

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas
Lenguajes Formales y de Programación
Inga. Vivian Damaris Campos González
Tutor académico: Luisa María Ortiz Romero



Manual de Usuario - AFDGraph

José Alexander López López
Carné: 202100305
Fecha de Elaboración: 24/03/2025

Contents

1	Introducción	2
2	Requisitos del Sistema	2
3	Interfaz Gráfica	2
3.1	Ventana Principal	2
4	Funcionalidades	3
4.1	Analizar Archivo	3
4.2	Graficar Autómata	3
4.3	Generar Reportes	3
5	Estructura del Archivo de Entrada	4
6	Reportes Generados	5
6.1	Reporte de Tokens	5
6.2	Reporte de Autómatas	5
6.3	Reporte de Errores	6
7	Conclusión	6

1 Introducción

AFDGraph es una herramienta desarrollada en Java Swing que permite visualizar Autómatas Finitos Deterministas (AFD) a partir de una descripción textual en archivos con extensión .lfp. El programa incluye funcionalidades para analizar archivos, graficar autómatas y generar reportes de tokens, autómatas y errores léxicos. Este manual proporciona una guía completa para utilizar todas las funcionalidades del programa.

2 Requisitos del Sistema

- Sistema operativo: Windows, macOS, o Linux.
- Java Runtime Environment (JRE) versión 8 o superior instalado.
- Archivos de texto con extensión .lfp que contengan la definición de autómatas.

3 Interfaz Gráfica

3.1 Ventana Principal

Al ejecutar el programa, se mostrará la siguiente interfaz gráfica:

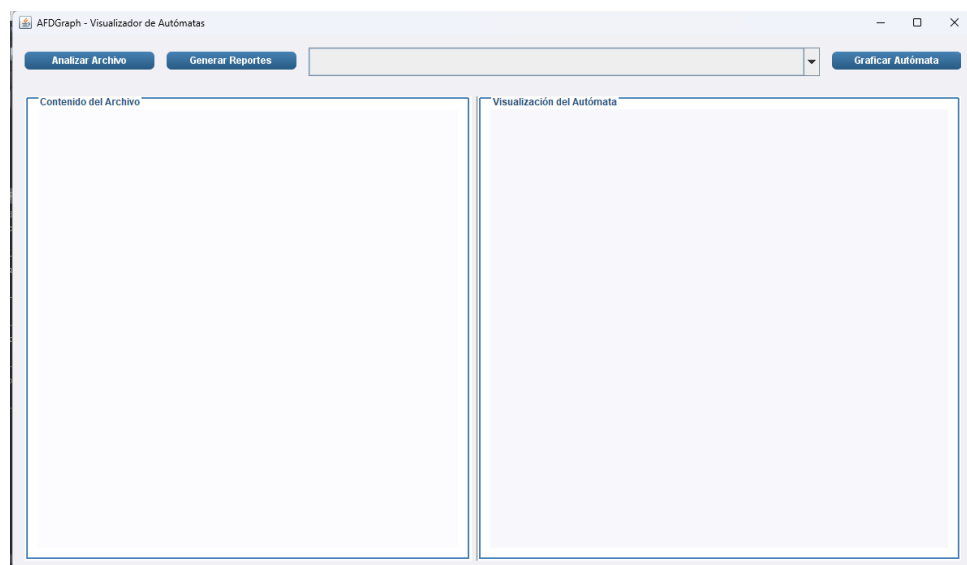


Figure 1: Interfaz principal de AFDGraph.

La interfaz consta de:

- **Barra superior:** Contiene los botones para las principales funciones.
- **Panel izquierdo:** Muestra el contenido del archivo cargado.
- **Panel derecho:** Muestra la visualización gráfica del autómata seleccionado.

4 Funcionalidades

4.1 Analizar Archivo

Para cargar y analizar un archivo con la definición de autómatas:

1. Haz clic en el botón **Analizar Archivo**.
2. Selecciona el archivo `.lfp` que contiene la definición de los autómatas.
3. El programa analizará el archivo y mostrará su contenido en el panel izquierdo.
4. Los nombres de los autómatas encontrados se cargarán en el ComboBox.

