

Trabajo Práctico Grupal

Gestor de libros - Análisis de Software

Nombre y Apellido	DNI
Carolina Tiziana Vitulli	93584701
Martín Pablo Romano	40389631
Fernando Ruiz	34332289
Elías Martín García	36166103
Juan Pablo Correa	40653000
Germán Merkel	40853806
Lucas Veljacic	26816082

Índice de Contenidos

Índice de Contenidos	2
Descripción del producto a evaluar	2
Modelo de Calidad	3
Procedimiento de calidad	6
Métodos de Caja Blanca	6
Reporte de la Herramienta de Testing	7
Método de McCabe	8
Cálculo de la Complejidad Ciclomática:	9
Conjunto de caminos:	9
Casos de prueba:	9
Cubrimiento de Decisiones	10
Métodos de Caja Negra	10
Clases de equivalencia	10
A.V.L.	13
Pruebas de sistema	16
Prueba de recuperación	16
Prueba de seguridad	22
Prueba de rendimiento	23
Prueba de instalación	25

Descripción del producto a evaluar

El producto software “*Gestor de Libros*” es un programa que permite el ingreso de información (ISBN, título, autor, editorial, edición y año de publicación) de libros. Esta información puede ser consultada a través del código ISBN. También permite la gestión de usuarios para el ingreso al sistema.

Modelo de Calidad

Funcionalidad

1. Seguridad de acceso

Capacidad del producto software para asegurar la integridad de los datos y la confidencialidad de estos.

- Características a medir
 - Encriptación de datos.
 - Inicio de sesión de usuarios.
- Evaluación
 - **Buena:** Cumple con 2 características.

2. Exactitud de resultados

Es la capacidad del producto software para proporcionar los resultados con el grado necesario de precisión.

- Evaluación
 - **Buena:** Los resultados tienen un error del orden de 10^{-7} o inferior.

Eficiencia

1. Utilización de recursos

Se evaluará la eficiencia del producto software de acuerdo al porcentaje de uso de procesador que realice.

- Evaluación
 - **Buena:** 10% o menos de uso de procesador.

2. Comportamiento en el tiempo

Se evaluará el tiempo que está el producto software sin informarle al usuario del estado en que se encuentra la solicitud que realizó.

- Evaluación
 - **Buena:** El producto está menos de 1 segundo sin informar al usuario del estado de la solicitud.

Fiabilidad

1. Tolerancia a fallos

Es la capacidad del producto software de mantener la integridad de los datos cuando se producen fallas del sistema.

- Características a medir
 - Cuando sucede un error se protegen los datos procesados.
 - Se realiza un log de actividades que el sistema estaba haciendo.
- Evaluación
 - **Buena:** Cumple con 2 características.

2. *Capacidad de recuperación de errores*

Es la capacidad del sistema de reanudar sus actividades cuando se producen errores críticos.

- Características a medir
 - El sistema reanuda las actividades si se produce una falla crítica.
 - Reanuda sus actividades y vuelve al estado en que estaba.
- Evaluación
 - **Buena:** Cumple con 2 características.

Mantenibilidad

1. *Capacidad del código para ser analizado*

Para evaluar la capacidad que tiene el código para ser analizado se tiene en cuenta el porcentaje de comentarios que posee el código por cada método y en general.

- Evaluación
 - **Regular:** Entre 15 y 29% del código comentado.

2. *Capacidad del código para ser cambiado*

Para evaluar la capacidad que tiene el código para ser cambiado se tomará en cuenta la complejidad ciclomática del método.

- Evaluación
 - **Buena:** La complejidad ciclomática es menor o igual a 10.

3. *Estabilidad*

Para determinar la estabilidad del software se evalúa el promedio de fallas que presenta el producto por prueba.

- Evaluación
 - **Buena:** El software presenta un promedio entre 0 y 1 error por prueba.

Usabilidad

1. Capacidad de ser entendido

Capacidad que posee el software, para ayudar a los usuarios ante una determinada situación donde se necesite asistencia.

- Características a medir
 - Posee ayuda contextual sobre menús y botones de acción.
 - Manual de usuario incorporado al sistema como un menú dedicado.
- Evaluación
 - **Regular:** Cumple con 1 característica.

2. Capacidad para ser operado

Es la capacidad del producto software de ser utilizado sin asistencia adicional. Se evalúa que requiere el usuario para operar correctamente el producto.

- Evaluación
 - **Buena:** El usuario opera el producto software sin asistencia.

3. Capacidad de ser atractivo para el usuario

Es la agrupación correcta de funcionalidad del producto software en su interfaz gráfica, desde su agrupación lógica hasta el número promedio de pasos para alcanzar una función o contenido específico.

- Evaluación
 - **Regular :** Entre 3 y 5 pasos promedio y distribuidos en categorías.

Portabilidad

4. Adaptabilidad

Es la capacidad del producto software de adaptarse a diferentes sistemas operativos sin cambiar su estructura interna.

- Evaluación

- **Buena:** Compatible con 3 o más sistemas operativos.

5. Instalabilidad

El producto software debe poder ser instalado en una cantidad mínima de pasos.

- Evaluación

- **Buena:** El producto se instala en 3 o menos pasos.

Procedimiento de calidad

El producto se considera al producto como mínimamente aceptable; ya que el mismo fue evaluado con calificación “Buena” en al menos 10 sub-características, siendo el resto de ellas evaluadas con calificación “Regular”. No se posee ninguna sub-característica calificada como “Mala”

- Calidad determinada para el productor: **Satisfactoria.**

Métodos de Caja Blanca

El método a evaluar a través de todo el documento es el siguiente:

```
private void agregar() {
    if(campoVacio()) {
        lblMensajeDeError.setText("Complete los campos por favor");
        lblMensajeDeError.setVisible(true);
    } else {
        String isbn = txfISBN.getText();
        String titulo = txfTitulo.getText();
        String autor = txfAutor.getText();
        String editorial = txfEditorial.getText();
        String edicion = txfEdicion.getText();
        String anioPublicacion = txfAnioPublicacion.getText();

        Libro nuevo;
        try {
            nuevo = new Libro(isbn, titulo, autor, editorial,
            edicion, anioPublicacion);

            if(libroService.guardar(nuevo)) {
```

```

        abmInterfaz.buscar();
        logService.logRegistrarLibro(isbn, true);
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Libro guardado
correctamente", "", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
        frame.dispose();
    } else {
        logService.logRegistrarLibro(isbn, false);
        lblMensajeDeError.setText("ISBN Repetido. Elija
otro.");
        lblMensajeDeError.setVisible(true);
    }
} catch (Exception error) {
    lblMensajeDeError.setText(error.getMessage());
    lblMensajeDeError.setVisible(true);
}
}
}
}

```

Reporte de la Herramienta de Testing

GRUPO 5 | Herramienta de Testing

1. Elija un archivo o directorio:
D:\Documentos\Materias\Análisis de Software\tp-gestion-libros\Gestor-de-Libros---Gupo-5\src\view Examinar ...

