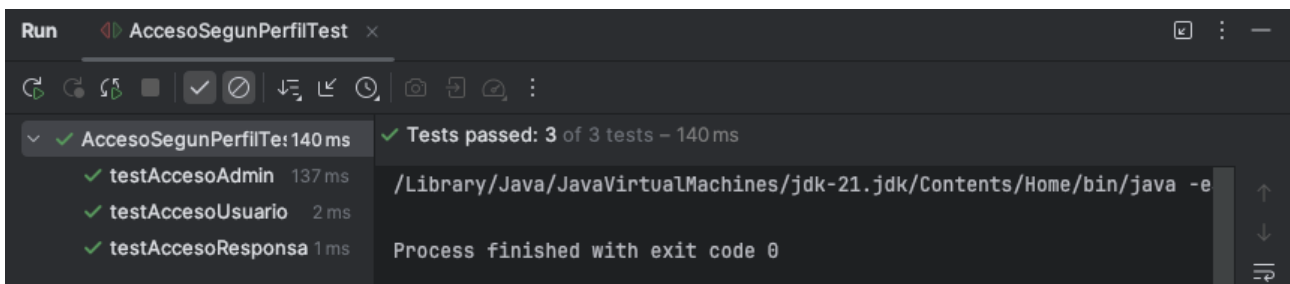
2.1 AccesoSegunPerfilTest[controllers]

- Objetivo: Verificar que los diferentes perfiles de usuario (Administrador, Responsable, Usuario) tienen acceso correcto a las funcionalidades del controlador.
- Descripción: Esta prueba incluye tres casos de prueba, uno para cada perfil de usuario, verificando el acceso adecuado a las funcionalidades del controlador.
- Resultados obtenidos:

Prueba Unitaria	Casos Probados	Resultado	Observaciones
AccesoSegunPerfilTest[controllers]	Acceso Admin, Responsable, Usuario	Pasó	Todos los perfiles tienen acceso correct

- Pruebas ejecutadas: 3
- Pruebas pasadas: 3
- Tiempo total de ejecución: 134 ms

Todos los casos de prueba pasaron exitosamente, lo que indica que la lógica de control de acceso basada en perfiles está funcionando correctamente en el controlador.



```
Run AccesoSegunPerfilTest x
[Icons]
v ✓ AccesoSegunPerfilTe: 140 ms ✓ Tests passed: 3 of 3 tests - 140 ms
  ✓ testAccesoAdmin 137 ms /Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-21.jdk/Contents/Home/bin/java -e
  ✓ testAccesoUsuario 2 ms
  ✓ testAccesoResponsa 1 ms Process finished with exit code 0
```

2.2 LoginCorrectoTest

- Objetivo: Comprobar que el proceso de login funciona correctamente para credenciales válidas.
- Descripción: Esta prueba incluye cinco casos de prueba, verificando el login exitoso para diferentes perfiles de usuario y situaciones.
- Resultados obtenidos:

Prueba Unitaria	Casos Probados	Resultado	Observaciones
LoginCorrectoTest	Login exitoso para cada perfil	Pasó	-

- Pruebas ejecutadas: 5
- Pruebas pasadas: 5
- Tiempo total de ejecución: 206 ms

Casos probados:

1. Login de Usuario con Biblioteca
2. Login de Responsable
3. Login fallido
4. Login de Usuario
5. Login de Administrador

Todos los casos de prueba pasaron correctamente, demostrando que el sistema maneja adecuadamente los diferentes escenarios de login.

2.3 LoginIncorrecto

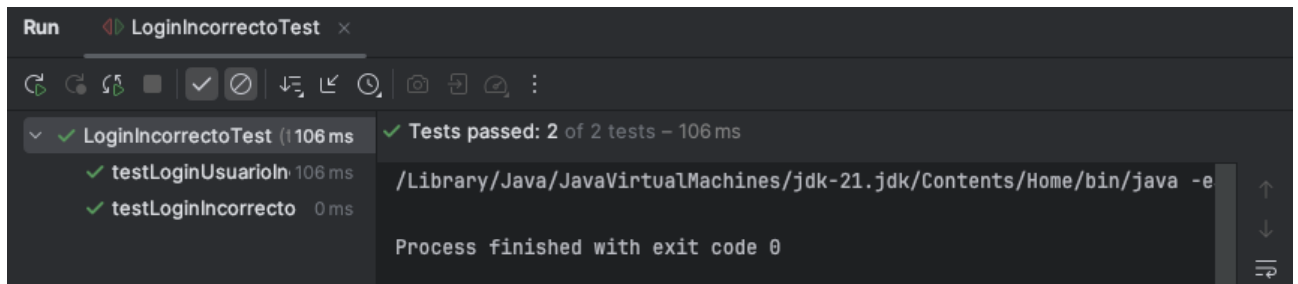
- Objetivo: Verificar que el sistema maneja adecuadamente los intentos de login con credenciales inválidas.
- Descripción: Esta prueba incluye casos para verificar el comportamiento del sistema ante intentos de login con credenciales incorrectas.
- Resultados obtenidos:

Prueba Unitaria	Casos Probados	Resultado	Observaciones
LoginIncorrecto	Credenciales inválidas, usuario no existente	Pasó	El sistema muestra mensaje de error apropiado

- Pruebas ejecutadas: 2

- Pruebas pasadas: 2
- Tiempo total de ejecución: 136 ms

Las pruebas pasaron exitosamente, lo que indica que el sistema responde correctamente a intentos de login con credenciales inválidas.



