

**TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN**  
SÉPTIMO 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 LAS BIBLIOTECAS <stdio.h>, <cstdlib> <string> ni <string.h>. NO CONFUNDIR CON <cstring>

**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 “**Lab07\_2025\_1\_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 los conceptos de arreglos y arreglos de cadenas de caracteres.

(20 puntos) Cree un proyecto en NetBeans con el nombre: “**ArreglosDeCadenas\_Laboratorio07-2025-1\_**” (**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 INCLUYENDO LAS INDICACIONES Y ADVERTENCIAS**

El Ministerio de Transportes lleva un registro de las infracciones de tránsito cometidas por diferentes empresas, estos registros están almacenados en diferentes archivos de textos como los que se muestran a continuación:

**TablaDeInfracciones.csv**

M1046,658.70,Obstruir la ciclovía
G2030,433.12,Circular en forma desordenada o haciendo maniobras peligrosas
...

Según lo que se ve en el archivo, en cada línea aparecen las características de una infracción de tránsito, primero aparece el código de la infracción, el valor de la multa y la descripción de la infracción. El código de

la infracción es una cadena de caracteres en los que en el primer carácter se ubica una letra, L que indica leve, G que indica grave y M que indica muy grave.

**EmpresasRegistradas.csv**

48528209,zavaleta coronado felicita eloisa,Villa Maria del Triunfo  
88167677,prado vera juan,San Miguel

Según lo que se ve en el archivo, en cada línea aparece una empresa registrada en el ministerio, se registra el DNI y nombre del representante legal de la empresa y el distrito donde está ubicada la empresa

**PlacasRegistradas.txt**

80310768 G752-478  
12443643 G926-575  
...  
80310768 G893-799  
...

Por lo que se puede ver, en cada línea se registra el DNI del representante legal de la empresa seguido de la placa de un vehículo de propiedad de la empresa. Como la empresa puede contar con varios vehículos, el DNI del representante legal de la empresa puede aparecer varias veces en el archivo, aunque no necesariamente están en forma consecutiva.

**InfraccionesCometidas.csv**

3/2/2022,M832-314,M1008,N  
5/10/2024,M907-605,M1002,P,24/10/2024

El archivo contiene en cada línea las características de una infracción cometida. Primero aparece la fecha en la que se cometió, le sigue la placa del vehículo que cometió la infracción y el código de la infracción. En caso la infracción se haya pagado aparece una P seguido de la fecha de pago si no, aparece una N.

Se le pide que el proyecto solicitado genere un reporte en un archivo de textos similar a los que se muestran a continuación:

MINISTERIO DE TRANSPORTES  
LISTADO DE INFRACCIONES POR EMPRESA

EMPRESA				FECHA INF.	FECHA PAGO	TOTAL PAGADO			CANTIDAD	
No.	DNI	NOMBRE	DISTRITO	PLACAS	MAS ANTIGUA	MAS RECIENTE	LEVES	GRAVES	MUY GRAVES	DE FALTAS
1)	85501710	VIZCARDO SIN...	SAN BOR...	G111-333/P123-565/P777-999	02/07/2004	15/03/2025	440.59	0.00	4241.69	5
2)	80310768	MINAYA BERRO...	CARABAY...	M666-789	20/05/2012	0	197.91	433.04	646.55	3
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
TOTALES						...	...	...	...	...

**Nota:** Los nombres y distritos aparecen con puntos suspensivos (...) porque no entran en la hoja de la prueba, usted debe colocar los textos completos en su reporte.

