

BIENVENIDO A BIBLIOTECA MAGICA  
MADELAYNE ANA MARIA PEREZ PEREZ  
202130171  
LAB. DE ESTRUCTURA DE DATOS  
AUX. DAVID BARRERA  
MANUAL DE USUARIO



## **Introducción**

Este manual guía al usuario final en la instalación, uso y manejo del sistema Biblioteca Mágica Alrededor del Mundo, una aplicación interactiva que permite gestionar bibliotecas interconectadas, registrar libros y simular el flujo mágico de envíos entre sedes.

El sistema combina estructuras de datos avanzadas (AVL, B, B+, Hash, Grafos, Colas, Pilas y Listas) para ofrecer una experiencia fluida, visual y eficiente.

## Requisitos del Sistema

Requisito	Descripción
<b>Sistema Operativo</b>	Windows 10/11 (64 bits)
<b>Java JDK</b>	Versión 21 o superior
<b>NetBeans IDE</b>	Versión 19 o superior
<b>Graphviz</b>	Versión 14 o superior
<b>RAM recomendada</b>	4 GB o más
<b>Archivos de entrada</b>	CSV: libros.csv, bibliotecas.csv, conexiones.csv

EN EL MANUAL TECNICO SE DETALLA LA INSTALACIONN DE CADA UNO

## Estructura del Sistema

El sistema cuenta con una interfaz gráfica amigable y sus módulos principales:



# Carga de Archivos CSV

El sistema requiere tres archivos base:

Archivo	Descripción	Formato
<b>libros.csv</b>	Catálogo general de libros	Titulo;Autor;ISBN;Año;Genero;Estado
<b>bibliotecas.csv</b>	Lista de sedes mágicas	Nombre;Ubicación;TiempoIngreso;TiempoTraspaso;IntervaloDespacho
<b>conexiones.csv</b>	Conexiones entre bibliotecas	Origen;Destino;Peso

Para cargar:

1. En la barra de menú → “Cargar Archivo”.
2. Selecciona cada archivo correspondiente.



1. Espera el mensaje de confirmación “Archivos cargados correctamente”.

Bibliotecas cargadas: 5  
Sin errores.

## Módulo de Bibliotecas

Permite **crear**, **modificar** y visualizar las sedes

**Datos Biblioteca**

ID:					
Nombre:					
Ubicación:					
Tiempo Ingreso (s):					
Tiempo Traspaso (s):					
Intervalo Despacho (s):					

ID | Nombre | Ubicación | Ingreso | Traspaso | Despacho

Aregar

Modificar

Actualizar tabla

Cerrar

Cada biblioteca tiene parámetros como:

- Nombre
- Tiempo de ingreso
- Tiempo de traspaso
- Intervalo de despacho

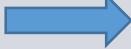
# Gestión de Libros

1. Selecciona “Libro” en el menu”.
2. Completa los campos (título, autor, ISBN, año, género, estado).
3. Presiona “[Agregar](#)”.
4. El sistema insertará el libro en:
  - o AVL (por título)
  - o B (por año)
  - o B+ (por género)
  - o Hash (por ISBN)

**Datos del Libro**

Título:	<input type="text"/>
Autor:	<input type="text"/>
ISBN:	<input type="text"/>
Año:	<input type="text"/>
Género:	<input type="text"/>
Estado:	<input type="text"/>
Origen:	<input type="text" value="E-507 - Sede Mágica Norte"/>
Destino:	<input type="text" value="E-507 - Sede Mágica Norte"/>

**Resultado**

 [Agregar Libro](#) [Buscar Libro](#) [Eliminar Libro](#) [Cerrar](#)

## Buscar Libro

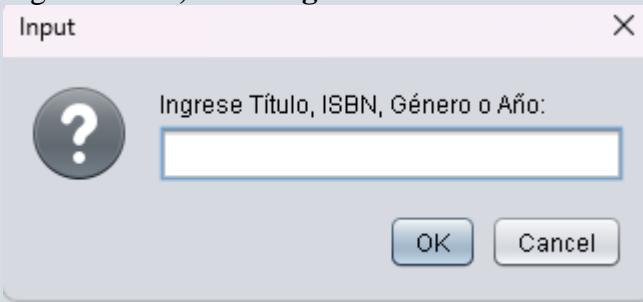
1. Selecciona “Buscar Libro”.