2.4 AccesoSegunPerfilTest[login]

- Objetivo: Asegurar que después del login, los usuarios solo pueden acceder a las funcionalidades correspondientes a su perfil.
- Descripción: Esta prueba verifica el acceso a funcionalidades específicas para cada perfil de usuario tras un login exitoso.
- Resultados obtenidos:

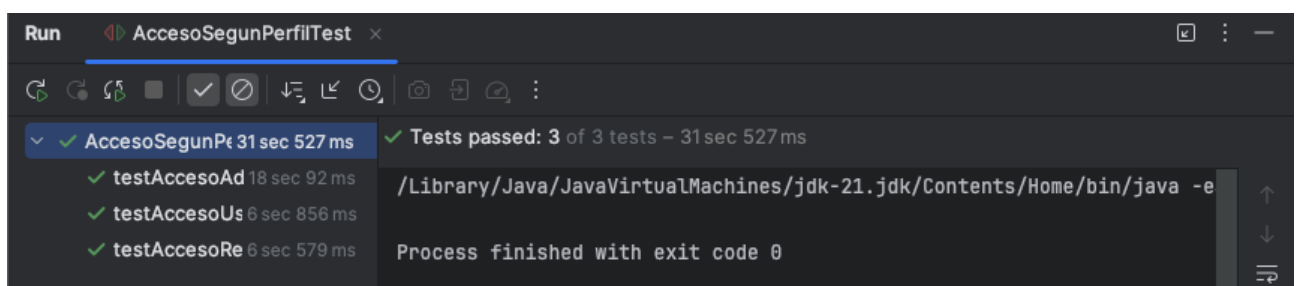
Prueba Unitaria	Casos Probados	Resultado	Observaciones
AccesoSegunPerfilTest[login]	Restricciones post-login para cada perfil	Pasó	-

- Pruebas ejecutadas: 3
- Pruebas pasadas: 3
- Tiempo total de ejecución: 31 sec 527 ms

Casos probados:

1. testAccesoAdmin: 18 sec 92 ms
2. testAccesoUsuario: 6 sec 856 ms
3. testAccesoResponsable: 6 sec 579 ms

Todas las pruebas pasaron correctamente, confirmando que el sistema aplica correctamente las restricciones de acceso basadas en el perfil del usuario después del login.



2.5. Conclusión general de las pruebas unitarias

Las cuatro pruebas unitarias ejecutadas demuestran que el sistema Ebook implementa correctamente:

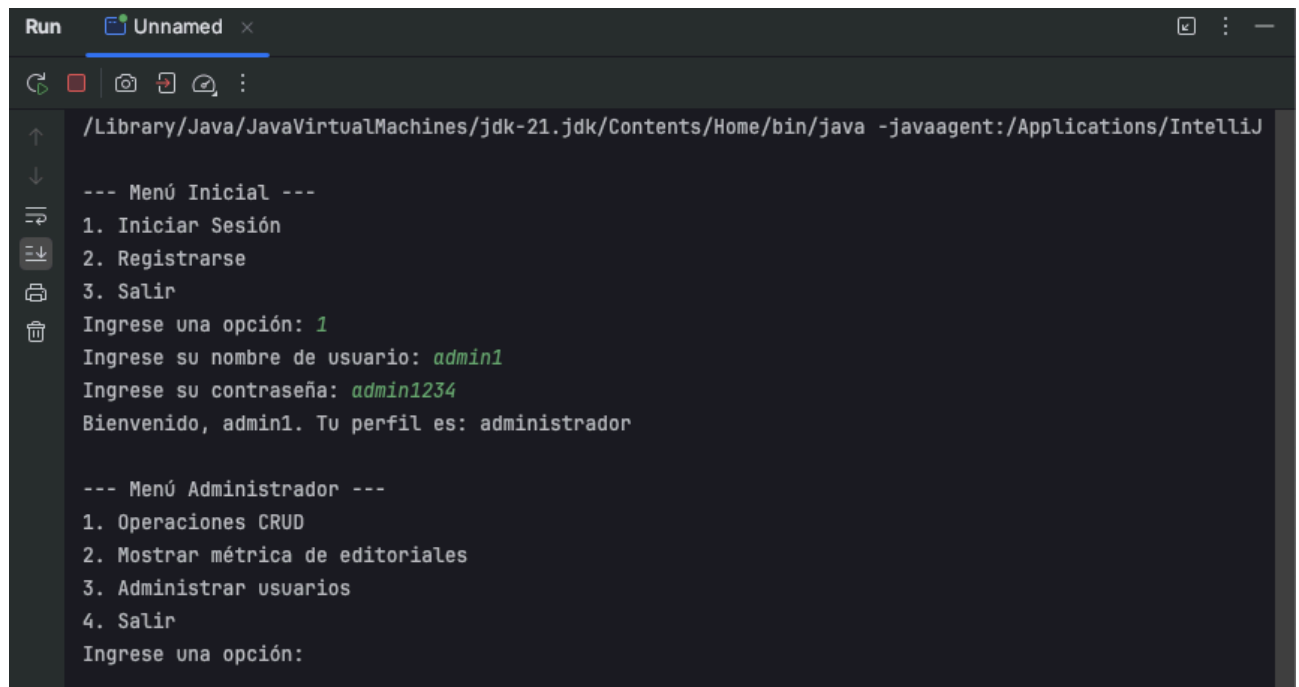
- El control de acceso basado en perfiles de usuario.
- El proceso de login para credenciales válidas.
- El manejo de intentos de login con credenciales inválidas.
- Las restricciones de acceso a funcionalidades específicas según el perfil del usuario.

Estos resultados proporcionan una alta confianza en la robustez y seguridad del sistema en cuanto a autenticación y control de acceso.