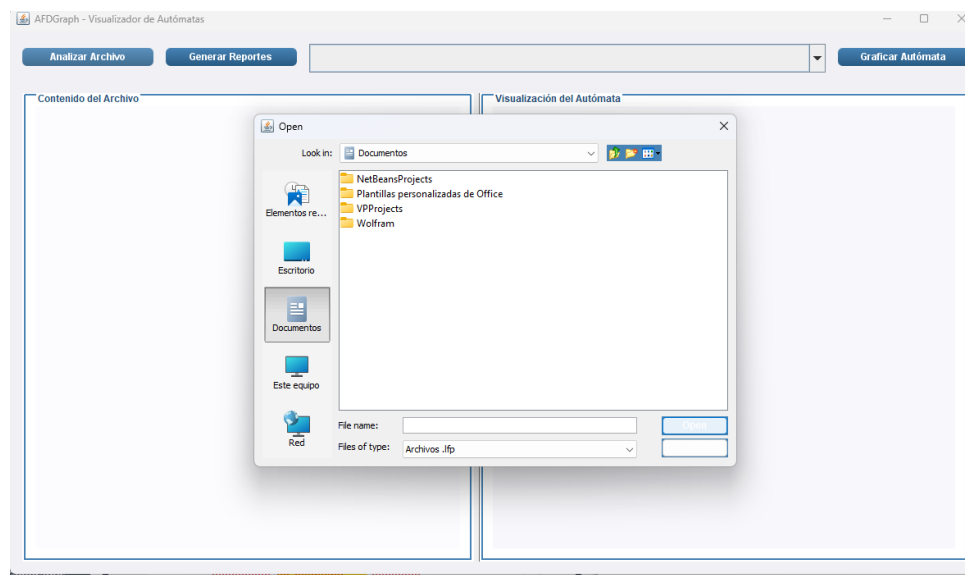


Figure 2: Selección de archivo para análisis.

4.2 Graficar Autómata

Para visualizar un autómata específico:

1. Selecciona un autómata del ComboBox.
2. Haz clic en el botón **Graficar Autómata**.
3. El programa generará y mostrará la representación gráfica del autómata en el panel derecho.

4.3 Generar Reportes

Para generar los reportes del análisis:

1. Haz clic en el botón **Generar Reportes**.
2. El programa creará tres archivos HTML en la carpeta del proyecto:

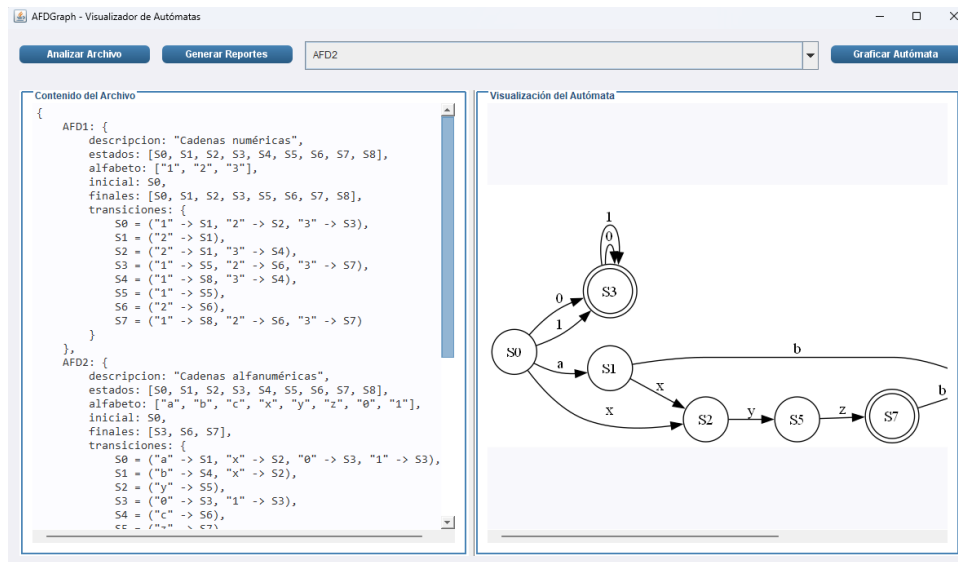


Figure 3: Visualización de un autómata.

