

**TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN**  
PRIMER LABORATORIO CALIFICADO  
SEMESTRE ACADÉMICO 2025-1

Horarios: Todos

Duración: 110 minutos  
Elaborado por los profesores del curso.

**ADVERTENCIAS:**

- Todo dispositivo electrónico (teléfono, tableta, computadora u otro) deberá permanecer apagado durante la evaluación **en su mochila**.
- Coloque todo aquello que no sean útiles de uso autorizado durante la evaluación en la parte delantera del aula, por ejemplo, mochila, maletín, cartera o similar, y procure que contenga todas sus propiedades. La apropiada identificación de las pertenencias es su responsabilidad.
- Si se detecta omisión a los dos puntos anteriores, la evaluación será considerada nula y podrá conllevar el inicio de un procedimiento disciplinario en determinados casos.
- Es su responsabilidad tomar las precauciones necesarias para no requerir la utilización de servicios higiénicos: durante la evaluación, no podrá acceder a ellos, de tener alguna emergencia comunicárselo a su jefe de práctica.
- Quienes deseen retirarse del aula y dar por concluida su evaluación no lo podrán hacer dentro de la primera mitad del tiempo de duración destinado a ella.

**INDICACIONES:**

- No se pueden usar apuntes de clase ni calculadoras.
- Está prohibido el acceso a Internet y a correo electrónico hasta que lo indiquen los jefes de práctica, tampoco podrá emplear dispositivos USB.
- Si se detecta omisión al punto anterior, la evaluación será considerada nula y podrá conllevar el inicio de un procedimiento disciplinario en determinados casos.
- NO SE PUEDEN EMPLEAR ARCHIVOS DE DATOS AUXILIARES NI VARIABLES GLOBALES. NO podrá implementar funciones en el archivo main.cpp, las funciones se deberán implementar en archivos independientes (.h y .cpp).
- En la calificación se tomará en cuenta el buen uso de los nombres de los identificadores, y el eficaz uso de comentarios.
- **DEBE COLOCAR SU NOMBRE Y CÓDIGO EN EL ARCHIVO main.cpp DE SU PROYECTO, DE LO CONTRARIO SE LE DESCOTARÁ 0.5 PUNTOS EN SU NOTA FINAL. NO SE HARÁN EXCEPCIONES.**
- **DEBE COLOCAR UN COMENTARIO AL INICIO DEL ARCHIVO main.cpp CON UNA DESCRIPCIÓN DE LO QUE HACE PROGRAMA. ESTA DESCRIPCIÓN NO DEBE SER GENÉRICA, DEBE SER ESPECÍFICA DE LO QUE HARÁ EL PROGRAMA. SE LE DESCOTARÁ 0.5 PUNTOS EN SU NOTA FINAL SI NO SE COLOCA ESTE COMENTARIO O LO QUE SE EXPRESE EN ÉL NO SEA ESPECÍFICO. NO SE HARÁN EXCEPCIONES.**
- NO PUEDE TENER EN SU NetBeans OTROS PROYECTOS ABIERTOS AL INDICADO EN ESTE LABORATORIO
- NO PODRÁ EMPLEAR ARREGLOS DE NINGÚN TIPO EN ESTE LABORATORIO. TAMPOCO PODRÁ EMPLEAR LAS BIBLIOTECAS `<fstream>`, `<stdio.h>`, `<cstdlib>`, `<string.h>`, `<cstring>` ni `<string>`.

**INDICACIONES INICIALES**

Siga estrictamente las indicaciones que a continuación se detallan:

- En la unidad de trabajo indicada por los Jefes de práctica (**si trabaja en otra unidad, no se calificará su laboratorio y se le asignará como nota cero**), cree allí una carpeta con el nombre **"2025\_1\_Laboratorio\_01\_CO\_PA\_PN"** donde **CO** indica: Código del alumno, **PA** indica: Primer Apellido del alumno y **PN** primer nombre (de no colocar este requerimiento se le descontará 3 puntos de la nota final). **Allí colocará el proyecto solicitado en la prueba. NO SE HARÁN EXCEPCIONES SI NO ACATA ESTAS INDICACIONES.**

**La finalidad de este laboratorio es la de reforzar conceptos de redireccionamiento de entrada y salida de datos.**

(20 puntos) Cree un proyecto en NetBeans con el nombre: **"EntradaYSalidaDeDatos\_2025-1\_Lab01"** (de no respetar este nombre se le descontarán 2 puntos de su nota final – **NO SE HARÁN EXCEPCIONES**) y en él desarrolle el programa que resuelva el problema que se describe a continuación.

**DEBE LEER TODA LA PRUEBA ANTES DE EMPEZAR A DESARROLLAR EL PROGRAMA**

El Ministerio de Transportes lleva un registro de las infracciones de tránsito cometidas por diferentes empresas, este registro está almacenado en un archivo de textos como se muestra a continuación:

```
26/2/2024 30/1/2025
35912665 Martinez/Cruz/Evert-Roy P345-123 26/7/2024 10:23:45 G G556-734 10/3/2023 22:35:12 L...
13219606 Rodriguez/Moreno/Ofelia M901-653 2/1/2025 16:45:9 G M135-791 10/3/2024 10:5:33 M...
... ..
```

Según lo que se ve en el archivo, en la primera línea del archivo aparecen dos fechas que influirán en el monto total de la multa que se asignará a la empresa.

A partir de la segunda línea aparecen las empresas con la descripción de las infracciones de tránsito que cometieron y que aún no han pagado las multas correspondientes. En cada línea aparece una empresa. Primero aparece el DNI y el nombre del representante legal de la empresa, luego le siguen la descripción de las infracciones que cometieron los vehículos de la empresa. Cada infracción está dada por la placa del vehículo, la fecha y hora que se cometió la infracción y la gravedad de la infracción.

