



**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA  
ÁREA DE INGENIERÍA  
CARRERA INGENIERÍA DE SISTEMAS**

*TAREA*

*TRABAJO PRÁCTICO: X*

*ASIGNATURA: COMPUTACIÓN I*

*CÓDIGO: 323*

*FECHA DE ENTREGA AL ESTUDIANTE:*

**Adjunto a la Primera Prueba Parcial**

*FECHA DE DEVOLUCIÓN:*

**Adjunto a la Prueba Integral**

*NOMBRE DEL ESTUDIANTE:*

*CÉDULA DE IDENTIDAD:*

*CENTRO LOCAL:*

*CARRERA: 236/280*

*NÚMERO DE ORIGINALES:*

*FIRMA DEL ESTUDIANTE:*

*LAPSO: 2016/1*

*UTILICE ESTA MISMA PÁGINA COMO  
CARÁTULA DE SU TAREA O TRABAJO*

**RESULTADOS DE CORRECCIÓN:**

OBJ. N°		5	6	7	8
0:NL	1:L				

## TRABAJO PRÁCTICO COMPUTACIÓN I (323)

### MOD. III, UNIDS. 5, 6, 7 y 8 OBJS. 5, 6, 7 y 8

**ESPECIFICACIONES:** El presente trabajo práctico se basará en los objetivos N° 5, 6, 7 y 8, correspondiente al Módulo III. En él se evidenciará las competencias usando el análisis descendente y la METODOLOGÍA MAPS; diseñar algoritmos empleando PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA, así como también probar algoritmos utilizando el concepto de robustez y finalmente, codificar algoritmos en Pascal, aplicando tipo de datos, procedimientos, funciones, y métodos de archivos bien sea el caso.

#### LEA CON ATENCIÓN EL SIGUIENTE PLANTEAMIENTO:

La coordinación de tránsito nacional implantará un programa que genere estadísticas de movimiento vehicular. En tal sentido se cuenta con lo siguiente:

1. Se registrará la siguiente información por cada vehículo: placa, número de pasajeros, alcabala, fecha, tipo de vehículo (1: particular, 2: por puesto, 3: taxi, 4: transporte público).
2. Las estadísticas se clasifican de la siguiente manera:
  1. Estadísticas por alcabalas: vehículos que salen, vehículos que entran por fechas. En cantidades y porcentajes.
  2. Estadísticas por vehículos: número de alcabalas transitadas, días transitados, promedio de pasajeros.
  3. Estadísticas por tipo de vehículo: cantidad y porcentaje de vehículos según su tipo y por alcabala, cantidad de pasajeros contabilizados por tipo de vehículo.

Con base en lo planteado, diseñe un algoritmo en pseudocódigo donde se muestre el uso correcto de las técnicas de programación estructurada o subprogramas y realice lo siguiente:

- Presente un menú de mantenimiento con las opciones siguientes: **Incluir, Consultar, Modificar, Eliminar, Reporte de estadística y Salida.**
- Registre, con la opción incluir, los siguientes datos:
  - Placa del vehículo. (Formato vigente XXNNNXX)
  - Tipo de vehículo (1: particular, 2: por puesto, 3: taxi, 4: transporte público)
  - Número de pasajeros (Validar según tipo de vehículo)
  - Alcabala
  - Vehículo Entrante o Saliente (“E”/”S”)
  - Fecha
  - Nombre de la entidad federal
- Ordene el registro por fecha y placa del vehículo.
- Genere por medio de la opción “Reporte” las siguientes estadísticas:

**NOTA:** En las alternativas “Modificar, Eliminar y Consultar” haga uso de los datos registrados con la opción “Incluir”.

## Estadística 1

### Una página por alcabala y ordenado por fecha de menor a mayor

Coordinación de Tránsito Nacional

Pág. X

**\*\* Estadística por Alcabala \*\***

Alcabala: xxxxxxxx

FECHA	CANTIDAD DE VEHÍCULOS		PORCENTAJE DE VEHÍCULOS	
	SALEN	ENTRAN	SALEN	ENTRAN
=====	=====	=====	=====	=====
DD/MM/AAAA	XX.XXX	XX.XXX	XX,XX%	XX,XX%
DD/MM/AAAA	XX.XXX	XX.XXX	XX,XX%	XX,XX%
DD/MM/AAAA	XX.XXX	XX.XXX	XX,XX%	XX,XX%
DD/MM/AAAA	XX.XXX	XX.XXX	XX,XX%	XX,XX%
=====	=====	=====	=====	=====