- `reporte_tokens.html`: Listado de tokens encontrados durante el análisis.
- `reporte_automatas.html`: Información detallada de todos los autómatas.
- `reporte_errores.html`: Listado de errores léxicos encontrados.

3. Se mostrará un mensaje de confirmación cuando los reportes se hayan generado correctamente.

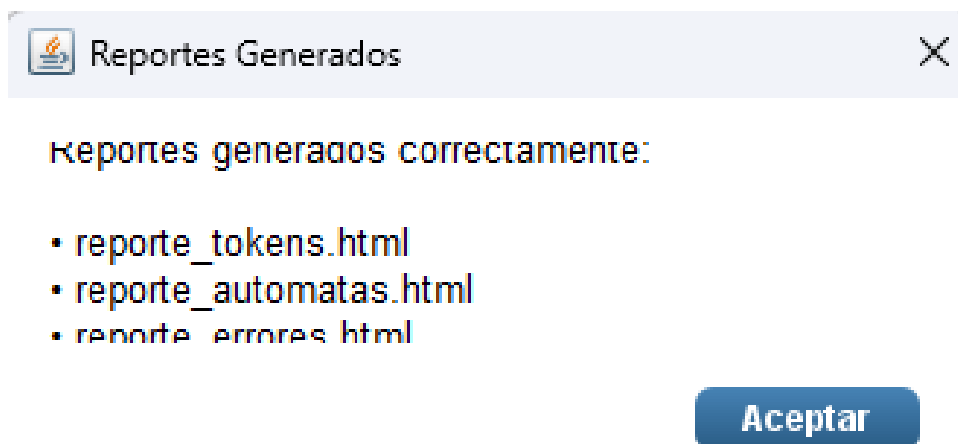


Figure 4: Mensaje de confirmación de reportes generados.

5 Estructura del Archivo de Entrada

El archivo de entrada debe seguir el siguiente formato para definir autómatas:

```
AFD1: {
    descripcion: "Este autómata reconoce cadenas numéricas.",
```

```

estados: [S0, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8],
alfabeto: ["1", "2", "3"],
inicial: S0,
finales: [S0, S1, S2, S3, S5, S6, S7, S8],
transiciones: {
    S0 = ("1" -> S1, "2" -> S2, "3" -> S3),
    S1 = ("2" -> S1),
    S2 = ("2" -> S1, "3" -> S4),
    S3 = ("1" -> S5, "2" -> S6, "3" -> S7),
    S4 = ("1" -> S8, "3" -> S4),
    S5 = ("1" -> S5),
    S6 = ("2" -> S6),
    S7 = ("1" -> S8, "2" -> S6, "3" -> S7)
}
}

```

6 Reportes Generados

6.1 Reporte de Tokens

Muestra una tabla con todos los tokens encontrados durante el análisis léxico, incluyendo:

- Tipo de token
- Lexema
- Línea y columna donde se encontró

Reporte de Tokens				
Listado de Tokens				
#	TIPO	LEXEMA	LÍNEA	COLUMNA
1	LLAVE_ABRE	{	1	1
2	IDENTIFICADOR	AFD1	2	5
3	DOS_PUNTOS	:	2	10
4	LLAVE_ABRE	{	2	12
5	DESCRIPCION	descripcion	3	9

Figure 5: Ejemplo de reporte de tokens.

6.2 Reporte de Autómatas

Proporciona información detallada de cada autómata encontrado en el archivo, incluyendo:

- Nombre y descripción
- Estados, alfabeto y estados finales de transiciones



Figure 6: Ejemplo de reporte de autómatas.

6.3 Reporte de Errores

Lista todos los errores léxicos encontrados durante el análisis, con su descripción y ubicación.



Figure 7: Ejemplo de reporte de errores.

7 Conclusión

AFDGraph es una herramienta poderosa para visualizar autómatas finitos deterministas a partir de su descripción textual. Con este manual, deberías ser capaz de utilizar todas las funcionalidades del programa para analizar archivos, visualizar autómatas y generar reportes detallados del proceso de análisis.