3. Casos de prueba manuales

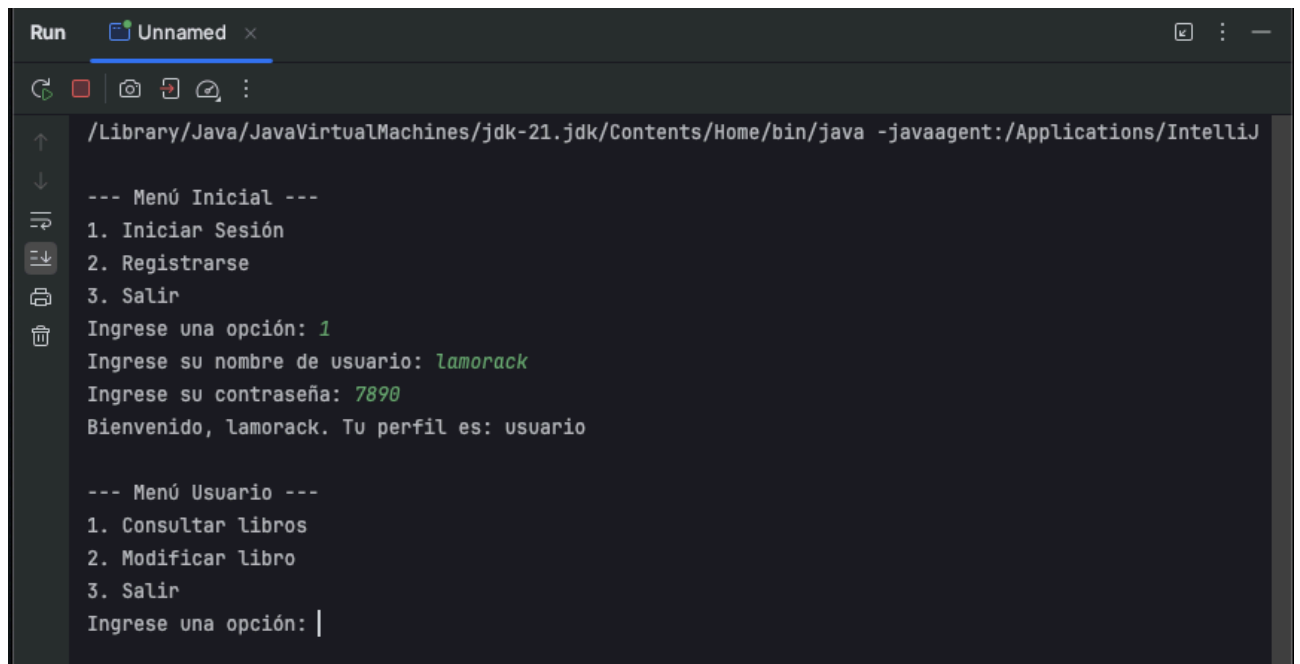
3.1. Inicio de sesión exitoso para cada perfil (Administrador, Responsable, Usuario)

- Objetivo: Verificar que cada tipo de usuario puede iniciar sesión correctamente.
- Procedimiento: Intentar iniciar sesión con credenciales válidas para cada perfil.
- Resultado esperado: Acceso exitoso al sistema con las funcionalidades correspondientes a cada perfil.
- Resultado obtenido:



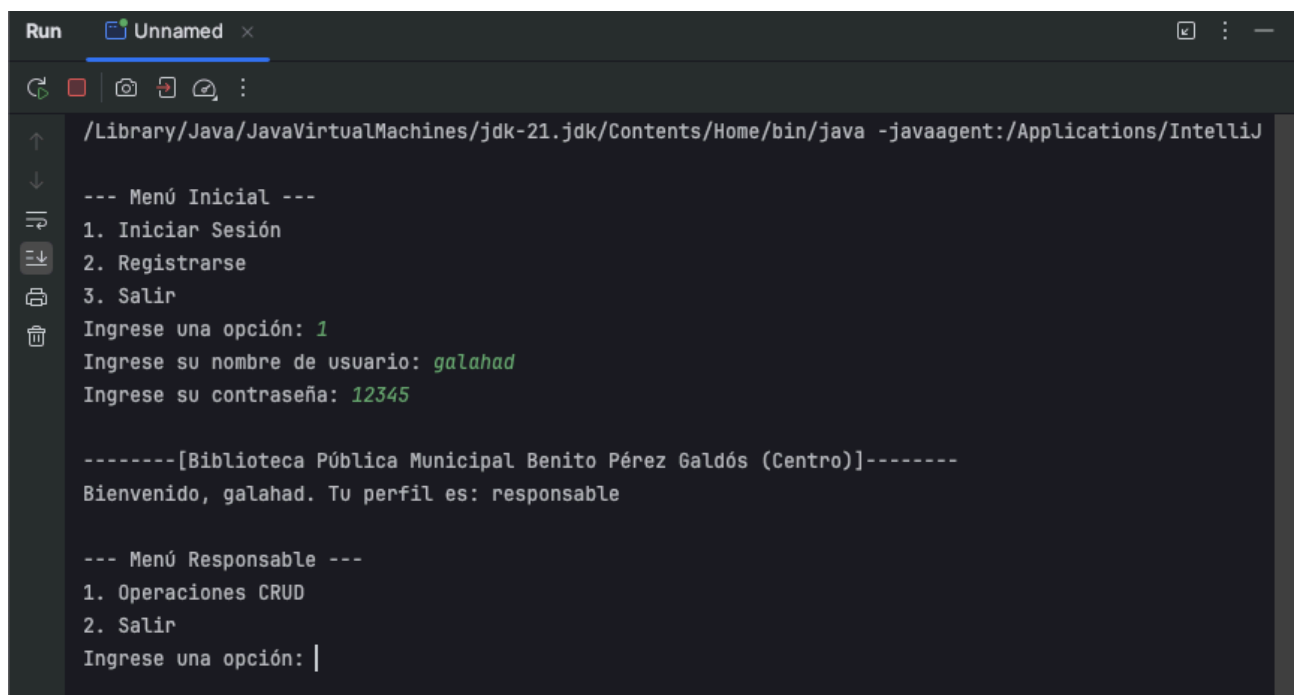
```
Run Unnamed x
/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-21.jdk/Contents/Home/bin/java -javaagent:/Applications/IntelliJ
--- Menú Inicial ---
1. Iniciar Sesión
2. Registrarse
3. Salir
Ingrese una opción: 1
Ingrese su nombre de usuario: admin1
Ingrese su contraseña: admin1234
Bienvenido, admin1. Tu perfil es: administrador

--- Menú Administrador ---
1. Operaciones CRUD
2. Mostrar métrica de editoriales
3. Administrar usuarios
4. Salir
Ingrese una opción:
```



```
Run Unnamed x
/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-21.jdk/Contents/Home/bin/java -javaagent:/Applications/IntelliJ
--- Menú Inicial ---
1. Iniciar Sesión
2. Registrarse
3. Salir
Ingrese una opción: 1
Ingrese su nombre de usuario: lamorack
Ingrese su contraseña: 7890
Bienvenido, lamorack. Tu perfil es: usuario

--- Menú Usuario ---
1. Consultar libros
2. Modificar libro
3. Salir
Ingrese una opción: |
```



```
Run Unnamed x
/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-21.jdk/Contents/Home/bin/java -javaagent:/Applications/IntelliJ
--- Menú Inicial ---
1. Iniciar Sesión
2. Registrarse
3. Salir
Ingrese una opción: 1
Ingrese su nombre de usuario: galahad
Ingrese su contraseña: 12345

-----[Biblioteca Pública Municipal Benito Pérez Galdós (Centro)]-----
Bienvenido, galahad. Tu perfil es: responsable

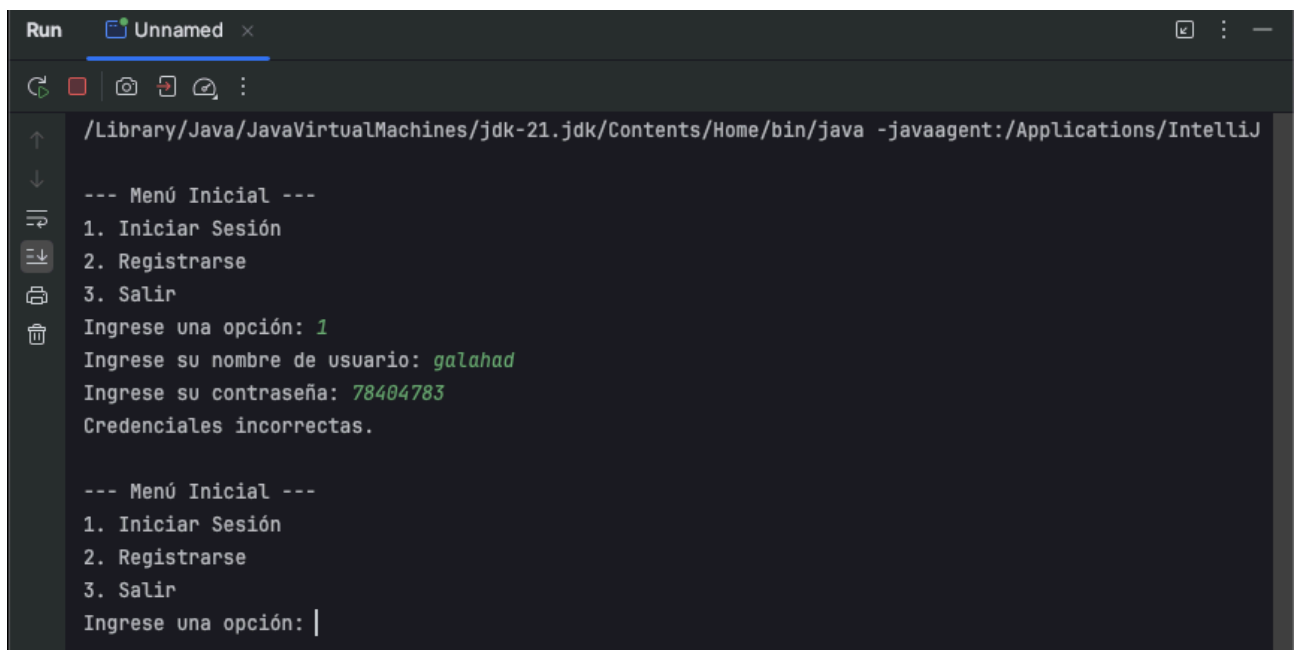
--- Menú Responsable ---
1. Operaciones CRUD
2. Salir
Ingrese una opción: |
```


3.2. Intento de inicio de sesión con credenciales inválidas

- Objetivo: Comprobar que el sistema rechaza credenciales incorrectas.
- Procedimiento: Intentar iniciar sesión con nombre de usuario y/o contraseña incorrectos.
- Resultado esperado: Mensaje de error indicando que las credenciales son inválidas.
- Resultado obtenido:



```
Run Unnamed x
/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-21.jdk/Contents/Home/bin/java -javaagent:/Applications/IntelliJ
--- Menú Inicial ---
1. Iniciar Sesión
2. Registrarse
3. Salir
Ingrese una opción: 1
Ingrese su nombre de usuario: jamesdavid
El usuario 'jamesdavid' no existe.
Process finished with exit code 0
```



```
Run Unnamed x
/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-21.jdk/Contents/Home/bin/java -javaagent:/Applications/IntelliJ
--- Menú Inicial ---
1. Iniciar Sesión
2. Registrarse
3. Salir
Ingrese una opción: 1
Ingrese su nombre de usuario: galahad
Ingrese su contraseña: 78404783
Credenciales incorrectas.

--- Menú Inicial ---
1. Iniciar Sesión
2. Registrarse
3. Salir
Ingrese una opción: |
```

3.3. Crear nuevo registro (Todos los perfiles)

- Objetivo: Verificar que los perfiles autorizados pueden crear nuevos registros.

