

Informe de Desarrollo

Implementación General

- Uso de clases independientes.
- Centralización del control en la clase Sistema.
- Generación dinámica de reportes en HTML.

Se implementaron cinco reportes:

- Filtrado de datos
- Cálculo estadístico
- Agrupaciones por carrera
- Ordenamientos por promedio
- Cálculo de porcentajes

Retos Técnicos Encontrados

1. Encapsulamiento y acceso a atributos privados:

Problema:

No se podían acceder directamente a los atributos de las clases.

Solución:

Se implementaron métodos getters para acceder de forma controlada a los atributos privados

2. Duplicación de datos al recargar archivos

Problema:

Si se cargaba el mismo archivo más de una vez, los datos se duplicaban en memoria

Solución:

Se implementaron banderas booleanas (estudiantesCargados, etc.) y limpieza del vector antes de recargar

3. Conversión de tipos con errores

Problema:

Al usar stoi() y stod() podía producirse excepción si el dato era inválido.

Solución:

Se utilizaron bloques try-catch para capturar errores y continuar el procesamiento sin detener el sistema

Mejoras Aplicadas Durante el Desarrollo

- Validación antes de generar reportes
- Limpieza automática de datos al recargar
- Modularización de cálculos estadísticos
- Separación clara entre lectura y procesamiento
- Organización de salida en HTML estructurado con tablas y estilos básicos CSS

Conclusiones

El sistema desarrollado cumple con el objetivo de leer archivos.lfp , procesar la información y generar reportes de forma automática.

Durante el desarrollo se aplicaron conceptos importantes como el manejo de archivos, uso de vectores, separación de datos y cálculos básicos como promedio y porcentajes.

También se implementaron validaciones para evitar errores como duplicar información o generar reportes sin haber cargado datos.

Menú del sistema

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\Users\Daniel Predes\Desktop\LFP_A_1S2026\Practica 1> &
in32-x64\debugAdapters\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin=
1osn2gj.uvt' '--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-kgnphjol.1hh'
\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'

=====
SISTEMA DE ANALISIS ACADEMICO
=====
1. Cargar archivo del estudiante
2. Cargar archivo de cursos
3. cargar archivo de notas
4. Generar Reporte: Estadística por curso
5. Generar Reporte: Redimiento por estudiante
6. Generar Reporte: Top 10 Mejores Estudiantes
7. Generar Reporte: Cursos con Mayor aprobacion
8. Generar Reporte: Analisis por Carrera
9. Salir
Seleccione una opcion: [ ]
```

Si el sistema cargo los archivos

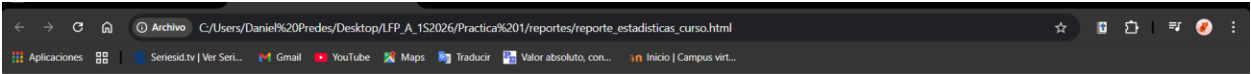
```
Seleccione una opcion: 1
Estudiantes cargados correctamente.
```