La placa de un vehículo está formada por un carácter y dos números separados por un guion, por ejemplo P315-701, el carácter indica el tipo de vehículo donde P indica pequeño como carro, moto, etc., M indica mediano como camioneta, van, etc. y G indica un vehículo grande, como camión, ómnibus, etc.

La gravedad de la infracción está dada por un carácter donde L indica leve, G indica grave y M indica muy grave.

La aplicación, que debe desarrollarse en un proyecto en C++, leerá la información del archivo y mostrará un reporte en un archivo de textos similar al que se muestra a continuación, redireccionando la entrada y salida de datos:

```

MINISTERIO DE TRANSPORTE
MULTAS IMPUESTAS A LAS COMPANIAS
RANGO DE FECHAS A CONSIDERAR: DEL 26/02/2024 AL 30/01/2025
=====
COMPANIA No. 1
REPRESENTANTE LEGAL: MARTINEZ CRUZ EVERT ROY          DNI: 35912665
=====
VEHICULOS INFRACCIONADOS:
=====
      TIPO    PLACA    FECHA    HORA    GRAVEDAD    MULTA    POR TIPO    POR FECHA    POR HORA    TOTAL A PAGAR
- PEQUENO P345123  26/07/2024  10:23:45  GRAVE      516.75    13.95      37.46      43.92      949.26
- GRANDE  G556734  10/03/2023  22:35:12  LEVE       158.33    24.22      17.02      5.86      199.57
- ...      ...      ...      ...      ...      ...      ...      ...      ...      ...
=====
PAGO TOTAL :          ...      ...      ...      ...      ...
=====
COMPANIA No. 2
REPRESENTANTE LEGAL: RODRIGUEZ MORENO OFELIA          DNI: 13219606
=====
VEHICULOS INFRACCIONADOS:
=====
      TIPO    PLACA    FECHA    HORA    GRAVEDAD    MULTA    POR TIPO    POR FECHA    POR HORA    TOTAL A PAGAR
- ...      ...      ...      ...      ...      ...      ...      ...      ...      ...
=====
PAGO TOTAL :          ...      ...      ...      ...      ...
=====
TOTAL RECAUDADO POR INFRACCIONES: ...
=====
////////////////////////////////////
//COMPANIA CON MAYOR PAGO POR INFRACCIONES: //
//DNI:      78312355      //
//TOTAL PAGADO: 25769.66
////////////////////////////////////
//COMPANIA CON MENOR PAGO POR INFRACCIONES: //
//DNI:      65738236      //
//TOTAL PAGADO: 9128.99
////////////////////////////////////
```

### **CONSIDERACIONES IMPORTANTES A TENER EN CUENTA PARA EL REPORTE:**

- En este laboratorio se tomará muy en cuenta en la nota: la correcta lectura de los datos, en este sentido será obligatorio leer los números como tal.
- Será parte importante de la nota el formato del reporte, éste deberá ser lo más parecido a la muestra dada. En este sentido, todos los valores deben estar correctamente alineados, tanto los valores enteros, los de punto flotante, como los textos. No se podrá emplear el carácter de tabulación ('\t') para la emisión del reporte.
- Los nombres de los representantes legales deben aparecer en mayúsculas, reemplazando los caracteres / y – por un espacio en blanco
- Los montos de las multas serán  
LEVE 158.33  
GRAVE 516.75  
MUY GRAVE 3920.25
- El incremento de la multa por el tipo de vehículo será:

PEQUEÑO	2.7%
MEDIANO	11.7%
GRANDE	15.3%

- El incremento de la multa por la fecha será, según las fechas iniciales:
 

ANTES DE LA PRIMERA	10.75%
ENTRE LA PRIMERA Y LA SEGUNDA	7.25%
LUEGO DE LA SEGUNDA	0.00%
- El incremento de la multa por la hora será:
 

MAÑANA (entre las 4:30 y 11:25)	8.5%
TARDE (entre las 11:25 y 20:40)	5.8%
NOCHE (entre las 20:40 y 4:30)	3.7%
- Debe colocar el pago total debajo de cada columna con cantidades.
- En este laboratorio se tomará muy en cuenta en la nota: la correcta lectura de los datos, en este sentido
- **Debe usar obligatoriamente redireccionamiento de entrada y salida para resolver el problema, si usa funciones de archivos de texto la solución no se calificará y se le asignará 0.**

**Al finalizar el laboratorio, comprima la carpeta de su proyecto empleando el programa Zip que viene por defecto en el Windows, no se aceptarán los trabajos compactados con otros programas como RAR, WinRAR, 7zip o similares y súbalo a la tarea programa en Paideia para este laboratorio.**

#### **ADVERTENCIAS:**

Obligatoriamente debe desarrollar su proyecto bajo NetBeans en Windows, no podrá desarrollarlo empleando otro IDE ni otro sistema operativo.

#### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:**

1. Si el programa entregado presenta más de tres errores de sintaxis serán calificados sobre la mitad del puntaje.
2. Si el programa no muestra los resultados o los muestren y no sean correctos, no podrán tener más del 75% de la nota.
3. Se descontará 15% de la nota si el programa define variables con nombres que no tengan sentido. Las variables deben empezar con una minúscula, se emplearán mayúsculas para separar las palabras compuestas (p. e.: baseInferior).
4. No se calificará el código puesto como comentario, ni aquellas funciones que no son invocadas en el proyecto.
5. No se calificarán aquellas funciones implementadas en el archivo main.cpp

San Miguel, 14 de abril del 2025