2. Elija la clase
gestion-libros\Gestor-de-Libros---Gupo-5\src\view\RegistroInterfaz
gestion-libros\Gestor-de-Libros---Gupo-5\src\view\NuevoLibroInterfaz
gestion-libros\Gestor-de-Libros---Gupo-5\src\view\ModificarLibroInterfaz
gestion-libros\Gestor-de-Libros---Gupo-5\src\view\LoginInterfaz
gestion-libros\Gestor-de-Libros---Gupo-5\src\view\ABMInterfaz

3. Elija el método
NuevoLibroInterfaz(ABMInterfaz abmInterfaz)
private void initialize()
private void agregar()
private boolean campoVacio()

Análisis del método

Lineas Totales:	35	Complejidad Ciclomática:	4
CLOC:	0	CLOC (%):	0,00%
LOC:	30	Lineas en Blanco:	5
Volumen de Halstead:	200,8	Longitud de Halstead:	34,0
Fan In:	2	Fan Out:	4

Código fuente del método

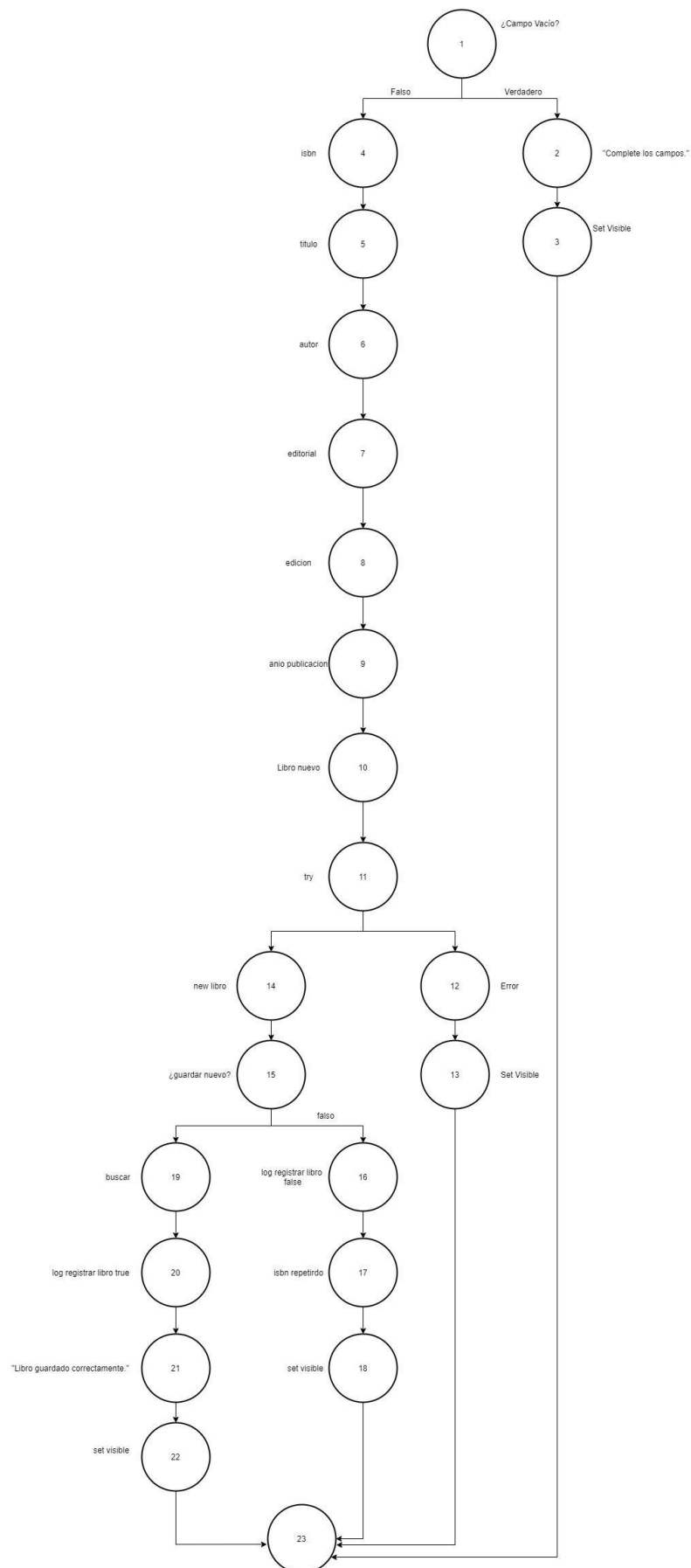
```

private void agregar() {
    if(campoVacio()) {
        lblMensajeDeError.setText("Complete los campos por favor");
        lblMensajeDeError.setVisible(true);
    } else {
        String isbn = txtISBN.getText();
        String titulo = txtTitulo.getText();
        String autor = txtAutor.getText();
        String editorial = txtEditorial.getText();
        String edicion = txtEdicion.getText();
        String anioPublicacion = txtAnioPublicacion.getText();

        Libro nuevo;
        try {

```

Método de McCabe



Cálculo de la Complejidad Ciclomática:

Método 1 $V(G) = E - N + 2 = 25 - 23 + 2 = 4$

Método 2 $V(G) = P + 1 = 3 + 1 = 4$

Método 3 $V(G) = 4$ (Número de regiones del grafo)

Por lo tanto, la complejidad ciclomática es 4.