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

En el proyecto, la función main debe estar compuesta por las siguientes tareas, las cuales debe desarrollarlas en el orden que se indican y cada una en una función independiente:

- (1 punto) Definir e inicializar todos los arreglos que se requieran para completar las columnas de ambos reportes. NO DEBE DEFINIR ARREGLOS CON INFORMACIÓN QUE NO SE EMPLEE EN LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA. SALVO PARA TRABAJAR CON ALGUNA CADENA DE CARACTERES, NO SE PODRÁ DEFINIR ARREGLOS AUXILIARES. **LAS FECHAS DEBEN GUARDARSE COMO UN ÚNICO VALOR ENTERO.**
- (1.5 puntos) Inicializar el arreglo de placas de modo que cada elemento apunte a un arreglo dinámico de 60 caracteres, los arreglos quedarán vacíos.
- (2.0 puntos) Leer los datos del archivo “EmpresasRegistradas.csv”, y colocar en arreglos la información que necesite, según el tipo de dato que corresponda. Los textos deben modificarse de modo aparezcan en mayúsculas. **El archivo solo puede leerse una vez.** Observar el archivo para que decida la cantidad de elementos máxima que tendrán los arreglos.
- (3.0 puntos) Leer los datos del archivo “PlacasRegistradas.txt”, buscar el DNI en los arreglos anteriores y concatenar las placas como se ve en el reporte. **El archivo solo puede leerse una vez.**
- (1.0 puntos) Verificar en un reporte muy simple la correcta asignación de los datos en los arreglos El reporte debe tener un título que indique de qué datos se trata, encabezados simples encima de cada columna que

indique lo que contienen y los datos con un formato apropiado de acuerdo con el tipo de dato. Cada juego de datos debe aparecer en una sola línea. Dele el nombre de “**ReporteDePrueba01.txt**”.

- (1.5 puntos) Leer los datos del archivo “**TablaDeInfracciones.csv**” y guarde los datos de los códigos y multas.
- (1.0 punto) Verificar en un reporte muy simple la correcta asignación de los datos en los arreglos El reporte debe tener un título que indique de qué datos se trata, encabezados simples encima de cada columna que indique lo que contienen y los datos con un formato apropiado de acuerdo con el tipo de dato. Cada juego de datos debe aparecer en una sola línea. Dele el nombre de “**ReporteDePrueba02.txt**”
- (4.0 puntos) Leer los datos del archivo “**InfraccionesCometidas.csv**” y complete en los arreglos la información requerida en las columnas del reporte pedido. Las placas deben ubicarse en las placas concatenadas, para esto debe implementar y usa la función detallada más adelante. No debe usar otra forma para ubicar la placa en las placas concatenadas.
- (3.0 puntos) Ordenar los arreglos para el reporte ascendentemente por la fecha de la infracción y en caso de igualdad por el nombre del representante legal.
- (2.0 puntos) Emitir el reporte solicitados.

**Función: *bool verificaSiEstaLaPlaca (const char \*listaDePlacas, char \*placa);*** donde:

- ***listaDePlacas*** es una cadena como “P222-555/G111-111/M555-777” (pueden haber más o menos placas).
- ***placa*** es una cadena que contiene una placa que está buscando.  
Si la placa no se encuentra debe devolver “**false**”, si se encuentra devuelve “**true**”.
- Para ubicar si la placa está en la lista de placas deberá extraer una a una las placas de la “**listaDePlacas**” para poderlas comparar. Dese cuenta que todas las placas tienen la misma cantidad de caracteres

#### **CONSIDERACIONES IMPORTANTES A TENER EN CUENTA PARA LOS REPORTES:**

- 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 y cadenas 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 y formateados. No se podrá emplear el carácter de tabulación (“\t”) para la emisión del reporte.
- **Toda operación de búsqueda debe realizarse en una función independiente. No se considerará en la calificación los procesos de búsqueda que estén contenidos en el código de otro proceso. Las funciones de búsqueda deben considerar la posibilidad que el dato buscado no se encuentre. LAS CADENAS DEBEN COMPARARSE COMO TAL,**
- No debe repetir código innecesariamente, tareas como la lectura y escritura de los textos deben ser realizadas en una única función que se adapte a todas las situaciones del problema.

**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, 09 de junio del 2025