

Universidad Rafael Landívar  
Facultad de ingeniería  
Ingeniería en informática y sistemas  
Lenguajes formales y autómatas, sección 02  
Docente: Ing. Vivian Damaris Campos González

## MANUAL DE USUARIO Proyecto 01

Estudiantes:  
González Pérez, Pablo Javier - 1211624  
Miranda Abrego, Andrea Sofía - 1065824

Guatemala, 05 de septiembre del 2025

# **I. INTRODUCCIÓN**

El proyecto se enfoca en presentar un simulador en consola que represente un sistema de registro de préstamos de libros. Dicho sistema parte de leer un archivo ya generado con los datos correspondientes de las personas y los libros que prestaron. El usuario como tal ingresa y maneja el proyecto desde consola en algún editor de código como Visual Studio teniendo un total de 7 opciones disponibles: cargar archivo, generar historial, listado de usuarios, listado de libros, estadísticas, generar préstamos vencidos y salir. Al terminar, se exporta un reporte a html para tener una mejor vista de los resultados.

Basándose en eso, se presentará un manual de usuario con el objetivo de que se facilite la prueba del proyecto. El manual tendrá cuatro secciones en total. La primera mostrará los requisitos previos antes de descargar y ejecutar el programa para garantizar que todo funcione. Luego, se dará una guía resumida de cómo descargar el programa y desde dónde ejecutarlo. Posterior a eso, se mostrarán las opciones del programa y sus posibilidades en consola incluyendo posibles errores. Al finalizar, se dará una vista al reporte en HTML.

## II. REQUISITOS PREVIOS

Al ser un proyecto trabajado en consola sin un ejecutable .exe fijo, se necesita de verificar ciertos requisitos antes de poder ejecutarlo, de lo contrario es probable que se tengan problemas y no se pueda usar. Los requisitos para ejecutar el proyecto son:

- **Verificar que exista el archivo de prestamos.lfa:** dicho archivo ya se encuentra dentro de la carpeta del proyecto en su lugar correspondiente, pero es importante recalcar su función ya que de ahí se cargan los datos para que se ejecute el programa. De lo contrario no se tendrían dato para manejar la biblioteca.

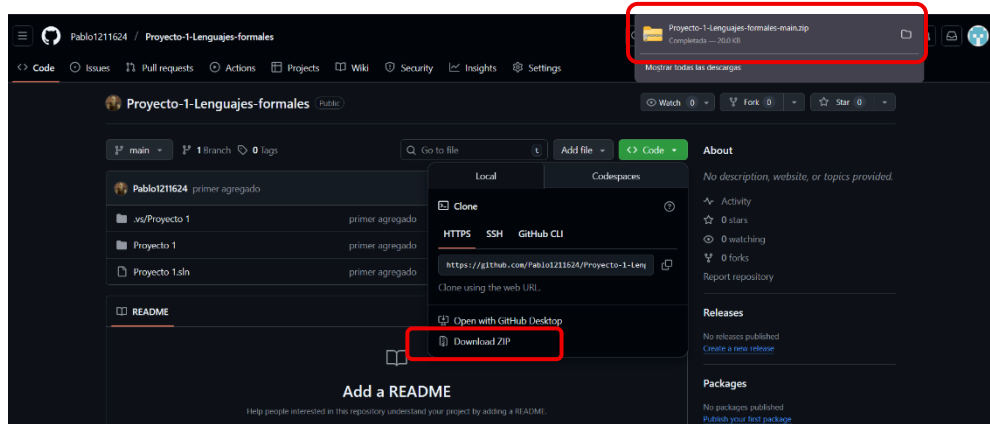


- **Verificar que Python esté instalado:** para ejecutar cualquier código del lenguaje Python, es necesario tenerlo instalado en la computadora por lo que, de no tenerlo, se puede optar por descargarlo en la página oficial con el siguiente link: <https://www.python.org/downloads/>
- **Tener un editor de código instalado:** Antes de ejecutar el programa, es recomendable tener instalado un editor de código. De preferencia se busca Visual Studio debido a que el proyecto fue codificado en ese entorno. Página oficial donde se puede descargar: <https://visualstudio.microsoft.com/es/downloads/>

