

Curso: Lenguajes Formales de Programacion
Auxiliar: River Anderson Ismalej Román
Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de ingeniería.
Ingeniería en ciencias y sistemas

MANUAL DE USUARIO PRACTICA UNICA

Nombre: Bily Estuardo Vallecidos Folgar
Carnet: 202401753
Seccion: B-
Fecha: 27/02/2026

1. Introduccion

Este manual describe paso a paso como utilizar el Sistema de Analisis de Rendimiento Academico. El programa se ejecuta completamente desde la consola de Windows y permite cargar archivos con datos de estudiantes, cursos y notas para generar reportes estadisticos en formato HTML.

El sistema es una aplicacion de consola desarrollada en C++ que no requiere instalacion adicional. Solo necesita los archivos de entrada en el formato correcto y el ejecutable compilado.

2. Requisitos del Sistema

- Sistema Operativo: Windows 10 o superior
- El ejecutable Practica1.exe compilado desde Visual Studio
- Los archivos de entrada: estudiantes.lfp, cursos.lfp, notas.lfp
- Los archivos .lfp deben estar en la misma carpeta que el ejecutable
- Un navegador web para ver los reportes HTML generados

3. Preparacion Antes de Ejecutar

3.1 Ubicacion de los archivos

Antes de ejecutar el programa, asegurarse de que los tres archivos de entrada esten en la misma carpeta que el ejecutable. La ruta tipica es:

```
C:\Users\[SuUsuario]\[NombreProyecto]\Practica1\
```

IMPORTANTE: Los archivos .lfp deben crearse desde Visual Studio con codificacion UTF-8 sin BOM. No use el Bloc de notas de Windows ya que agrega caracteres especiales que corrompen la lectura. (me paso)

3.2 Formato de los archivos

estudiantes.lfp

Cada linea debe tener exactamente 5 campos separados por comas:

```
carnet,nombre,apellido,carrera,semestre  
Ejemplo: 202012345,Juan,Perez,Sistemas,5
```

cursos.lfp

Cada linea debe tener exactamente 5 campos separados por comas:

```
codigo,nombre,creditos,semestre,carrera  
Ejemplo: 771,Lenguajes Formales y de Programacion,5,3,Sistemas
```

notas.lfp

Cada linea debe tener exactamente 5 campos separados por comas:

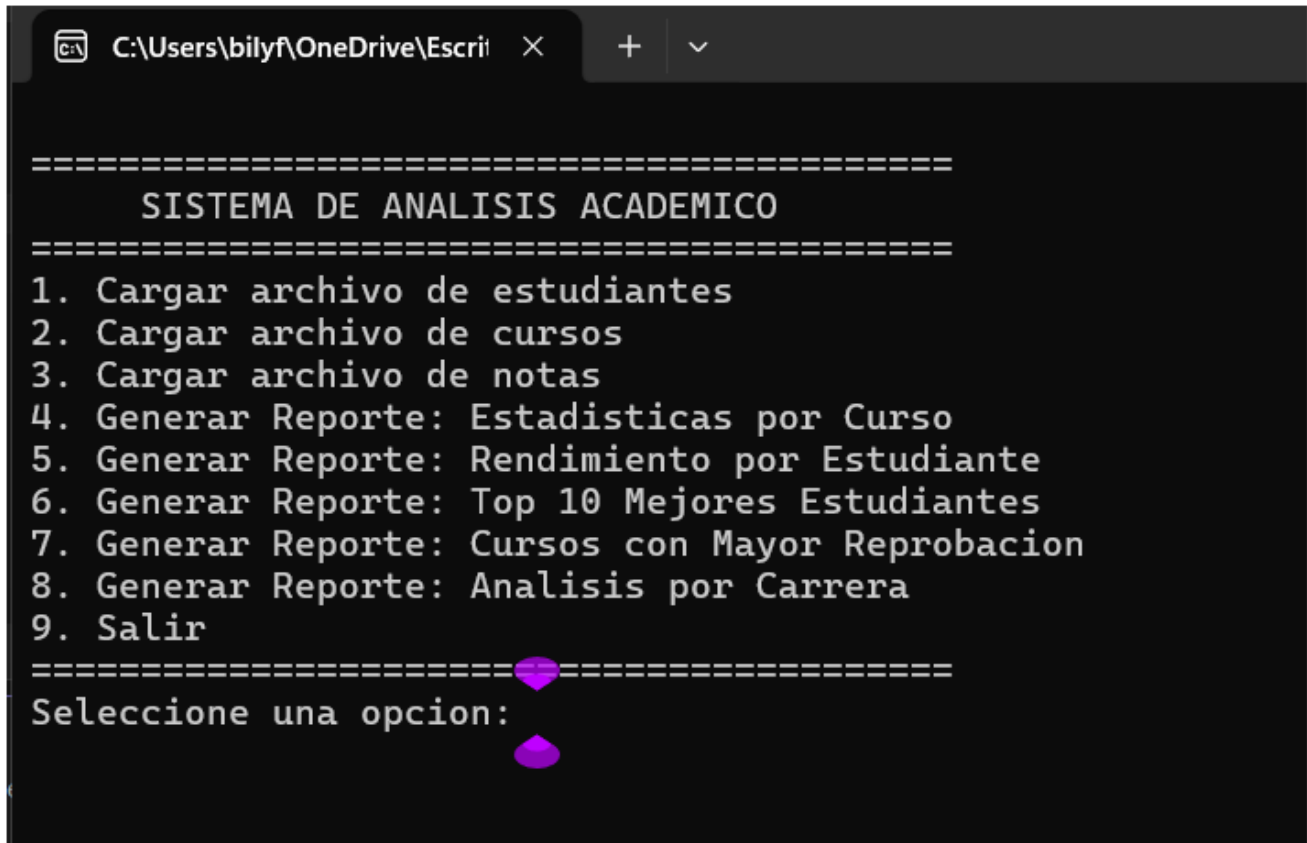
```
carnet,codigo_curso,nota,ciclo,anio
```