Conjunto de caminos:

Como la complejidad ciclomática es 4 entonces debemos buscar 4 caminos independientes.

Camino 1: 1-2-3-23

Camino 2: 1-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-23

Camino 3: 1-4-5-6-7-8-9-10-11-14-15-16-17-18-23

Camino 4: 1-4-5-6-7-8-9-10-11-14-15-19-20-21-22-23

Casos de prueba:

Caso	ISBN	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	EDICIÓN	AÑO PUBLICACIÓN	Valor Esperado
1 - Camino 1		INGENIERÍA DEL SOFTWARE	ROGER PRESSMAN	MCGRAW-HILL	7	2010	"Completar los campos por favor."
2 - Camino 2	978841649572	TEATRO COMPLETO	FEDERICO GARCÍA LORCA	GUTENBERG	1	2016	Exception (Longitud incorrecta del ISBN)
3 - Camino 4	9786071503145	INGENIERÍA DEL SOFTWARE	ROGER PRESSMAN	MCGRAW-HILL	7	2010	"Libro guardado correctamente."
4 - Camino 3	9786071503145	INGENIERÍA DEL SOFTWARE	ROGER PRESSMAN	MCGRAW-HILL	7	2010	"ISBN Repetido. Elija otro."

Cubrimiento de Decisiones

Las decisiones a cubrir son las siguientes:

- D1: campoVacio()
- D2: Libro(isbn, titulo, autor, editorial, edicion, anioPublicacion), ya que aquí se lanza la excepción.
- D3: libroService.guardar(nuevo)

Antes definimos los registros que se encuentran en la base de datos, dado que hay una decisión que depende también del contenido en la base de datos.

ISBN	Título	Autor	Editorial	Edición	Año
0123456789	Don Quijote	Cervantes	Planeta	1	1900

ISBN	Título	Autor	Editorial	Edición	Anio	D1	D2	D3
""	""	""	""	""	""	True	-	-
0123456789	Don Quijote	Cervantes	Planeta	1	1900	False	True	False
1234567890	Miel	Unlam	Planeta	2	2020	False	True	True
12345678900	Miel	Unlam	Planeta	2	2020	False	False	-

Métodos de Caja Negra

Clases de equivalencia

Condición de entrada	Clase de equivalencia válida	Clase de equivalencia no válida	Regla que aplica
ISBN longitud	= 10 [1] = 13 [2]	≠10 [14] ≠13	Conjunto de valores admitidos
ISBN formato	=Numérico [3]	≠Numérico[15]	Booleano
Editorial formato	=Alfabético [4]	≠Alfabético[16]	Booleano
Editorial longitud	>0 [5]	=0 [17]	Booleano
Título formato	=Alfanumérico [6]	≠alfanumérico [18]	Booleano

Título longitud	>0 [7]	=0 [19]	Booleano
Edición valor	[1;99] [8]	<1 [20] >99 [21]	Rango
Edición longitud	[1;2] [9]	>2 [22] =0 [23]	Número Valores
Autor longitud	>0 [10]	=0 [24]	Booleano
Autor formato	=Alfabético [11]	≠Alfabético[25]	Booleano
Año de publicación rango	[1900;2021] [12]	<1900 [26] >2021 [27]	Rango
Año de publicación formato	=Numérico [13]	≠Numérico[28]	Booleano

Casos de prueba:

Caso	Entrada	Salida esperada	Clase que cubre
1	ISBN:1548560626 Editorial: Losada Título: Dr. Jekyll y Sr. Hyde Edición:2017 Autor: Robert Stevenson Año: 2002	Libro guardado correctamente	1,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13
2	ISBN: 9788416495726 Editorial: Gutenberg Título: Teatro completo Edición: 1 Autor: Federico García Lorca Año: 2016	Libro guardado correctamente	2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13
3	ISBN: 978841649572 Editorial: Gutenberg Título: Teatro completo Edición: 1 Autor: Federico García Lorca Año: 2016	Longitud incorrecta del ISBN	14
4	ISBN: a Editorial: Gutenberg Título: Teatro completo	El campo ISBN es numérico	15

	Edición: 1 Autor: Federico García Lorca Año: 2016		
5	ISBN:1548560626 Editorial: 1 Título: Dr. Jekyll y Sr. Hyde Edición:2017 Autor: Robert Stevenson Año: 2002	Editorial es un campo alfabético	16
6	ISBN:1548560626 Editorial: Título: Dr. Jekyll y Sr. Hyde Edición:2017 Autor: Robert Stevenson Año: 2002	Complete los campos por favor	17
7	ISBN:1548560626 Editorial: Losada Título: &% Edición:2017 Autor: Robert Stevenson Año: 2002	Título es un campo alfanumérico	18
8	ISBN:1548560626 Editorial: Losada Título: Edición:2017 Autor: Robert Stevenson Año: 2002	Complete los campos por favor	19
9	ISBN:1548560626 Editorial: Losada Título: Dr. Jekyll y Sr. Hyde Edición:0 Autor: Robert Stevenson Año: 2002	Edición fuera del rango 1-99	20
10	ISBN:1548560626 Editorial: Losada Título: Dr. Jekyll y Sr. Hyde Edición:001 Autor: Robert Stevenson Año: 2002	Longitud incorrecta del número de edición	21
11	ISBN:1548560626 Editorial: Losada Título: Dr. Jekyll y Sr. Hyde Edición:100 Autor: Robert Stevenson Año: 2002	Edición fuera del rango 1-99	22

12	ISBN:1548560626 Editorial: Losada Título: Dr. Jekyll y Sr. Hyde Edición: Autor: Robert Stevenson Año: 2002	Complete los campos por favor	23
13	ISBN:1548560626 Editorial: Losada Título: Dr. Jekyll y Sr. Hyde Edición:2017 Autor: Año: 2002	Complete los campos por favor	24
14	ISBN:1548560626 Editorial: Losada Título: Dr. Jekyll y Sr. Hyde Edición:2017 Autor: 1234 Año: 2002	Autor es un campo alfabético	25
15	ISBN:1548560626 Editorial: Losada Título: Dr. Jekyll y Sr. Hyde Edición:2017 Autor: Robert Stevenson Año: 1700	Año de publicación fuera del rango 1900-2021	26
16	ISBN:1548560626 Editorial: Losada Título: Dr. Jekyll y Sr. Hyde Edición:2017 Autor: Robert Stevenson Año: 2050	Año de publicación fuera del rango 1900-2021	27
17	ISBN:1548560626 Editorial: Losada Título: Dr. Jekyll y Sr. Hyde Edición:2017 Autor: Robert Stevenson Año: abcd	Año de publicación es un campo numérico	28

A.V.L.