- Procedimiento: Iniciar sesión como Administrador y Responsable, intentar crear un nuevo registro.
- Resultado esperado: Creación exitosa del registro y confirmación del sistema.
- Resultado obtenido:

```
Run Unnamed x
/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-21.jdk/Contents/Home/bin/java -javaagent:/Applications/IntelliJ

--- Menú Inicial ---
1. Iniciar Sesión
2. Registrarse
3. Salir
Ingrese una opción: 2

--- Registro de Usuario ---
1. Usuario
2. Responsable
3. Administrador
Ingrese el tipo de usuario: 3
Para registrarse como administrador, envía un correo a EbookLibrary@ebooklibrary.com

--- Menú Inicial ---
1. Iniciar Sesión
2. Registrarse
3. Salir
Ingrese una opción:
```

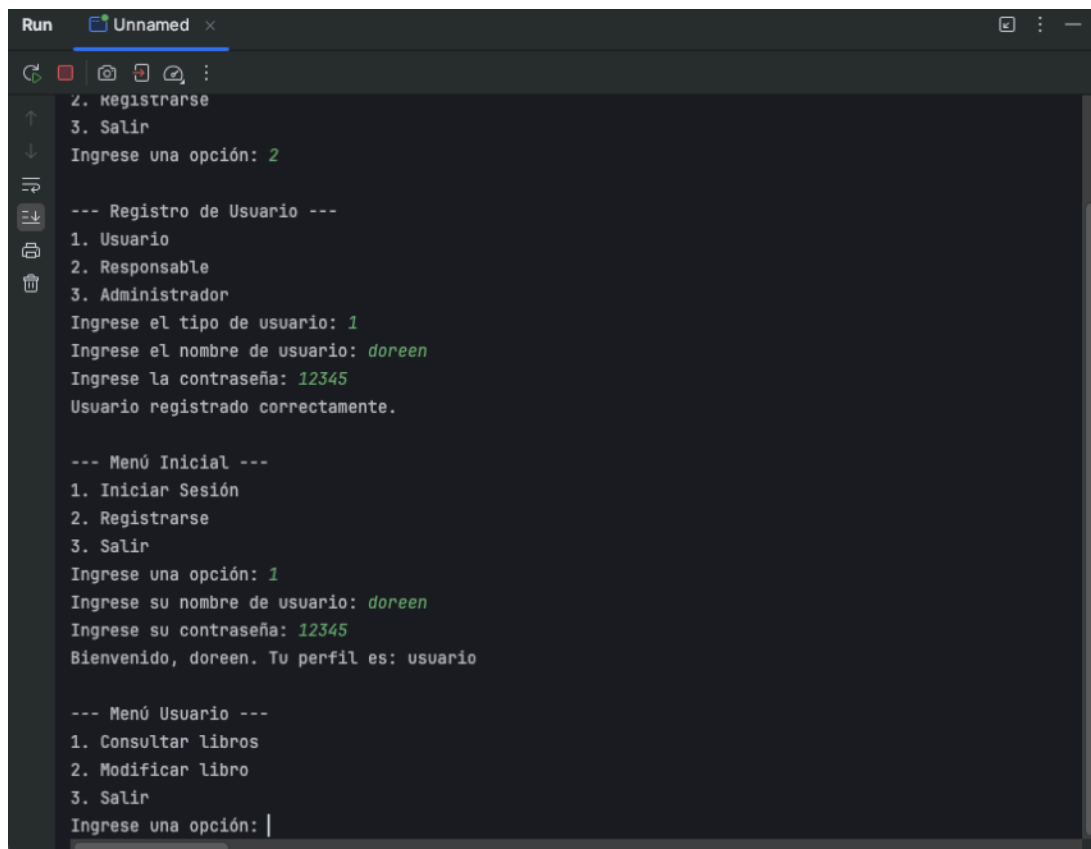
```
Run Unnamed x
Ingrese una opcion: 2

--- Registro de Usuario ---
1. Usuario
2. Responsable
3. Administrador
Ingrese el tipo de usuario: 2
Ingrese el nombre de usuario: julio
Ingrese la contraseña: hola1234
Ingrese el ID de la biblioteca: 3141E
Responsable registrado correctamente.

--- Menú Inicial ---
1. Iniciar Sesión
2. Registrarse
3. Salir
Ingrese una opción: 1
Ingrese su nombre de usuario: julio
Ingrese su contraseña: hola1234

-----[Biblioteca Pública Municipal Canillejas (San Blas-Canillejas)]-----
Bienvenido, julio. Tu perfil es: responsable

--- Menú Responsable ---
1. Operaciones CRUD
2. Salir
Ingrese una opción: |
```



```
Run Unnamed x
2. Registrarse
3. Salir
Ingrese una opción: 2

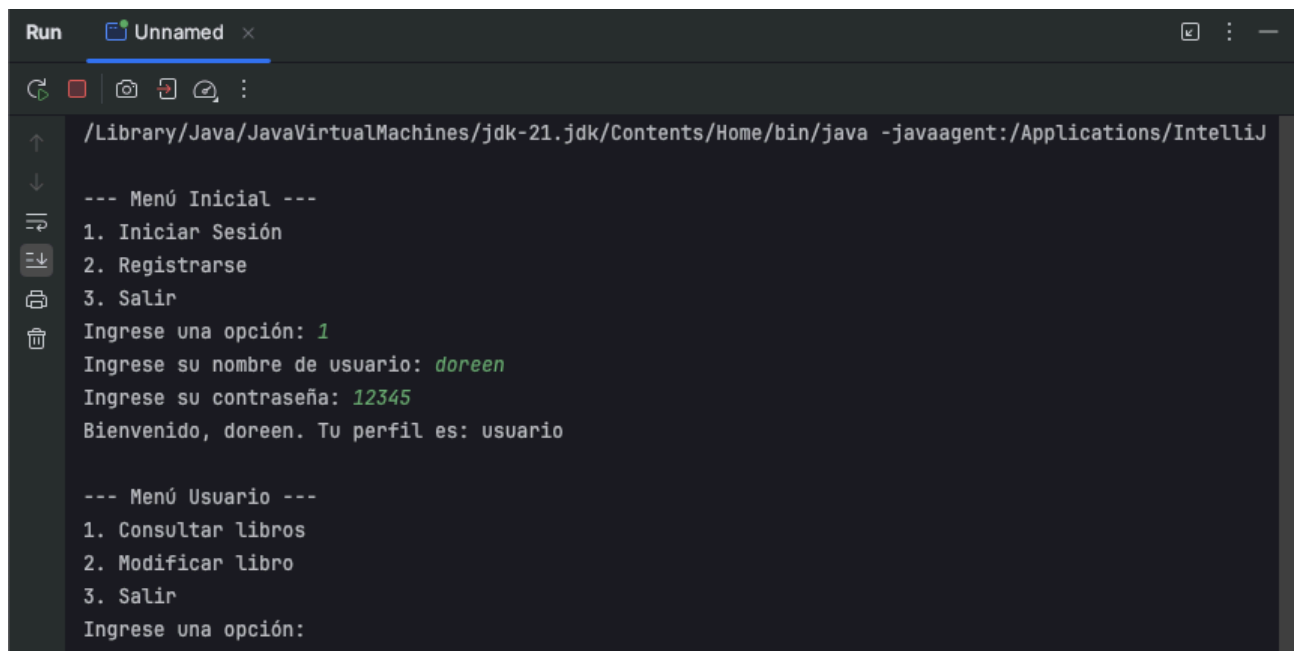
--- Registro de Usuario ---
1. Usuario
2. Responsable
3. Administrador
Ingrese el tipo de usuario: 1
Ingrese el nombre de usuario: doreen
Ingrese la contraseña: 12345
Usuario registrado correctamente.

--- Menú Inicial ---
1. Iniciar Sesión
2. Registrarse
3. Salir
Ingrese una opción: 1
Ingrese su nombre de usuario: doreen
Ingrese su contraseña: 12345
Bienvenido, doreen. Tu perfil es: usuario

--- Menú Usuario ---
1. Consultar libros
2. Modificar libro
3. Salir
Ingrese una opción: |
```