Ejemplo: 202012345,771,85.5,1S,2024

4. Ejecucion del Programa

4.1 Desde Visual Studio

1. Abra el proyecto en Visual Studio
2. Presione Ctrl + F5 para compilar y ejecutar sin depuracion
3. Se abra una ventana de consola con el menu principal



```
C:\Users\bilyf\OneDrive\Escribi... X + v

=====
      SISTEMA DE ANALISIS ACADEMICO
=====
1. Cargar archivo de estudiantes
2. Cargar archivo de cursos
3. Cargar archivo de notas
4. Generar Reporte: Estadisticas por Curso
5. Generar Reporte: Rendimiento por Estudiante
6. Generar Reporte: Top 10 Mejores Estudiantes
7. Generar Reporte: Cursos con Mayor Reprobacion
8. Generar Reporte: Analisis por Carrera
9. Salir
=====
Seleccione una opcion:

```

4.2 Desde el Ejecutable

4. Navegue a la carpeta del proyecto en el Explorador de archivos
5. Abra la carpeta x64\Debug\
6. Haga doble click en Practica1.exe

Si la ventana se cierra inmediatamente, ejecute el programa desde la consola de Windows (cmd) para ver los mensajes de error.

5. Navegacion por el Menu

Al iniciar el programa se mostrara el siguiente menu interactivo:

```
=====
      SISTEMA DE ANALISIS ACADEMICO
=====
1. Cargar archivo de estudiantes
2. Cargar archivo de cursos
3. Cargar archivo de notas
4. Generar Reporte: Estadisticas por Curso
5. Generar Reporte: Rendimiento por Estudiante
6. Generar Reporte: Top 10 Mejores Estudiantes
7. Generar Reporte: Cursos con Mayor Reprobacion
8. Generar Reporte: Analisis por Carrera
9. Salir
=====
Seleccione una opcion: _
```

Para seleccionar una opcion escriba el numero correspondiente y presione Enter.

Si ingresa una letra o simbolo, el programa mostrara un mensaje de error y volvera al menu sin cerrarse.

Opcion	Accion	Requiere
1	Cargar archivo de estudiantes	Archivo estudiantes.lfp
2	Cargar archivo de cursos	Archivo cursos.lfp
3	Cargar archivo de notas	Archivo notas.lfp
4	Reporte estadisticas por curso	Archivos 2 y 3 cargados
5	Reporte rendimiento por estudiante	Archivos 1, 2 y 3 cargados
6	Reporte top 10 estudiantes	Archivos 1 y 3 cargados
7	Reporte cursos con mayor reprobacion	Archivos 2 y 3 cargados
8	Reporte analisis por carrera	Archivos 1, 2 y 3 cargados
9	Salir del programa	-