Se han tenido en cuenta los siguientes límites al obtener los casos de prueba. Luego de cada valor a probar, en paréntesis, se encuentra la referencia hacia el valor que luego será utilizada en la tabla.

1. El ISBN tiene 10 ó 13 caracteres. De aquí debemos probar los casos donde el ISBN tiene 9(1.1), 10(1.2), 11(1.3), 12(1.4), 13(1.5) y 14(1.6) caracteres para probar los valores inmediatos a cada uno.

2. No puede haber ningún campo del formulario vacío. De aquí debemos probar el caso donde *todos los campos están vacíos* (2.1) y el caso donde *todos los campos están llenos* (2.2). Para probar los valores inmediatos a los límites, también probaremos cuando hay *un sólo campo vacío* (2.3) y cuando *hay un sólo campo lleno* (2.4).
3. El número de edición se encuentra en el rango de [1;99]. De aquí debemos probar los siguientes valores: 0 (3.1), 1 (3.2), 99 (3.3) y 100 (3.4).
4. El año debe encontrarse en el rango [1900-2021]. De aquí debemos probar los siguientes valores: 1899 (4.1), 1900 (4.2), 2021 (4.3) y 2022 (4.4).

Nota: en las columnas A.V.L. *ejercitado* y *Clases de equivalencia ejercitadas*, solo se mencionan las clases pertinentes. Esto quiere decir que para los casos de prueba válidos, tan sólo se mencionan las clases válidas ejercitadas (dado que no se ejercitan otras), y para los casos de prueba no válidos, tan sólo se mencionan las clases no válidas. De esta manera se elimina el ruido que generaría enumerar clases que no otorgan valor a la lectura de la tabla.

Caso de prueba	A.V.L. ejercitado	Clases de equivalencia ejercitadas	Salida esperada
ISBN: 1234567890 Título: "Don Quijote" Autor: "Cervantes" Editorial: "Planeta" Edición: 1 Año: 1900	1.2, 2.2, 3.2, 4.2	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	Libro guardado correctamente
ISBN: 1234567890123 Título: "Don Quijote" Autor: "Cervantes" Editorial: "Planeta" Edición: 99 Año: 2021	1.5, 2.2, 3.3, 4.3	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	Libro guardado correctamente
ISBN: 123456789 Título: "Don Quijote" Autor: "Cervantes" Editorial: "Planeta" Edición: 1 Año: 1900	1.1	14	Longitud incorrecta del ISBN
ISBN: 12345678901 Título: "Don Quijote" Autor: "Cervantes" Editorial: "Planeta" Edición: 1 Año: 1900	1.3	14	Longitud incorrecta del ISBN
ISBN: 123456789012	1.4	14	Longitud

Título: "Don Quijote" Autor: "Cervantes" Editorial: "Planeta" Edición: 1 Año: 1900			incorrecta del ISBN
ISBN: 12345678901234 Título: "Don Quijote" Autor: "Cervantes" Editorial: "Planeta" Edición: 1 Año: 1900	1.5	14	Longitud incorrecta del ISBN
ISBN: Título: Autor: Editorial: Edición: Año:	2.1	14, 17, 19, 23, 24, 28	Complete los campos
ISBN: Título: "Don Quijote" Autor: "Cervantes" Editorial: "Planeta" Edición: 2 Año: 1901	2.3	14	Complete los campos
ISBN: Título: Autor: Editorial: Edición: Año: 1901	2.4	14, 17, 19, 23, 24	Complete los campos
ISBN: 1234567890 Título: "Don Quijote" Autor: "Cervantes" Editorial: "Planeta" Edición: 0 Año: 1900	3.1	20	Edición fuera de rango
ISBN: 1234567890 Título: "Don Quijote" Autor: "Cervantes" Editorial: "Planeta" Edición: 100 Año: 1900	3.4	21, 22	Edición fuera de rango
ISBN: 1234567890	4.1	26	Año de

Título: "Don Quijote" Autor: "Cervantes" Editorial: "Planeta" Edición: 1 Año: 1899			publicación fuera de rango
ISBN: 1234567890 Título: "Don Quijote" Autor: "Cervantes" Editorial: "Planeta" Edición: 1 Año: 2022	4.4	27	Año de publicación fuera de rango

Pruebas de sistema

Prueba de recuperación

En este tipo de Prueba de Sistema evalúa la capacidad de recuperación (resilience) del software ante fallos abruptos como ser fallas en disco, cortes de suministro eléctrico, etc.

Se ejecutaron 2 pruebas, las cuales se han llevado a cabo en la plataforma *Windows 10* y en *Ubuntu 16.04*.

A continuación se presenta la lista de pasos de cada test con impresiones de pantalla relativos a cada paso para el SO Ubuntu. En el caso de windows los resultados fueron idénticos y lo único diferente es que la terminación del proceso se realiza mediante UI del Administrador de Tareas.

Prueba 1. Interrupción abrupta del sistema

Pasos a ejecutar:

- 1.1. Se inicia la aplicación.
- 1.2. Se realiza login de usuario válido.
- 1.3. Se carga un libro nuevo.
- 1.4. Se finaliza abruptamente el proceso java. En windows mediante UI de administración de procesos y en Linux mediante el comando `kill -9 <PID>`. Donde PID es el proceso ID del sistema.

Resultado esperado:

Repetir los pasos 1.1 al 1.3 y comprobar que el libro cargado se encuentra disponible en el listado.