Datos del Libro

Título:	<input type="text"/>
Autor:	<input type="text"/>
ISBN:	<input type="text"/>
Año:	<input type="text"/>
Género:	<input type="text"/>
Estado:	<input type="text"/>
Origen:	E-507 - Sede Mágica Norte
Destino:	E-507 - Sede Mágica Norte

Resultado

2. Ingresa **título, ISBN o género**.



- 3.
4. El sistema mostrará el resultado y su ubicación.

Resultado

Encontrado por Arbol AVL (Sede Mágica Norte):
Título: ana
Autor: ism
ISBN: 123
Género: musi
Año: 2025

## Eliminar Libro

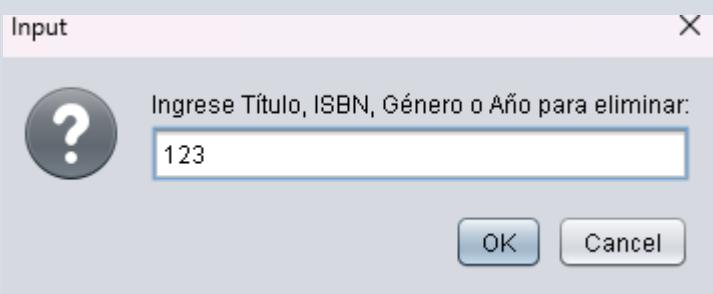
1. Selecciona “Eliminar Libro”.
2. Ingresa el ISBN.
3. El libro será removido de todas las estructuras.

Datos del Libro

Título:	<input type="text"/>
Autor:	<input type="text"/>
ISBN:	<input type="text"/>
Año:	<input type="text"/>
Género:	<input type="text"/>
Estado:	<input type="text"/>
Origen:	E-507 - Sede Mágica Norte
Destino:	E-507 - Sede Mágica Norte