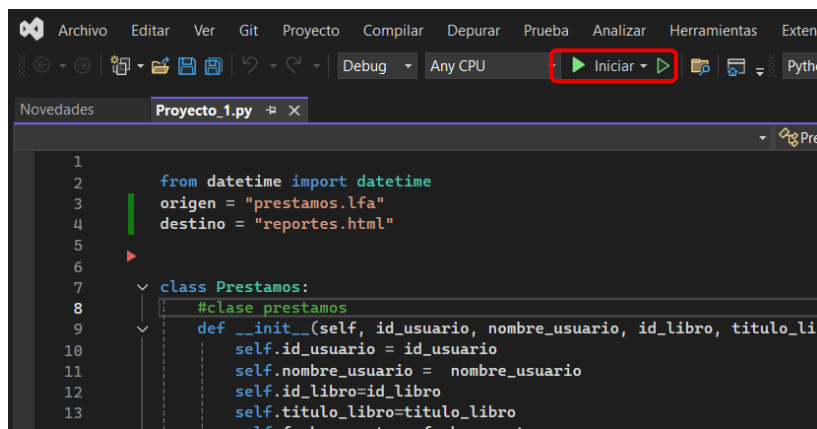
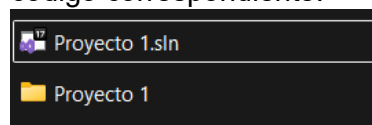
### III. DESCARGA DEL PROGRAMA

En el siguiente punto, se explica cómo descargar el proyecto y ejecutarlo inicialmente.

1. Entrar al siguiente repositorio de GitHub:  
<https://github.com/Pablo1211624/Proyecto-1-Lenguajes-formales>
2. Al estar adentro del repositorio, permanecer en la pestaña “Code” y presionar el botón verde de la esquina superior derecha que también dice “Code”. Al presionarlo se desplegarán unas opciones. Dentro de esas opciones seleccionar “Download ZIP”.



3. Una vez descargado, se ubica la carpeta comprimida en el explorador de archivos y se extrae su contenido.
4. Al tener la carpeta extraída, se abre el archivo “Proyecto 1.sln” en el editor de código correspondiente.
5. Dentro del editor de código, se ejecuta el programa haciendo clic en las siguientes opciones o con las teclas F5 / ctrl+F5.



## IV. EJECUCIÓN DEL PROGRAMA

### 1. MENÚ DE USUARIO

```
Ingrese la opcion que desea realizar:  
1.Cargar Archivo  
2.General Historial  
3.Listado de usuarios  
4.Listado de libros  
5.Estadisticas  
6.Generar Prestamos vencidos  
7.Salir  
Eleccion: |
```

El menú de usuario muestra las 7 opciones disponibles para gestionar en el programa. Si se selecciona un número que no esté en el listado, se recibirá un mensaje de error de que la opción no es válida.

```
Ingrese la opcion que desea realizar:  
1.Cargar Archivo  
2.General Historial  
3.Listado de usuarios  
4.Listado de libros  
5.Estadisticas  
6.Generar Prestamos vencidos  
7.Salir  
Eleccion: 10  
Error opcion invalida
```

Si el usuario de lo contrario ingresa un carácter no admitido (símbolos o letras) se mostrará un mensaje de error diferente indicando que se ingresó un símbolo inválido.

```
Ingrese la opcion que desea realizar:  
1.Cargar Archivo  
2.General Historial  
3.Listado de usuarios  
4.Listado de libros  
5.Estadisticas  
6.Generar Prestamos vencidos  
7.Salir  
Eleccion: g  
Error intento ingresar un simbolo invalido
```