- 1.1. Se ejecuta el siguiente comando:


```
$ java -jar Gestor\ Libros.jar
```

1.2. Se realiza el login con un usuario previamente registrado.



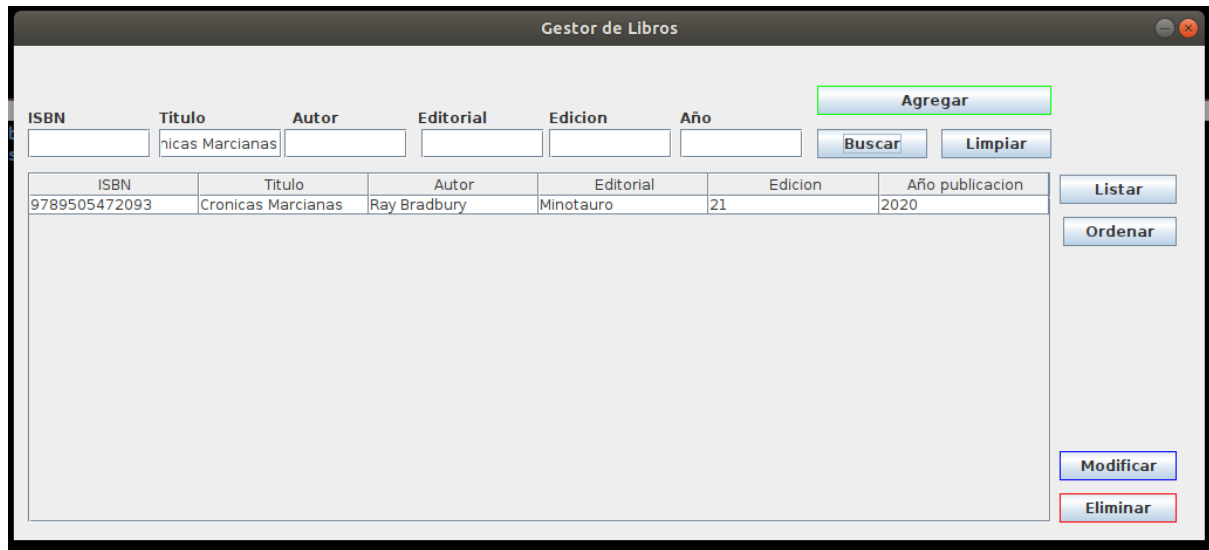
A screenshot of a Java Swing window titled "Login de usuario". It features a light gray background and a dark gray title bar with standard window controls. The window contains two text input fields: "Usuario:" with the text "lucas" and "Contraseña:" with masked characters ".....". To the right of the "Usuario:" field is a blue button labeled "INGRESAR". Below the password field is a link "¿No tiene usua..." followed by a blue button labeled "Registrarse".

1.3. Se realiza la carga de un libro nuevo.



A screenshot of a Java Swing window titled "Modificar libro". It has a light gray background and a dark gray title bar. The window contains several text input fields for book details: "ISBN:" (9789505472093), "Título:" (Cronicas Marcianas), "Autor:" (Ray Bradbury), "Editorial:" (Minotauro), "Edición:" (21), and "Año publicación:" (2020). At the bottom, there are two buttons: "Aceptar" and "Cance...".

A continuación se verificó que el libro se encuentra en el listado.



1.4. Se realiza una finalización abrupta del sistema.

Como primer paso, buscamos el PID del proceso mediante el siguiente comando:

```
$ ps -ef | grep Gestor
lucas    22110 21319  3 19:22 pts/1    00:00:13 java -jar Gestor
Libros.jar
```

Vemos que el PID buscado es 22110. De modo que ahora enviamos una señal de finalización abrupta del siguiente modo:

```
$ kill -9 22110
```

Resultado:

Repetimos los pasos 1.1 al 1.3.

Verificando que el libro cargado aún se encuentra disponible:

Gestor de Libros

ISBN: Título: Autor: Editorial: Edición: Año:

ISBN	Título	Autor	Editorial	Edición	Año publicacion
9789505472093	Crónicas Marcianas	Ray Bradbury	Minotauro	21	2020

Prueba 2. Recuperación de registros perdidos vía backup.

Corrupción intencional del registro interno de Libros con el objetivo de comprobar la recuperación de los datos por medio del registro de Backups.

Pasos a ejecutar:

- 2.1. Se inicia la aplicación.
- 2.2. Se realiza login de usuario válido.
- 2.3. Se carga un libro nuevo.
- 2.4. Se elimina el registro de datos comprobando que los registros se han perdido.
- 2.5. Copiar el archivo de backup al directorio de trabajo.

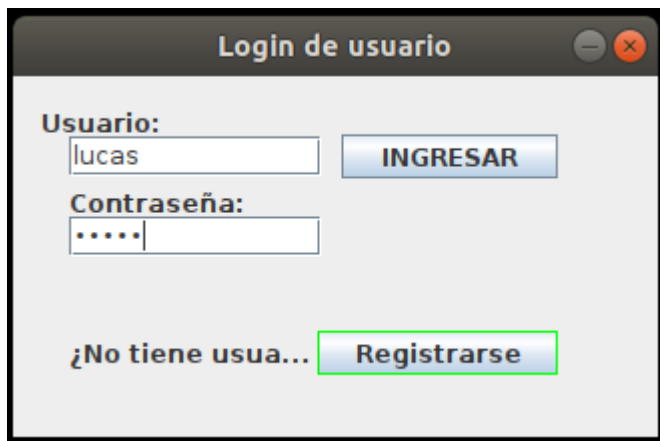
Resultado esperado:

Los registros aparecen nuevamente y se puede operar con ellos.

- 2.1. Se ejecuta el siguiente comando:

```
$ java -jar Gestor\ Libros.jar
```

- 2.2. Login



A screenshot of a 'Login de usuario' window. It features a title bar with standard window controls. The main area contains two input fields: 'Usuario:' with the text 'lucas' and 'Contraseña:' with five dots. To the right of the 'Usuario:' field is a blue 'INGRESAR' button. Below the password field is a link '¿No tiene usua...' and a blue 'Registrarse' button with a green border.

Login de usuario

Usuario:
lucas

Contraseña:
.....