Resultado

Agregar Libro   Bu **Eliminar Libro**   Cerrar



Autor: ism  
ISBN: 123  
Género: musi  
Año: 2025

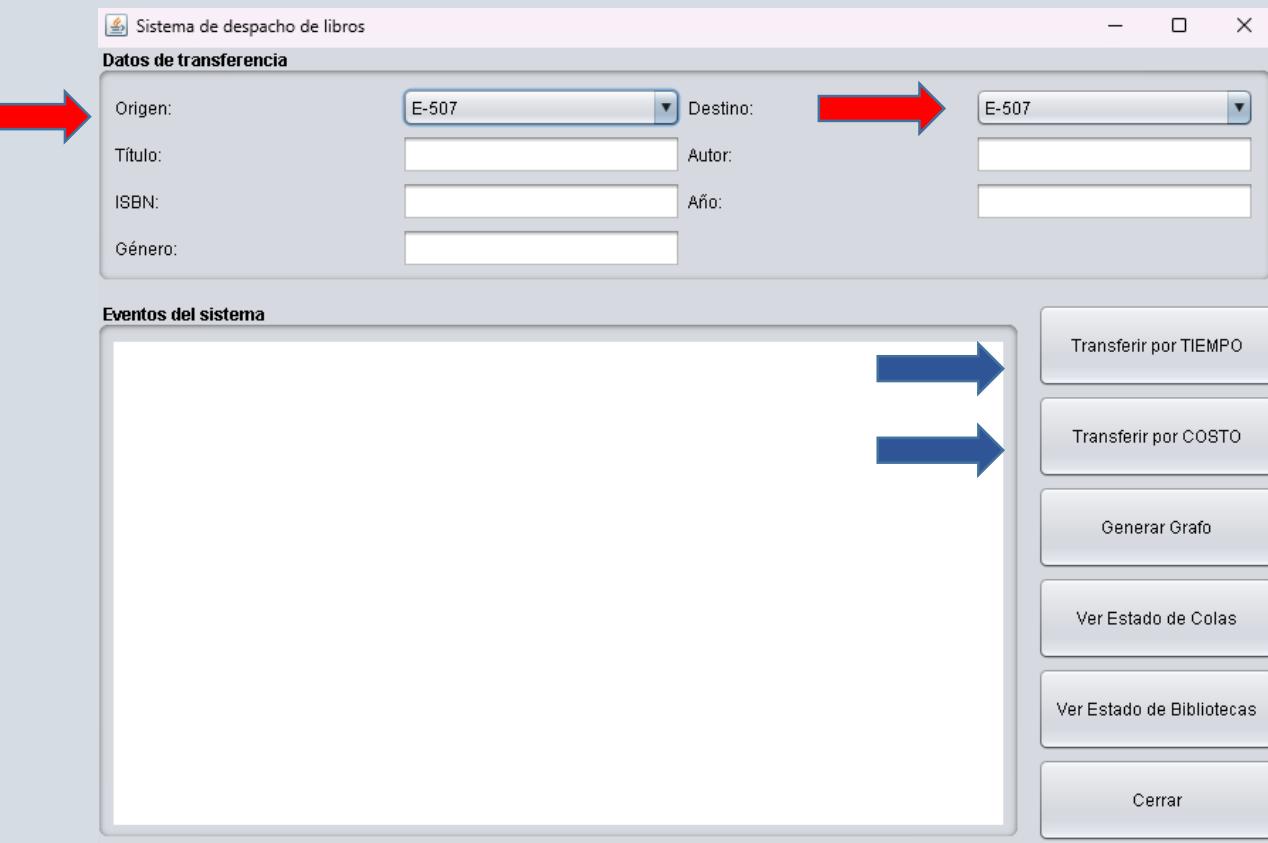
-----

Libro eliminado: ana (123)

-----

# Transferencia de Libros entre Bibliotecas

1. Ir a Simulación → Transferir Libro.
2. Seleccionar Biblioteca origen y destino.
3. Elegir el criterio:
  - Ruta más rápida (tiempo)
  - Ruta más barata (costo)
4. Confirmar la acción.
5. El sistema:
  - Calcula la ruta óptima en el Grafo.
  - Simula el envío por colas (ingreso, traspaso, salida).
  - Actualiza el estado del libro a “En tránsito” y luego a “Disponible”.



Durante la simulación, se puede observar:

- Colas actualizadas en tiempo real.

- Bibliotecas activas y libros procesados.