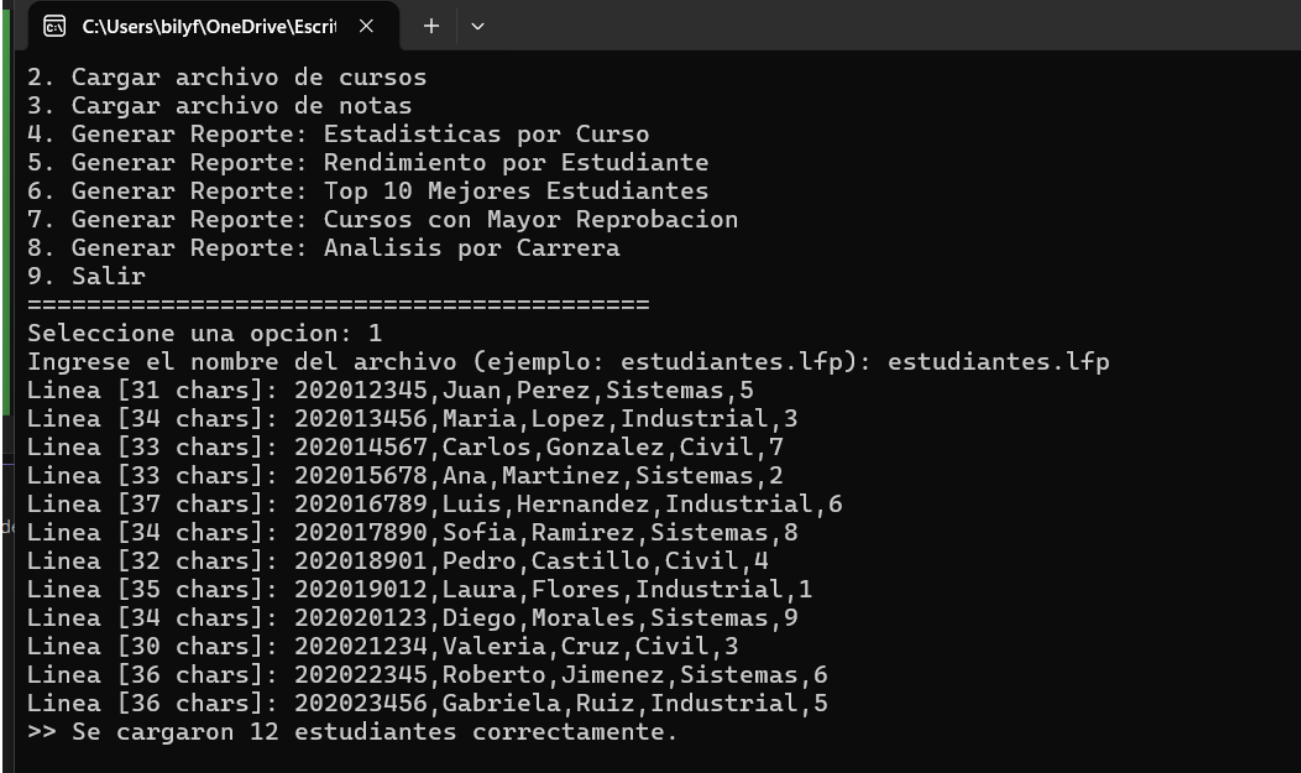
6. Como Cargar los Archivos

Se recomienda cargar los tres archivos al inicio antes de generar cualquier reporte. El orden sugerido es: estudiantes (1), cursos (2), notas (3).

6.1 Cargar Estudiantes

7. Seleccione la opcion 1 en el menu
8. El programa le pedira el nombre del archivo
9. Escriba: estudiantes.lfp y presione Enter
10. Si el archivo se cargo correctamente vera el mensaje:

```
>> Se cargaron 12 estudiantes correctamente.
```



```
C:\Users\bilyf\OneDrive\Escri... X + v

2. Cargar archivo de cursos
3. Cargar archivo de notas
4. Generar Reporte: Estadisticas por Curso
5. Generar Reporte: Rendimiento por Estudiante
6. Generar Reporte: Top 10 Mejores Estudiantes
7. Generar Reporte: Cursos con Mayor Reprobacion
8. Generar Reporte: Analisis por Carrera
9. Salir
=====
Seleccione una opcion: 1
Ingrese el nombre del archivo (ejemplo: estudiantes.lfp): estudiantes.lfp
Linea [31 chars]: 202012345,Juan,Perez,Sistemas,5
Linea [34 chars]: 202013456,Maria,Lopez,Industrial,3
Linea [33 chars]: 202014567,Carlos,Gonzalez,Civil,7
Linea [33 chars]: 202015678,Ana,Martinez,Sistemas,2
Linea [37 chars]: 202016789,Luis,Hernandez,Industrial,6
Linea [34 chars]: 202017890,Sofia,Ramirez,Sistemas,8
Linea [32 chars]: 202018901,Pedro,Castillo,Civil,4
Linea [35 chars]: 202019012,Laura,Flores,Industrial,1
Linea [34 chars]: 202020123,Diego,Morales,Sistemas,9
Linea [30 chars]: 202021234,Valeria,Cruz,Civil,3
Linea [36 chars]: 202022345,Roberto,Jimenez,Sistemas,6
Linea [36 chars]: 202023456,Gabriela,Ruiz,Industrial,5
>> Se cargaron 12 estudiantes correctamente.
```