INGRESAR

¿No tiene usua... **Registrarse**

2.3. Carga de libro nuevo



A screenshot of a 'Modificar libro' window. It has a title bar with a close button. The main area is titled 'Modifique los campos necesari' and contains several input fields: 'ISBN:' (9789873952036), 'Título:' (Crimen Y Castigo), 'Autor:' (Dostoievski Fiodor), 'Editorial:' (PENGUIN BOOKS), 'Edición:' (23), and 'Año publicación:' (2000). At the bottom are two buttons: 'Aceptar' and 'Cance...'.

Modificar libro

Modifique los campos necesari

ISBN:
9789873952036

Título:
Crimen Y Castigo

Autor:
Dostoievski Fiodor

Editorial:
PENGUIN BOOKS

Edición:
23

Año publicación:
2000

Aceptar **Cance...**

Se verifica que el libro se encuentra en el listado.

Gestor de Libros

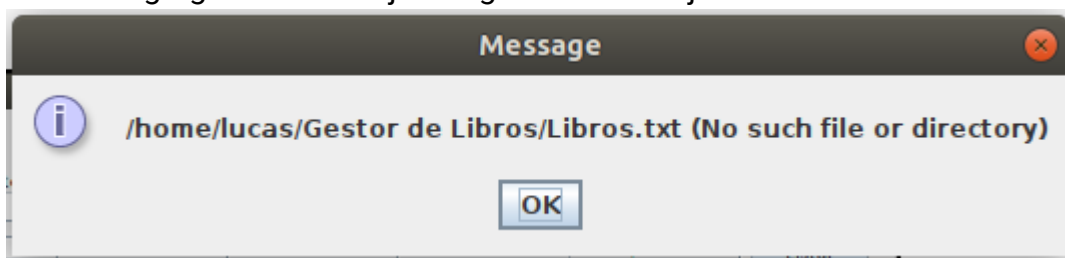
ISBN: Título: Autor: Editorial: Edición: Año:

ISBN	Título	Autor	Editorial	Edición	Año publicacion
9789873952036	Crimen Y Castigo	Dostoievski Fiodor	PENGUIN BOOKS	23	2000

2.4. Se realiza el borrado del archivo de registros.

```
$ rm ~/Gestor de Libros/Libros.txt
```

El botón agregar ahora arroja el siguiente mensaje de error:



2.5. Se reemplaza ahora el registro con el Backup y se comprueba que el listado contiene nuevamente el libro cargado.

```
$ cp ~/Gestor de Libros Backup/Libros.txt ~/Gestor de Libros/
```

Luego de ejecutar un nuevo login y al buscar el libro cargado, se verifica que el mismo existe y se encuentra nuevamente disponible para operar.

Gestor de Libros

ISBN	Título	Autor	Editorial	Edición	Año
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="2000"/>

ISBN	Título	Autor	Editorial	Edición	Año publicacion
9789873952036	Crimen Y Castigo	Dostoievski Fiodor	PENGUIN BOOKS	23	2000

Prueba de seguridad

Como medida de seguridad principal, el sistema posee un módulo de registración e inicio de sesión de usuarios y adicionalmente las contraseñas son almacenadas utilizando el algoritmo de encriptación BCrypt más un Salt generado asegurándonos de que estas contraseñas no sean visibles.

Login de usuario

Usuario:

Contraseña:

¿No tiene usuario?

X Usuario no valido

Registro de usuario

Usuario:

Contraseña:

Usuarios.txt: Bloc de notas

```

Archivo  Edición  Formato  Ver  Ayuda
test&&$2a$04$mu7e/blrUGttHKxCacZMtOKIoJ9Bf8fElg/fQD96newRZcXk85UBC
prueba&&$2a$04$GuIg0zfKyNajV6uD0uX5eeQ3v6FgMF/UsazW4HuR4oY9xFP7Bdx76

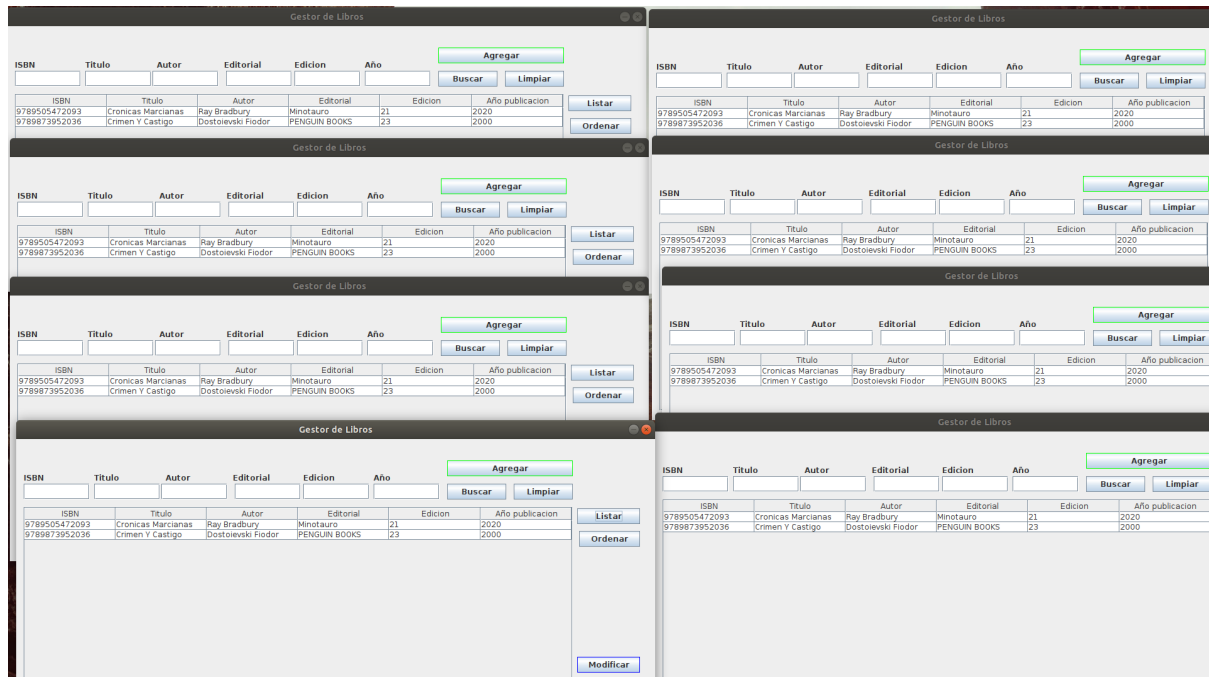
```

Línea 1, columna 1 100% UNIX (LF) UTF-8

Prueba de rendimiento

Las pruebas se realizaron sobre una Laptop marca DELL modelo Latitude 7490 con un CPU Intel i5, 16G RAM y SSD disco de 250G.
Asimismo, el SO utilizado fue Ubuntu 16.04.