TOTAL DE FECHAS PROCESADAS: XX

## Estadística 2

***Debe estar ordenado por la placa del vehículo.***

Coordinación de Tránsito Nacional

Pag. X

\*\* Estadística por Vehículo \*\*

PLACA	NÚMERO DE ALCABALAS	DÍAS TRANSITADOS	PROMEDIO DE PASAJEROS
=====	=====	=====	=====
XXXXXXXX	XXX	XX.XXX	XX,XX
XXXXXXXX	XXX	XX.XXX	XX,XX
XXXXXXXX	XXX	XX.XXX	XX,XX
XXXXXXXX	XXX	XX.XXX	XX,XX
XXXXXXXX	XXX	XX.XXX	XX,XX
XXXXXXXX	XXX	XX.XXX	XX,XX
=====	=====	=====	=====

**TOTAL DE VEHÍCULOS PROCESADOS: XX.XXX**

### ***Estadística 3***

***Una página por entidad federal y ordenado por tipo de vehículo de menor a mayor***

Coordinación de Tránsito Nacional

Pag. X

**\*\* Estadística por Tipo de Vehículo \*\***

[illegible]

TIPO DE VEHÍCULO	VEHÍCULOS		PASAJEROS
	CANTIDAD	PORCENTAJE	CONTABILIZADOS
=====	=====	=====	=====
X	XXX	XX.XX%	XXX.XXX
X	XXX	XX.XX%	XXX.XXX
X	XXX	XX.XX%	XXX.XXX
X	XXX	XX.XX%	XXX.XXX
X	XXX	XX.XX%	XXX.XXX
=====	=====	=====	=====

TOTAL DE VEHÍCULOS PROCESADOS: XX.XXX

### Notas:

Para este problema usted tiene que idear unas subrutinas que permitan ordenar los datos por:

- Alcabala y fecha.
- Placa del vehículo.
- Entidad federal y tipo de vehículo.

**DESARROLLO DEL INFORME:**

- El estudiante debe entregar, un informe contentivo del problema planteado:
  - La solución analítica.
  - La solución utilizando la Metodología MAPS.
  - El diseño del algoritmo en pseudocódigo, haciendo uso de las técnicas de programación estructurada y/o subprogramas.
  - El algoritmo haciendo uso del concepto de Robustez.
  - El algoritmo codificado de manera estructurada en lenguaje de programación Pascal.
  - Un disco compacto (CD) que contenga el programa en lenguaje Pascal.
- Este trabajo será revisado y evaluado por el asesor de su Centro Local, a fin de verificar el dominio de los temas involucrados, ya que forma parte importante de la evaluación de la asignatura.
- **El asesor podrá solicitar una verificación de objetivos de manera oral y/o escrita si lo considera pertinente.**

A continuación se presentan los objetivos 5, 6, 7 y 8 con el orden que debe seguir las actividades a realizar, a fin de llevar una mejor bitácora de solución.

**Objetivo 5**

- Resuelva el problema planteado algorítmicamente usando la metodología MAPS.

**Objetivo 6**

- Basándose en lo construido en el **Objetivo 5**, diseñe un algoritmo usando técnicas de programación estructurada, que cumplan con las

especificaciones dadas; cabe destacar que debe tener especial cuidado de hacer una buena declaración de datos y sus tipos.

### **Objetivo 7**

- Pruebe el algoritmo diseñado en el **Objetivo 6** usando el concepto de Robustez; se requiere que Ud. especifique en el informe del trabajo, cual era el algoritmo original, y cuál quedó después de aplicarle la definición de la propiedad algorítmica mencionada.
- Para que el algoritmo sea robusto debe contemplar todas las posibles facetas del problema que se persigue resolver considerando todos los detalles para evitar un mal funcionamiento del algoritmo. Logrando así construir un algoritmo robusto, cualquier giro inesperado del problema será controlado por el algoritmo; es decir, los que ocurran en determinado momento.

### **Objetivo 8**

- Traduzca el algoritmo obtenido a lenguaje PASCAL, a fin de obtener un programa estructurado que cumpla con los requerimientos especificados, aplicando tipo de datos y/o procedimientos y funciones y/o métodos de archivos.

### **Criterio de Corrección:**

Para considerar logrado los objetivos el estudiante debe:

- Haber utilizado correctamente la Metodología MAPS para resolver el problema planteado.

- Presentar el diseño del Algoritmo donde se muestre el uso correcto de las técnicas de programación estructurada.
- Cumplir con todos los requerimientos solicitados en el algoritmo.
- Haber usado el concepto de Robustez para probar el Algoritmo.
- Haber codificado correctamente el algoritmo al lenguaje Pascal.

NOTA: Los Trabajos Prácticos son estrictamente individuales y una producción inédita del estudiante, cualquier indicio que ponga en duda su originalidad, será motivo para su anulación. Queda a discreción del asesor o profesor corrector, solicitar una verificación de los objetivos contemplados en el mismo, únicamente en aquellos casos en los que se vea comprometida la originalidad de la autoría del presente trabajo práctico.

## FIN DEL TRABAJO PRÁCTICO