3.4. Consultar registro existente (todos los perfiles)

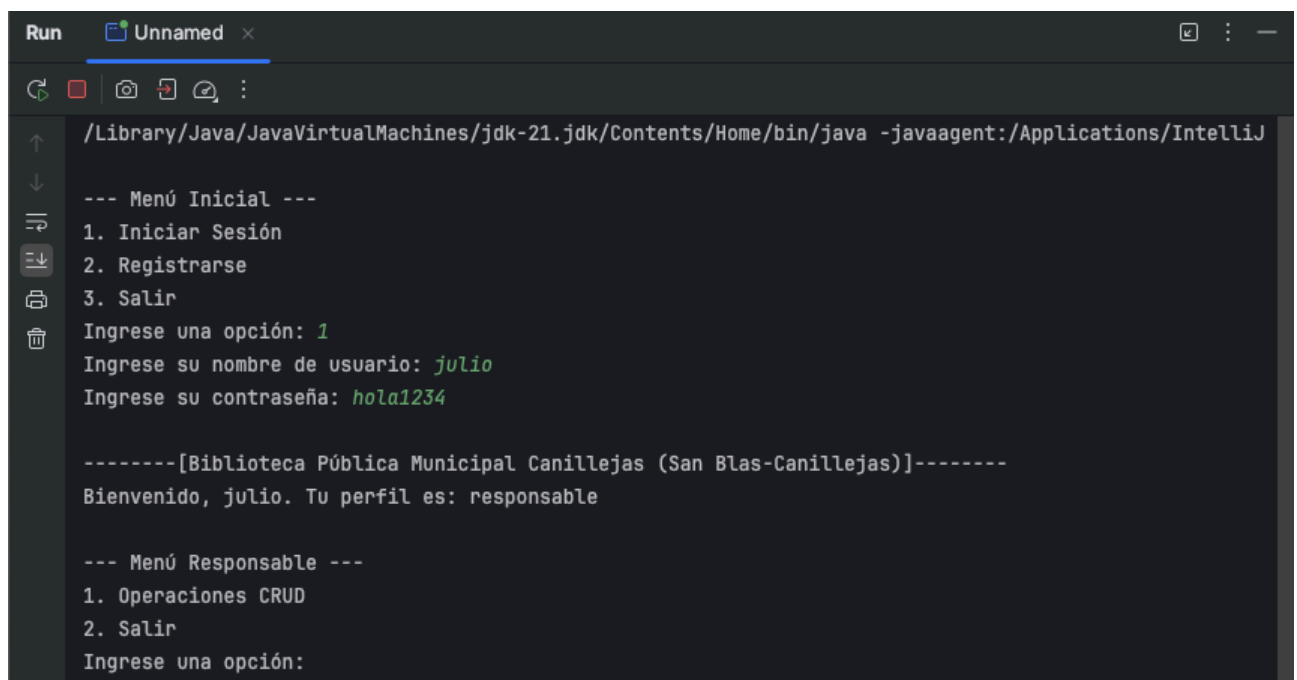
- Objetivo: Comprobar que todos los perfiles pueden consultar registros existentes.
- Procedimiento: Iniciar sesión con cada perfil e intentar consultar un registro existente.
- Resultado esperado: Visualización correcta de la información del registro para todos los perfiles.
- Resultado obtenido:



```
Run Unnamed x
/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-21.jdk/Contents/Home/bin/java -javaagent:/Applications/IntelliJ

--- Menú Inicial ---
1. Iniciar Sesión
2. Registrarse
3. Salir
Ingrese una opción: 1
Ingrese su nombre de usuario: doreen
Ingrese su contraseña: 12345
Bienvenido, doreen. Tu perfil es: usuario

--- Menú Usuario ---
1. Consultar libros
2. Modificar libro
3. Salir
Ingrese una opción:
```



```
Run Unnamed x
/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-21.jdk/Contents/Home/bin/java -javaagent:/Applications/IntelliJ

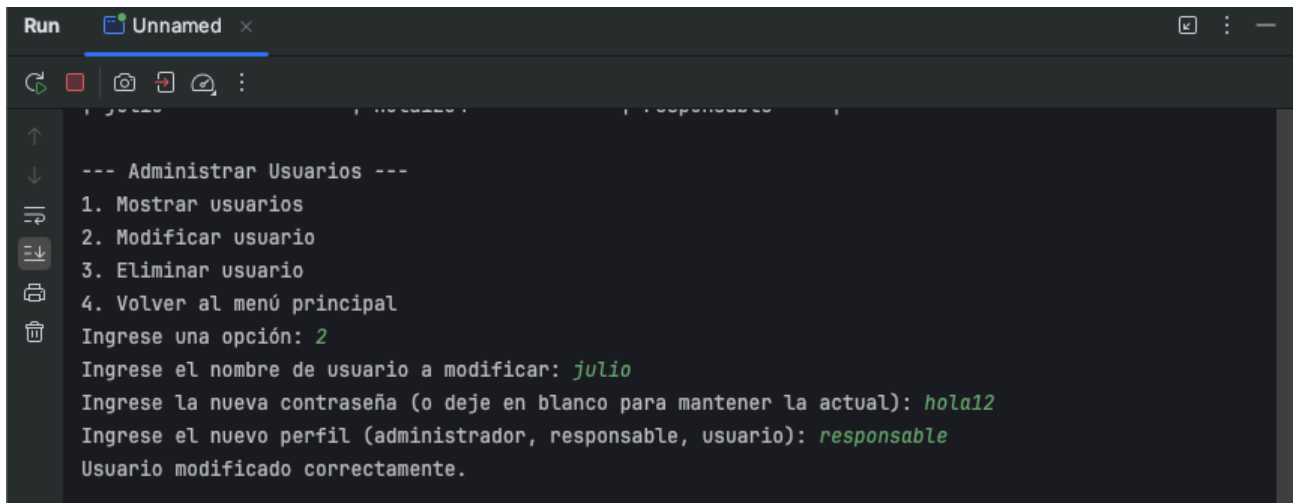
--- Menú Inicial ---
1. Iniciar Sesión
2. Registrarse
3. Salir
Ingrese una opción: 2
Ingrese su nombre de usuario: julio
Ingrese su contraseña: hola1234

-----[Biblioteca Pública Municipal Canillejas (San Blas-Canillejas)]-----
Bienvenido, julio. Tu perfil es: responsable

--- Menú Responsable ---
1. Operaciones CRUD
2. Salir
Ingrese una opción:
```