La prueba consistió en abrir 8 instancias de la aplicación en simultáneo, solicitar un listado y verificar que las mismas cargaban de manera fluida (ver figura).



Se pudo verificar que la memoria alocada total fue del orden de los 2.5G y el uso de CPU inferior al 10% de la capacidad (ninguna otra aplicación de usuario se ejecutó durante la prueba).

Esto mostró el aplicativo HTOP durante el test.

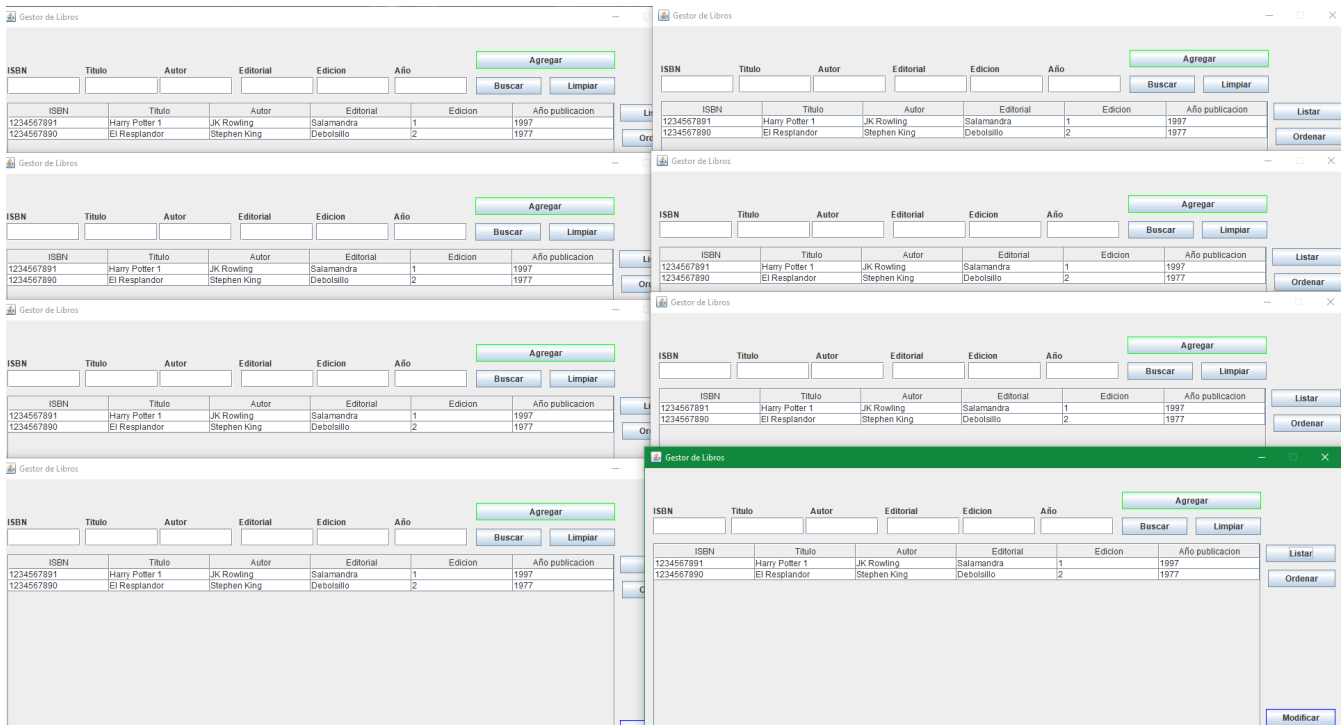
```
lucas@latitud: ~
lucas@latitud: ~ 211x57

1  [|||||] 11.3% 5 [|||||] 6.5%
2  [|||||] 19.4% 6 [|||||] 11.9%
3  [|||||] 8.0% 7 [|||||] 10.5%
4  [|||||] 15.6% 8 [|||||] 9.8%
Mem [|||||] 2.55G/15.5G Tasks: 156, 719 thr: 1 running
Swap [|||||] 0K/2.00G Load average: 0.53 0.83 0.88
Uptime: 1 day, 01:57:13

PID USER PRI NI VIRT RES SHR S CPU% MEM% TIME+ Command
19928 root 20 0 3385M 50516 11780 S 43.8 0.3 12:02.08 /opt/displaylink/DisplayLinkManager
2080 lucas 20 0 4390M 444M 139M S 25.5 2.8 11:47.13 /usr/bin/gnome-shell
19987 root -70 0 3385M 50516 11780 S 11.8 0.3 0:48.47 /opt/displaylink/DisplayLinkManager
19992 root 20 0 3385M 50516 11780 S 11.8 0.3 5:42.31 /opt/displaylink/DisplayLinkManager
1859 lucas 20 0 1951M 106M 80696 S 6.5 0.7 9:26.87 /usr/lib/xorg/Xorg vt2 -displayfd 3 -auth /run/user/1000/gdm/Xauthority -background none -noreset -keeptty -verbose 3
19993 root 20 0 3385M 50516 11780 S 6.5 0.3 3:00.14 /opt/displaylink/DisplayLinkManager
26422 lucas 20 0 3638M 6356 3872 R 3.9 0.0 0:02.32 htop
19961 root 20 0 3385M 50516 11780 S 2.0 0.3 0:14.94 /opt/displaylink/DisplayLinkManager
1298 gdm 20 0 4091M 159M 101M S 2.0 1.0 1:34.53 /usr/bin/gnome-shell
1946 lucas 20 0 1951M 106M 80696 S 1.3 0.7 0:56.84 /usr/lib/xorg/Xorg vt2 -displayfd 3 -auth /run/user/1000/gdm/Xauthority -background none -noreset -keeptty -verbose 3
19966 root 20 0 3385M 50516 11780 S 1.3 0.3 0:01.70 /opt/displaylink/DisplayLinkManager
19969 root 20 0 3385M 50516 11780 S 1.3 0.3 0:01.92 /opt/displaylink/DisplayLinkManager
19990 root 20 0 3385M 50516 11780 S 1.3 0.3 0:09.79 /opt/displaylink/DisplayLinkManager
19970 root 20 0 3385M 50516 11780 S 1.3 0.3 0:01.93 /opt/displaylink/DisplayLinkManager
19940 root 20 0 3385M 50516 11780 S 1.3 0.3 0:14.13 /opt/displaylink/DisplayLinkManager
19962 root 20 0 3385M 50516 11780 S 1.3 0.3 0:16.53 /opt/displaylink/DisplayLinkManager
19982 root 20 0 3385M 50516 11780 S 1.3 0.3 0:04.46 /opt/displaylink/DisplayLinkManager
19967 root 20 0 3385M 50516 11780 S 0.7 0.3 0:01.68 /opt/displaylink/DisplayLinkManager
19952 root 20 0 3385M 50516 11780 S 0.7 0.3 0:04.74 /opt/displaylink/DisplayLinkManager
1 root 20 0 220M 9520 6572 S 0.7 0.1 0:29.75 /sbin/init splash
20455 lucas 20 0 712M 72404 34984 S 0.7 0.4 0:19.63 /usr/bin/python /usr/bin/x-terminal-emulator
19937 root 20 0 3385M 50516 11780 S 0.7 0.3 0:24.44 /opt/displaylink/DisplayLinkManager
1169 root 20 0 1534M 47380 26580 S 0.7 0.3 2:02.44 /usr/bin/containerd
20001 root 20 0 3385M 50516 11780 S 0.7 0.3 0:34.10 /opt/displaylink/DisplayLinkManager
21733 lucas 20 0 7901M 109M 25644 S 0.7 0.7 0:05.80 java -jar Gestor Libros.jar
25807 lucas 20 0 7901M 113M 26040 S 0.7 0.7 0:07.69 java -jar Gestor Libros.jar
1226 root 20 0 1534M 47380 26580 S 0.7 0.3 0:07.80 /usr/bin/containerd
1558 gdm 20 0 4091M 159M 101M S 0.7 1.0 0:00.80 /usr/bin/gnome-shell
1559 gdm 20 0 4091M 159M 101M S 0.7 1.0 0:00.80 /usr/bin/gnome-shell
19941 root 20 0 3385M 50516 11780 S 0.0 0.3 0:04.94 /opt/displaylink/DisplayLinkManager
25659 lucas 20 0 7899M 108M 25992 S 0.0 0.7 0:05.19 java -jar Gestor Libros.jar
25770 lucas 20 0 7901M 111M 25936 S 0.0 0.7 0:05.74 java -jar Gestor Libros.jar
25696 lucas 20 0 7835M 110M 25632 S 0.0 0.7 0:05.15 java -jar Gestor Libros.jar
25785 lucas 20 0 7901M 111M 25936 S 0.0 0.7 0:00.68 java -jar Gestor Libros.jar
25959 lucas 20 0 7901M 111M 26112 S 0.0 0.7 0:00.68 java -jar Gestor Libros.jar
25674 lucas 20 0 7899M 108M 25992 S 0.0 0.7 0:00.68 java -jar Gestor Libros.jar
25748 lucas 20 0 7901M 109M 25644 S 0.0 0.7 0:00.68 java -jar Gestor Libros.jar
25881 lucas 20 0 7901M 111M 26112 S 0.0 0.7 0:05.58 java -jar Gestor Libros.jar
25920 lucas 20 0 7834M 104M 25884 S 0.0 0.7 0:05.15 java -jar Gestor Libros.jar
25844 lucas 20 0 7901M 111M 26112 S 0.0 0.7 0:06.02 java -jar Gestor Libros.jar
19968 root 20 0 3385M 50516 11780 S 0.0 0.3 0:01.27 /opt/displaylink/DisplayLinkManager
25702 lucas 20 0 7835M 110M 25632 S 0.0 0.7 0:00.14 java -jar Gestor Libros.jar
2125 lucas 20 0 340M 9068 6400 S 0.0 0.1 0:42.47 dbus-daemon --xtm --panel disable
1264 root 20 0 1534M 47380 26580 S 0.0 0.3 0:06.05 /usr/bin/containerd
19935 lucas 20 0 7834M 104M 25884 S 0.0 0.7 0:00.67 java -jar Gestor Libros.jar
```