```
Seleccione una opcion: 2
Cursos cargados correctamente.
```

```
Seleccione una opcion: 3
Notas cargadas correctamente.
```

Generar Reporte: Estadística por curso

Seleccione una opcion: 4
Reporte generado: reporte_estadisticas_curso.html

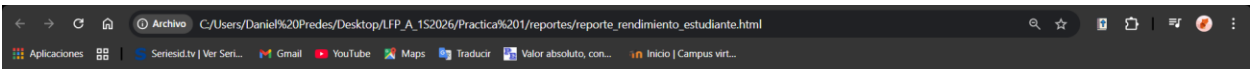


Reporte: Estadísticas Generales por Curso

Curso	Estudiantes	Promedio	Máxima	Minima	Desv. Estándar	Mediana
Programacion I	3	68.3333	90	40	20.9497	75
Programacion II	2	76.5	85	68	8.5	76.5
Estructuras de Datos	2	73	91	55	18	73
Bases de Datos	2	85	93	77	8	85
Redes	2	84	88	80	4	84
Matematica I	3	62.3333	82	45	15.195	60
Estadistica	2	65	72	58	7	65
Investigacion de Operaciones	2	65.5	69	62	3.5	65.5
Logistica	2	62	70	54	8	62
Dibujo Tecnico	3	64.6667	88	47	17.2111	59
Disenio Arquitectonico I	3	77	92	61	12.6754	78
Urbanismo	1	73	73	73	0	73
Estructuras	1	65	65	65	0	65

Generar Reporte: Rendimiento por estudiante

Seleccione una opcion: 5
Reporte generado: reporte_rendimiento_estudiante.html

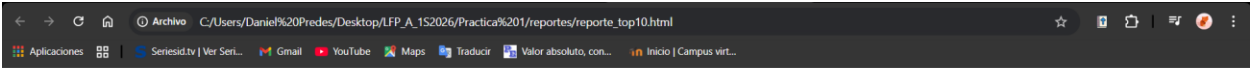


Reporte: Rendimiento por Estudiante

Nombre	Carnet	Carrera	Semestre	Promedio General	Aprobados	Reprobados	Créditos Acumulados
Carlos Perez	2026001	Ingenieria en Sistemas	3	66	2	1	10
Ana Gomez	2026002	Ingenieria en Sistemas	2	87.5	2	0	10
Luis Martinez	2026003	Ingenieria Industrial	4	66	1	1	4
Sofia Ramirez	2026004	Ingenieria Industrial	1	51.5	0	2	0
Diego Hernandez	2026005	Arquitectura	5	90	2	0	9
Valeria Lopez	2026006	Arquitectura	2	60	1	1	5
Jose Castillo	2026007	Ingenieria en Sistemas	6	78.5	2	0	8
Paola Morales	2026008	Ingenieria Industrial	3	69	1	0	5
Andres Reyes	2026009	Arquitectura	4	73	1	0	4
Mariana Cruz	2026010	Ingenieria en Sistemas	1	40	0	1	0
Daniel Ruiz	2026011	Ingenieria Industrial	2	82	1	0	5
Andrea Soto	2026012	Arquitectura	6	65	1	0	5
Miguel Ortega	2026013	Ingenieria en Sistemas	5	91	1	0	5
Lucia Mendez	2026014	Ingenieria Industrial	7	54	0	1	0
Kevin Alvarado	2026015	Arquitectura	3	78	1	0	5
Fernanda Silva	2026016	Ingenieria en Sistemas	8	88	1	0	4
Jorge Vasquez	2026017	Ingenieria Industrial	5	62	1	0	5
Natalia Dominguez	2026018	Arquitectura	2	47	0	1	0
Oscar Flores	2026019	Ingenieria en Sistemas	4	93	1	0	4
Elena Navarro	2026020	Ingenieria Industrial	6	70	1	0	4

Generar Reporte: Top 10 Mejores Estudiantes

Seleccione una opcion: 6
Reporte generado: reporte_top10.html

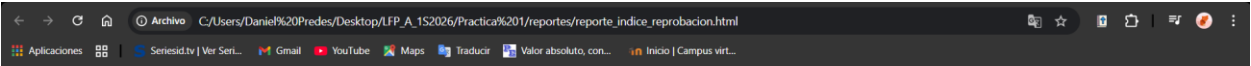


Top 10 Mejores Estudiantes

Posición	Carnet	Nombre	Carrera	Semestre	Promedio
1	2026019	Oscar Flores	Ingenieria en Sistemas	4	93
2	2026013	Miguel Ortega	Ingenieria en Sistemas	5	91
3	2026005	Diego Hernandez	Arquitectura	5	90
4	2026016	Fernanda Silva	Ingenieria en Sistemas	8	88
5	2026002	Ana Gomez	Ingenieria en Sistemas	2	87.5
6	2026011	Daniel Ruiz	Ingenieria Industrial	2	82
7	2026007	Jose Castillo	Ingenieria en Sistemas	6	78.5
8	2026015	Kevin Alvarado	Arquitectura	3	78
9	2026009	Andres Reyes	Arquitectura	4	73
10	2026020	Elena Navarro	Ingenieria Industrial	6	70

Generar Reporte: Cursos con Mayor aprobación

Seleccione una opcion: 7
Reporte generado: reporte_indice_reprobacion.html



Cursos con Mayor Índice de Reprobación

Código	Curso	Total	Aprobados	Reprobados	% Reprobación
201	Matematica I	3	1	2	66.6667%
301	Dibujo Tecnico	3	1	2	66.6667%
103	Estructuras de Datos	2	1	1	50%
202	Estadistica	2	1	1	50%
204	Logistica	2	1	1	50%
101	Programacion I	3	2	1	33.3333%
102	Programacion II	2	2	0	0%
104	Bases de Datos	2	2	0	0%
105	Redes	2	2	0	0%
203	Investigacion de Operaciones	2	2	0	0%
302	Diseno Arquitectonico I	3	3	0	0%
303	Urbanismo	1	1	0	0%
304	Estructuras	1	1	0	0%

Generar Reporte: Analisis por Carrera

```
Seleccione una opcion: 8
Reporte generado: reporte_analisis_carrera.html
```

Análisis por Carrera

Carrera: Arquitectura

Total Estudiantes	6
Promedio General	70.375
Cursos Disponibles	4

Distribución por Semestre

Semestre	Cantidad Estudiantes
2	2
3	1
4	1
5	1
6	1

Carrera: Ingeniería Industrial

Total Estudiantes	7
Promedio General	63.5556
Cursos Disponibles	4

Distribución por Semestre

Semestre	Cantidad Estudiantes
1	1

Salir

```
Seleccione una opcion: 9
Saliendo del sistema...
PS C:\Users\Daniel Predes\Desktop\LFP_A_1S2026\Practica 1>
```