3.5. Modificar registro existente (Administrador)

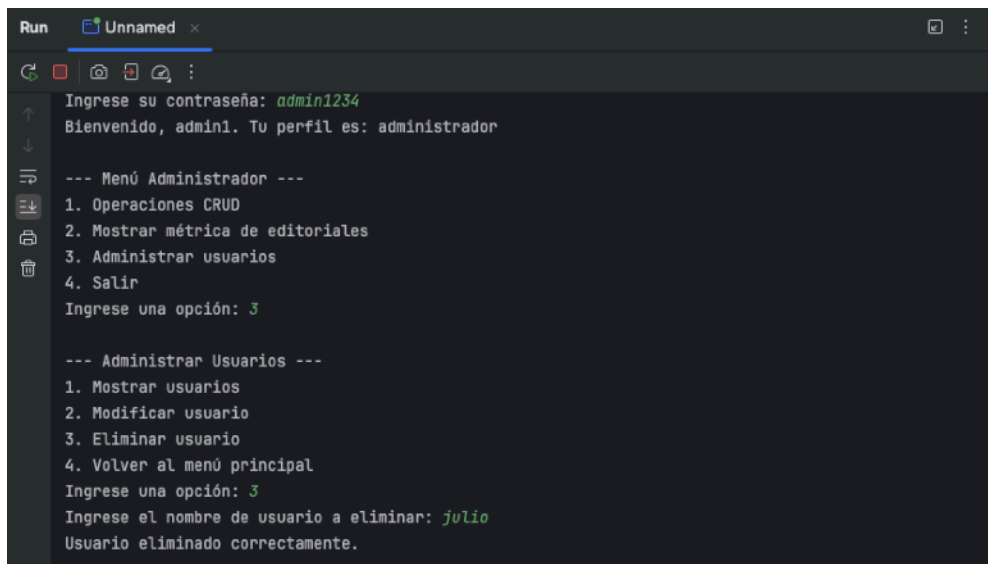
- Objetivo: Verificar que todos los perfiles pueden modificar registros existentes.
- Procedimiento: Iniciar sesión con cada perfil e intentar modificar un registro existente.
- Resultado esperado: Modificación exitosa del registro y confirmación del sistema.
- Resultado obtenido:



```
Run Unnamed x
--- Administrar Usuarios ---
1. Mostrar usuarios
2. Modificar usuario
3. Eliminar usuario
4. Volver al menú principal
Ingrese una opción: 2
Ingrese el nombre de usuario a modificar: julio
Ingrese la nueva contraseña (o deje en blanco para mantener la actual): hola12
Ingrese el nuevo perfil (administrador, responsable, usuario): responsable
Usuario modificado correctamente.
```

3.6. Eliminar registro (Administrador)

- Objetivo: Comprobar que solo los perfiles autorizados pueden eliminar registros.
- Procedimiento: Iniciar sesión como Administrador y Responsable, intentar eliminar un registro existente.
- Resultado esperado: Eliminación exitosa del registro y confirmación del sistema.
- Resultado obtenido:



```
Run Unnamed x
Ingrese su contraseña: admin1234
Bienvenido, admin1. Tu perfil es: administrador

--- Menú Administrador ---
1. Operaciones CRUD
2. Mostrar métrica de editoriales
3. Administrar usuarios
4. Salir
Ingrese una opción: 3

--- Administrar Usuarios ---
1. Mostrar usuarios
2. Modificar usuario
3. Eliminar usuario
4. Volver al menú principal
Ingrese una opción: 3
Ingrese el nombre de usuario a eliminar: julio
Usuario eliminado correctamente.
```