6.2 Cargar Cursos

11. Seleccione la opcion 2 en el menu
12. Escriba: cursos.lfp y presione Enter
13. Mensaje de confirmacion:

```
=====
Seleccione una opcion: 2
Ingrese el nombre del archivo (ejemplo: cursos.lfp): cursos.lfp
>> Se cargaron 5 cursos correctamente.
```

6.3 Cargar Notas

14. Seleccione la opcion 3 en el menu
15. Escriba: notas.lfp y presione Enter
16. Mensaje de confirmacion:

```
=====
Seleccione una opcion: 3
Ingrese el nombre del archivo (ejemplo: notas.lfp): notas.lfp
>> Se cargaron 11 notas correctamente.
```

6.4 Errores al Cargar

Si el archivo no se encuentra en la carpeta correcta aparecera:

```
=====
Seleccione una opcion: 2
Ingrese el nombre del archivo (ejemplo: cursos.lfp): wd
ERROR: No se pudo abrir el archivo wd
```

En ese caso verifique que el archivo este en la misma carpeta que el ejecutable y que el nombre este escrito correctamente.

7. Generacion de Reportes

IMPORTANTE: Debe cargar los tres archivos antes de generar los reportes. Si intenta generar un reporte sin cargar los archivos necesarios, el sistema mostrara un mensaje de error.

7.1 Reporte 1 - Estadísticas por Curso (Opcion 4)

Muestra para cada curso: nombre, cantidad de estudiantes, nota promedio, nota maxima, nota minima, desviacion estandar y mediana.

17. Cargue los archivos cursos.lfp y notas.lfp
18. Seleccione la opcion 4
19. El programa generara el archivo reporte1.html
20. Abra el archivo en su navegador para ver los resultados

Reporte 1: Estadísticas Generales por Curso

Curso	Estudiantes	Promedio	Maxima	Minima	Desv. Estandar	Mediana
Lenguajes Formales y de Programacion	5	72.70	90.00	55.00	13.52	72.00
Inteligencia Artificial 1	1	92.00	92.00	92.00	0.00	92.00
Resistencia de Materiales	1	45.00	45.00	45.00	0.00	45.00
Estadística General	2	52.75	67.50	38.00	14.75	52.75
Calculo Diferencial	2	83.00	88.00	78.00	5.00	83.00

7.2 Reporte 2 - Rendimiento por Estudiante (Opcion 5)

Muestra para cada estudiante: nombre, carnet, carrera, semestre, promedio general, cursos aprobados (nota ≥ 61), cursos reprobados y creditos acumulados.

21. Cargue los tres archivos
22. Seleccione la opcion 5
23. Se generara reporte2.html

Reporte 2: Rendimiento por Estudiante

Carnet	Nombre	Carrera	Semestre	Promedio	Aprobados	Reprobados	Creditos
202012345	Juan Perez	Sistemas	5	85.17	3	0	15
202013456	Maria Lopez	Industrial	3	61.25	1	1	4
202014567	Carlos Gonzalez	Civil	7	67.50	1	1	5
202015678	Ana Martinez	Sistemas	2	80.00	2	0	10
202016789	Luis Hernandez	Industrial	6	49.50	1	1	5

7.3 Reporte 3 - Top 10 Mejores Estudiantes (Opcion 6)

Lista ordenada de los 10 estudiantes con mejor promedio. Los primeros 3 lugares se destacan con colores dorado, plateado y bronce.