Si se selecciona cualquier opción antes de cargar el archivo (exceptuando la 7), se recibirá un mensaje de error aclarando que no hay archivos cargados todavía.

```
Ingrese la opcion que desea realizar:  
1.Cargar Archivo  
2.General Historial  
3.Listado de usuarios  
4.Listado de libros  
5.Estadisticas  
6.Generar Prestamos vencidos  
7.Salir  
Eleccion: 6  
No se ha inicializado aun el archivo
```

A continuación, se muestran las 7 opciones disponibles del menú. Cada una realiza una acción interna dentro del programa, pero en consola solo se regresan uno o dos mensajes reportando si la acción se realizó exitosamente o si se dio algún error.

## 2. CARGAR ARCHIVO

```
Ingrese la opcion que desea realizar:
1.Cargar Archivo
2.General Historial
3.Listado de usuarios
4.Listado de libros
5.Estadísticas
6.Generar Prestamos vencidos
7.Salir
Eleccion: 1
Error en la linea 3, formato de fecha incorrecto
Archivo cargado correctamente.
```

Lee el archivo de “prestamos.lfa” y carga los datos para ser usados. Se valida el alfabeto, la fecha y se almacena todo en una lista. En consola se muestra un mensaje de éxito o algún error específico.

## 3. GENERAR HISTORIAL

```
Ingrese la opcion que desea realizar:
1.Cargar Archivo
2.General Historial
3.Listado de usuarios
4.Listado de libros
5.Estadísticas
6.Generar Prestamos vencidos
7.Salir
Eleccion: 2
Historial de reportes guardado correctamente.
```

Dirigido al reporte HTML.

Se necesita de “prestamos.lfa”.

Se crea una tabla con id del usuario, nombre, id del libro, fecha del préstamo y fecha de devolución.

## 4. LISTADO DE USUARIOS

```
Ingrese la opcion que desea realizar:
1.Cargar Archivo
2.General Historial
3.Listado de usuarios
4.Listado de libros
5.Estadísticas
6.Generar Prestamos vencidos
7.Salir
Eleccion: 3
Lista de usuarios guardado correctamente.
```

Dirigido al reporte HTML.

Se necesita de “prestamos.lfa”.

Se crea una tabla con id del usuario y nombre. Así mismo, se eliminan los datos repetidos.

## 5. LISTADO DE LIBROS

```
Ingrese la opcion que desea realizar:
1.Cargar Archivo
2.General Historial
3.Listado de usuarios
4.Listado de libros
5.Estadísticas
6.Generar Prestamos vencidos
7.Salir
Eleccion: 4
Lista de Libros guardado correctamente.
```

Dirigido al reporte HTML.

Se necesita de “prestamos.lfa”.

Se crea una tabla con id del libro y el título. Así mismo, se eliminan los datos repetidos.

## 6. ESTADÍSTICAS

```
Ingrese la opcion que desea realizar:
1.Cargar Archivo
2.General Historial
3.Listado de usuarios
4.Listado de libros
5.Estadisticas
6.Generar Prestamos vencidos
7.Salir
Eleccion: 5
Estadisticas guardadas correctamente.
```

Dirigido al reporte HTML.

Se necesita de "prestamos.lfa".

Se hace un análisis donde se muestran el total de préstamos, el libro más prestado, los usuarios más activos y el total de usuarios (se excluyen repetidos).

## 7. GENERAR PRÉSTAMOS VENCIDOS

```
Ingrese la opcion que desea realizar:
1.Cargar Archivo
2.General Historial
3.Listado de usuarios
4.Listado de libros
5.Estadisticas
6.Generar Prestamos vencidos
7.Salir
Eleccion: 6
Lista de prestamos vencidos correctamente.
```

Dirigido al reporte HTML.

Se necesita de "prestamos.lfa".

Se compara la fecha de devolución con una actual. Luego, se genera una tabla con todos los datos de los préstamos vencidos.