3.7. Verificar que solo el Administrador puede ver las métricas

- Objetivo: Asegurar que la funcionalidad de métricas está restringida al perfil de Administrador.
- Procedimiento: Iniciar sesión con cada perfil e intentar acceder a la sección de métricas.
- Resultado esperado: Solo el Administrador puede acceder y visualizar las métricas.
- Resultado obtenido:

```
Run Unnamed x
/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-21.jdk/Contents/Home/bin/java -javaagent:/Applications/IntelliJ

--- Menú Inicial ---
1. Iniciar Sesión
2. Registrarse
3. Salir
Ingrese una opción: 1
Ingrese su nombre de usuario: admin1
Ingrese su contraseña: admin1234
Bienvenido, admin1. Tu perfil es: administrador

--- Menú Administrador ---
1. Operaciones CRUD
2. Mostrar métrica de editoriales
3. Administrar usuarios
4. Salir
Ingrese una opción: 2

--- Métrica de Editoriales ---
imp. de la viuda Bassas, á cargo de J. Medina, Tallers, 51 : 1280
imprensa y librería de J. Solér : 1280
Imp. de Torras, calle de San Eusebio núm. 6 : 1280
Imprenta de Valentín Torras : 1280
imp. Tasso, Arco del Teatro, 21 : 1280
imprensa de F. Guasp : 1280
imprensa de José Martí : 1280
imp. de F. Riapes Cambios 3 : 1280
```

3.8. Intentar modificar un registro inexistente

- Objetivo: Verificar el manejo de errores al intentar modificar un registro que no existe.
- Procedimiento: Intentar modificar un registro con un ID inexistente en el sistema.
- Resultado esperado: Mensaje de error indicando que el registro no existe.
- Resultado obtenido:

```
--- Administrar Usuarios ---
1. Mostrar usuarios
2. Modificar usuario
3. Eliminar usuario
4. Volver al menú principal
Ingrese una opción: 2
Ingrese el nombre de usuario a modificar: alonsodavid
No se encontró el usuario especificado.
```

3.9. Intentar eliminar un registro inexistente

- Objetivo: Comprobar el manejo de errores al intentar eliminar un registro que no existe.
- Procedimiento: Intentar eliminar un registro con un ID inexistente en el sistema.
- Resultado esperado: Mensaje de error indicando que el registro no existe.
- Resultado obtenido:

```
--- Administrar Usuarios ---
1. Mostrar usuarios
2. Modificar usuario
3. Eliminar usuario
4. Volver al menú principal
Ingrese una opción: 3
Ingrese el nombre de usuario a eliminar: alonsodavid
No se encontró el usuario especificado.
```

4. Conclusiones

4.1. Resumen general de los resultados

En este proyecto hemos realizado pruebas de funcionalidad para corroborar los parámetros de calidad del sistema de gestión de libros electrónicos (Ebook). Dichas pruebas han buscado validar aspectos muy críticos como la autenticación de usuarios, los perfiles de control de acceso y la gestión de registros. Los resultados obtenidos indican que el sistema cumple con los requisitos establecidos y muestra un comportamiento robusto frente a diversas situaciones de error.

4.2. Análisis de la efectividad de las pruebas unitarias en la validación de la lógica de negocio clave (login y control de acceso)

La diferencia en la lógica empresarial fue validada principalmente por la existencia de módulos de control de acceso y inicio de sesión para los cuales las pruebas unitarias desempeñaron un papel tan importante. Esto se demostró a través de casos de prueba específicos como LoginCorrectoTest y AccesoSegunPerfilTest que demostraron que:

- **LoginCorrectoTest:** Verificó con éxito el proceso de inicio de sesión para diferentes perfiles de usuario con credenciales válidas, demostrando que el sistema maneja adecuadamente los distintos escenarios de login.
- **LoginIncorrecto:** Aseguró que el sistema responde correctamente ante intentos de login con credenciales inválidas, mostrando mensajes de error apropiados.
- **AccesoSegunPerfilTest:** Confirmó que los usuarios solo tienen acceso a las funcionalidades correspondientes a su perfil después de un login exitoso.

Estos resultados validan que la lógica de negocio implementada es efectiva y que el sistema es capaz de gestionar correctamente el acceso y la autenticación de usuarios.

4.3. Discusión sobre cómo las pruebas unitarias mejoraron la confiabilidad del sistema

Las pruebas unitarias contribuyeron significativamente a la mejora de la confiabilidad del sistema. Al detectar y corregir errores en fases tempranas del desarrollo, se logró una mayor estabilidad y seguridad en la funcionalidad del sistema. Las pruebas unitarias permitieron:

- **Detección temprana de errores:** Identificando problemas específicos en componentes clave, lo que facilitó su corrección antes de que estos impactaran en el sistema completo.
- **Validación continua:** Las pruebas automatizadas proporcionaron una forma rápida y eficiente de verificar que las modificaciones en el código no introdujeran nuevos errores, manteniendo así la integridad del sistema.
- **Confianza en el despliegue:** La ejecución exitosa de todas las pruebas unitarias antes del despliegue final garantizó que el sistema estaba en condiciones óptimas para ser utilizado por los usuarios finales.

4.4. Áreas identificadas para mejora o desarrollo futuro

A pesar de los resultados positivos, se han identificado varias áreas que podrían beneficiarse de mejoras o desarrollos futuros:

- **Cobertura de pruebas:** Aunque las pruebas unitarias actuales cubren los aspectos más críticos, se podría ampliar la cobertura para incluir casos de uso menos comunes y escenarios de carga extrema.
- **Automatización de pruebas manuales:** Integrar más pruebas manuales en el marco de pruebas automatizadas podría mejorar aún más la eficiencia y reducir el tiempo necesario para realizar pruebas exhaustivas.
- **Mejora de la interfaz de usuario:** Si bien el sistema ha sido diseñado para funcionar a través de una interfaz de línea de comandos, desarrollar una interfaz gráfica de usuario (GUI) podría mejorar la experiencia del usuario final.

- **Optimización de rendimiento:** Realizar análisis de rendimiento más detallados para identificar y optimizar posibles cuellos de botella, especialmente en escenarios de uso intensivo.

En conclusión, las pruebas realizadas han demostrado la robustez y confiabilidad del sistema, cumpliendo con los objetivos planteados. Sin embargo, siempre hay espacio para la mejora continua, y las áreas identificadas proporcionan una base sólida para futuros desarrollos y optimizaciones.