24. Cargue los archivos estudiantes.lfp y notas.lfp
25. Seleccione la opcion 6
26. Se generara reporte3.html

Reporte 3: Top 10 Mejores Estudiantes

Posicion	Carnet	Nombre	Carrera	Semestre	Promedio
1	202012345	Juan Perez	Sistemas	5	85.17
2	202015678	Ana Martinez	Sistemas	2	80.00
3	202014567	Carlos Gonzalez	Civil	7	67.50
4	202013456	Maria Lopez	Industrial	3	61.25
5	202016789	Luis Hernandez	Industrial	6	49.50

7.4 Reporte 4 - Cursos con Mayor Reprobacion (Opcion 7)

Muestra los cursos ordenados de mayor a menor porcentaje de reprobacion. El porcentaje se colorea en rojo ($\geq 50\%$), naranja ($\geq 25\%$) o verde ($< 25\%$).

27. Cargue los archivos cursos.lfp y notas.lfp

28. Seleccione la opcion 7

29. Se generara reporte4.html

Reporte 4: Cursos con Mayor Indice de Reprobacion

Codigo	Curso	Total	Aprobados	Reprobados	% Reprobacion
348	Resistencia de Materiales	1	0	1	100.00%
412	Estadistica General	2	1	1	50.00%
771	Lenguajes Formales y de Programacion	5	4	1	20.00%
795	Inteligencia Artificial 1	1	1	0	0.00%
501	Calculo Diferencial	2	2	0	0.00%

7.5 Reporte 5 - Analisis por Carrera (Opcion 8)

Para cada carrera muestra: total de estudiantes, promedio general, cursos disponibles y distribucion de estudiantes por semestre.

30. Cargue los tres archivos

31. Seleccione la opcion 8

32. Se generara reporte5.html

Reporte 5: Analisis por Carrera

Sistemas

Total Estudiantes	Promedio General	Cursos Disponibles
5	83.10	3

Distribucion por Semestre

Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10
0	1	0	0	1	1	0	1	1	0

Industrial

Total Estudiantes	Promedio General	Cursos Disponibles
4	55.38	1

Distribucion por Semestre

Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

8. Ubicacion de los Reportes Generados

Los archivos HTML se generan automaticamente en la carpeta del proyecto:

C:\Users\[SuUsuario]\[NombreProyecto]\Practical\

Archivo generado	Como abrirlo
reporte1.html	Doble click o arrastrar al navegador
reporte2.html	Doble click o arrastrar al navegador
reporte3.html	Doble click o arrastrar al navegador
reporte4.html	Doble click o arrastrar al navegador
reporte5.html	Doble click o arrastrar al navegador

9. Errores Comunes y Soluciones

Error	Causa	Solucion
No se pudo abrir el archivo	El archivo no esta en la carpeta correcta o el nombre esta mal escrito	Verifique que el archivo .lfp este en la misma carpeta que el ejecutable
Se cargaron 0 registros	El archivo fue creado con Bloc de notas (tiene BOM)	Recree el archivo desde Visual Studio con codificacion UTF-8 sin firma
Debe cargar los archivos primero	Intento generar un reporte sin cargar los datos necesarios	Cargue los archivos requeridos (opciones 1, 2 y 3) antes de generar reportes
ERROR: Ingrese un numero valido	Escribio una letra o simbolo en lugar de un numero	Ingrese solamente numeros del 1 al 9
El reporte HTML esta vacio	Los carnets en notas.lfp no coinciden con los de estudiantes.lfp	Verifique que los carnets sean los mismos en ambos archivos

10. Salir del Programa

Para cerrar el programa de forma correcta seleccione la opcion 9 del menu. El programa mostrara el mensaje 'Saliendo...' y se cerrara.

No cierre la ventana de consola directamente con la X ya que esto puede interrumpir la escritura de archivos HTML que esten siendo generados.

```
=====
SISTEMA DE ANALISIS ACADEMICO
=====
1. Cargar archivo de estudiantes
2. Cargar archivo de cursos
3. Cargar archivo de notas
4. Generar Reporte: Estadisticas por Curso
5. Generar Reporte: Rendimiento por Estudiante
6. Generar Reporte: Top 10 Mejores Estudiantes
7. Generar Reporte: Cursos con Mayor Reprobacion
8. Generar Reporte: Analisis por Carrera
9. Salir
=====
Seleccione una opcion: 9
Saliendo...

C:\Users\bilyf\OneDrive\Escritorio\LFP_PRACTICAUNICA\Practical\x64\Debug\Practical.exe (proceso 9696) se cerró con el código 0 (0x0).
Presione cualquier tecla para cerrar esta ventana. . .
```