## 8. SALIR

```
Ingrese la opcion que desea realizar:
1.Cargar Archivo
2.General Historial
3.Listado de usuarios
4.Listado de libros
5.Estadisticas
6.Generar Prestamos vencidos
7.Salir
Eleccion: 7
Saliendo...
Press any key to continue . . . |
```

Se cierra el reporte HTML.

Se deja de ejecutar el programa.

Al salir se le pide al usuario que confirme seleccionando cualquier tecla. Después de hacerlo se cerrará la consola y se terminará de crear el reporte en HTML. Tomar en cuenta que, durante la ejecución, el reporte se va generando, dependiendo de las opciones que se seleccionen, pero no se puede leer en ejecución. Es necesario salir del programa para abrir el archivo (de lo contrario se mostrará todo en blanco).

## V. RESULTADOS HTML

Después de ejecutar el código y seleccionar todas las opciones disponibles, se espera generar un reporte en formato HTML que mostrará los datos de forma ordenada en tablas. Al ser un menú que el usuario controla a voluntad, se ofrece la libertad de seleccionar las opciones que se deseen por lo que, si solo se busca mostrar un listado, se puede mostrar solo esa tabla. Así mismo no importa el orden de selección, los reportes aparecerán en el orden que se seleccionaron las opciones en consola. Para ver los cambios del documento, actualizar la página.

### 1. Resultado general:

## Reporte de Biblioteca

### Historial de Prestamos

| ID Usuario | Nombre          | ID Libro | Título                 | Fecha Prestamo | Fecha Devolucion |
|------------|-----------------|----------|------------------------|----------------|------------------|
| 1001       | Juan Pérez      | 2001     | Programación en Python | 2025-08-01     | 2025-08-10       |
| 1002       | Ana Gómez       | 2002     | Estructuras de Datos   | 2025-07-25     | 2025-08-05       |
| 1004       | María Fernández | 2004     | Bases de Datos         | 2025-08-02     | 2025-08-12       |
| 1005       | Luis Méndez     | 2005     | Redes de Computadoras  | 2025-08-03     | 2025-08-15       |
| 1006       | Invalid@Name    | 2006     | Seguridad Informática  | 2025-08-04     | 2025-08-14       |
| 1006       | Invalid@Name    | 2006     | Seguridad Informática  | 2025-08-04     | 2025-08-14       |

### Listado de Usuarios

| ID Usuario | Nombre          |
|------------|-----------------|
| 1001       | Juan Pérez      |
| 1002       | Ana Gómez       |
| 1004       | María Fernández |
| 1005       | Luis Méndez     |
| 1006       | Invalid@Name    |

### Listado de Libros Prestados

| ID Libro | Título                 |
|----------|------------------------|
| 2001     | Programación en Python |
| 2002     | Estructuras de Datos   |
| 2004     | Bases de Datos         |
| 2005     | Redes de Computadoras  |
| 2006     | Seguridad Informática  |

### Estadísticas de Prestamos

Total de Prestamos: 6  
Libro mas Prestado: Seguridad Informática  
Usuario mas Activo: Invalid@Name  
Total de Usuarios Unicos: 5

### Prestamos Vencidos

| ID Usuario | Nombre          | ID Libro | Título                 | Fecha Prestamo | Fecha Devolucion |
|------------|-----------------|----------|------------------------|----------------|------------------|
| 1001       | Juan Pérez      | 2001     | Programación en Python | 2025-08-01     | 2025-08-10       |
| 1002       | Ana Gómez       | 2002     | Estructuras de Datos   | 2025-07-25     | 2025-08-05       |
| 1004       | María Fernández | 2004     | Bases de Datos         | 2025-08-02     | 2025-08-12       |
| 1005       | Luis Méndez     | 2005     | Redes de Computadoras  | 2025-08-03     | 2025-08-15       |
| 1006       | Invalid@Name    | 2006     | Seguridad Informática  | 2025-08-04     | 2025-08-14       |
| 1006       | Invalid@Name    | 2006     | Seguridad Informática  | 2025-08-04     | 2025-08-14       |