Luego, realizamos las mismas pruebas sobre una computadora de escritorio de mother ASUS PRIME B360M-A con un CPU Intel Core i5 8600, 16G RAM y SSD disco de 256G. El SO utilizado fue Windows 10 Pro 20H2.

La prueba al igual que la anterior, consistió en abrir 8 instancias de la aplicación en simultáneo, solicitar un listado y verificar que las mismas cargaban de manera fluida (ver figura).



Se pudo verificar que la memoria alocada total fue del orden de los 528MB y el uso de CPU inferior al 10% de la capacidad (ninguna otra aplicación de usuario se ejecutó durante la prueba).

Nombre	Estado	8% CPU	47% Memoria	0% Disco	0% Red
> OpenJDK Platform binary		0%	63,7 MB	0 MB/s	0 MI
> OpenJDK Platform binary		0%	63,3 MB	0 MB/s	0 MI
> OpenJDK Platform binary		0%	63,4 MB	0 MB/s	0 MI
> OpenJDK Platform binary		0%	78,4 MB	0 MB/s	0 MI
> OpenJDK Platform binary		0%	64,2 MB	0 MB/s	0 MI
> OpenJDK Platform binary		0%	64,1 MB	0 MB/s	0 MI
> OpenJDK Platform binary		0%	63,0 MB	0 MB/s	0 MI
> OpenJDK Platform binary		0%	67,7 MB	0 MB/s	0 MI

Prueba de instalación

El sistema de Gestión de Libros es un software portable así que no requiere de instalación. Pero si es necesario tener instalada la versión 1.8 de Java. Con hacer una carpeta conteniendo el .jar del software ya es posible ejecutarlo.