==== Sede Mágica Norte ===

Ingreso: 0

Traspaso: 0

Salida: 0

Pila: 0

==== Plataforma Logística Sur ===

Ingreso: 0

Traspaso: 0

Salida: 0

Pila: 0

==== Centro de Distribución ===

Ingreso: 3

Traspaso: 0

Salida: 0

Pila: 0

==== Almacén Principal ===

Ingreso: 1

Transferir por COSTO

Generar Grafo

Ver Estado de Colas

Ver Estado de Bibliotecas

Cerrar

- Mensajes de estado en consola o GUI.

```

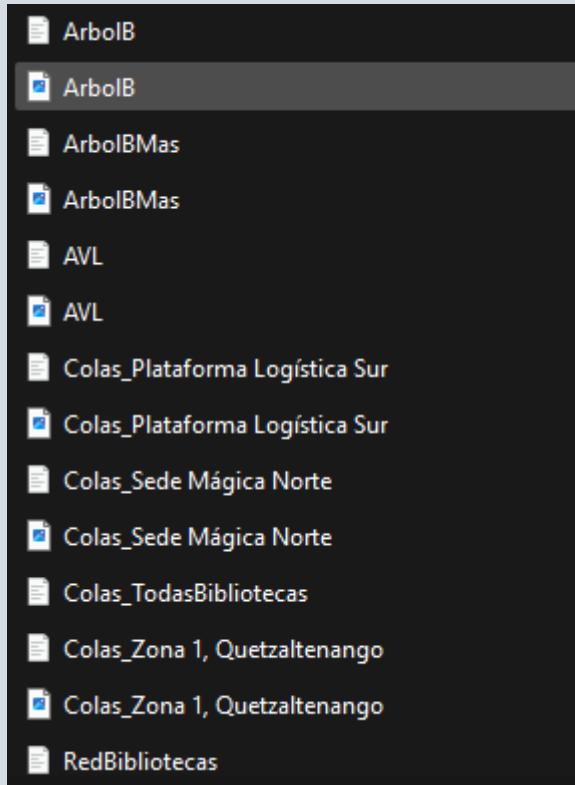
Iniciando transferencia de "El Hobbit" desde A-101 hacia B-205
Ruta: [A-101, B-205]
Clave duplicada bloqueada: 978-0618260305
Iniciando transferencia de "El Psicoanalista" desde B-205 hacia C-309
Ruta: [B-205, C-309]
Iniciando transferencia de "Fortaleza Digital" desde D-412 hacia A-101
Ruta: [D-412, A-101]
Iniciando transferencia de "Choque de Reyes" desde A-101 hacia B-205
Ruta: [A-101, B-205]
Iniciando transferencia de "Harry Potter y la Orden del Fénix" desde B-205 hacia D-412
Ruta: [B-205, A-101, D-412]
Iniciando transferencia de "La Casa de los Espíritus" desde C-309 hacia D-412
Ruta: [C-309, D-412]
Iniciando transferencia de "Marina" desde D-412 hacia A-101
Ruta: [D-412, A-101]
Centro de Distribución Ingreso: Rayuela
Depósito Temporal Ingreso: 1984
Plataforma Logística Sur Ingreso: El Código Da Vinci
Plataforma Logística Sur Ingreso: La Casa de los Espíritus
Depósito Temporal Ingreso: El Retorno del Rey
Almacén Principal Ingreso: Viaje al centro de la Tierra
Almacén Principal Ingreso: El Hobbit

```

## Visualización Gráfica

Desde el menú “Visualización”, el usuario puede generar gráficos automáticos:

Gráfico	Descripción
Árbol AVL	Ordenado por título
Árbol B	Clasificado por año
Árbol B+	Clasificado por género
Tabla Hash	Búsquedas por ISBN
Grafo de Bibliotecas	Conexiones mágicas (portales)
Colas de Despacho	Flujo de libros en tránsito



## Manejo de Errores Comunes

Error	Causa	Solución
"No se pudo abrir archivo CSV"	Ruta incorrecta o formato inválido	Verificar ubicación y formato UTF-8
"ISBN duplicado"	El ISBN ya existe en otra biblioteca	Revisar colección antes de insertar
"Biblioteca no encontrada"	Falta de nodo en el grafo	Cargar conexiones.csv correctamente
"Ruta no disponible"	No existe conexión entre origen y destino	Revisar pesos del grafo
"dot no reconocido"	Graphviz no está en PATH	Reinstalar o agregar manualmente

Clave duplicada bloqueada: 978-0307474728

Clave duplicada bloqueada: 978-0451524935

Clave duplicada bloqueada: 978-0451524935

Clave duplicada bloqueada: 978-0451524935

## Consejos de Uso

- Guardar los CSV siempre en formato UTF-8.
- Cargar primero las **bibliotecas**, luego **conexiones**, y al final **libros**.
- Evitar ISBN repetidos en distintas bibliotecas.
- Después de cada operación, actualizar las vistas gráficas.
- Usar nombres de bibliotecas cortos (sin tildes) para evitar errores en Graphviz.
- Para transferencias grandes, usar intervalos de despacho mayores a 5 segundos.

## Desinstalación

1. Borrar la carpeta del proyecto.
2. Eliminar la variable de entorno de Graphviz si se desea.
3. No se requiere desinstalar Java o NetBeans si se usan para otros proyectos

## **Conclusión**

El sistema “Biblioteca Mágica Alrededor del Mundo” ofrece al usuario una interfaz intuitiva, operaciones rápidas y visualización avanzada de estructuras. Gracias a su arquitectura modular y uso de algoritmos eficientes, es posible gestionar grandes catálogos y simular procesos distribuidos entre múltiples bibliotecas encantadas.