2. Posibilidad de mostrar menos tablas:

# Reporte de Biblioteca

## Listado de Libros Prestados

| ID Libro | Titulo                 |
|----------|------------------------|
| 2001     | Programación en Python |
| 2002     | Estructuras de Datos   |
| 2004     | Bases de Datos         |
| 2005     | Redes de Computadoras  |
| 2006     | Seguridad Informática  |

## Prestamos Vencidos

| ID Usuario | Nombre          | ID Libro | Titulo                 | Fecha Prestamo | Fecha Devolucion |
|------------|-----------------|----------|------------------------|----------------|------------------|
| 1001       | Juan Pérez      | 2001     | Programación en Python | 2025-08-01     | 2025-08-10       |
| 1002       | Ana Gómez       | 2002     | Estructuras de Datos   | 2025-07-25     | 2025-08-05       |
| 1004       | María Fernández | 2004     | Bases de Datos         | 2025-08-02     | 2025-08-12       |
| 1005       | Luis Méndez     | 2005     | Redes de Computadoras  | 2025-08-03     | 2025-08-15       |
| 1006       | Invalid@Name    | 2006     | Seguridad Informática  | 2025-08-04     | 2025-08-14       |
| 1006       | Invalid@Name    | 2006     | Seguridad Informática  | 2025-08-04     | 2025-08-14       |
| 1001       | Juan Pérez      | 2001     | Programación en Python | 2025-08-01     | 2025-08-10       |
| 1002       | Ana Gómez       | 2002     | Estructuras de Datos   | 2025-07-25     | 2025-08-05       |
| 1004       | María Fernández | 2004     | Bases de Datos         | 2025-08-02     | 2025-08-12       |
| 1005       | Luis Méndez     | 2005     | Redes de Computadoras  | 2025-08-03     | 2025-08-15       |
| 1006       | Invalid@Name    | 2006     | Seguridad Informática  | 2025-08-04     | 2025-08-14       |
| 1006       | Invalid@Name    | 2006     | Seguridad Informática  | 2025-08-04     | 2025-08-14       |

3. Orden diferente de tablas:

# Reporte de Biblioteca

## Prestamos Vencidos

| ID Usuario | Nombre          | ID Libro | Titulo                 | Fecha Prestamo | Fecha Devolucion |
|------------|-----------------|----------|------------------------|----------------|------------------|
| 1001       | Juan Pérez      | 2001     | Programación en Python | 2025-08-01     | 2025-08-10       |
| 1002       | Ana Gómez       | 2002     | Estructuras de Datos   | 2025-07-25     | 2025-08-05       |
| 1004       | María Fernández | 2004     | Bases de Datos         | 2025-08-02     | 2025-08-12       |
| 1005       | Luis Méndez     | 2005     | Redes de Computadoras  | 2025-08-03     | 2025-08-15       |
| 1006       | Invalid@Name    | 2006     | Seguridad Informática  | 2025-08-04     | 2025-08-14       |
| 1006       | Invalid@Name    | 2006     | Seguridad Informática  | 2025-08-04     | 2025-08-14       |

## Estadísticas de Prestamos

Total de Prestamos: 6  
Libro mas Prestado: Seguridad Informática  
Usuario mas Activo: Invalid@Name  
Total de Usuarios Unicos: 5

## Listado de Libros Prestados

| ID Libro | Titulo                 |
|----------|------------------------|
| 2001     | Programación en Python |
| 2002     | Estructuras de Datos   |
| 2004     | Bases de Datos         |
| 2005     | Redes de Computadoras  |
| 2006     | Seguridad Informática  |

## Listado de Usuarios

| ID Usuario | Nombre          |
|------------|-----------------|
| 1001       | Juan Pérez      |
| 1002       | Ana Gómez       |
| 1004       | María Fernández |
| 1005       | Luis Méndez     |
| 1006       | Invalid@Name    |