

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <b>Universidad Tecnológica Nacional</b>  <b>Facultad Regional Avellaneda</b> </div>  </div>									
Técnico Superior en Programación - Técnico Superior en Sistemas Informáticos									
Materia: Laboratorio de computación I									
Apellido:					Fecha:				
Nombre:					Docente <sup>(2)</sup> :				
División:					Nota <sup>(2)</sup> :				
Legajo:					Firma <sup>(2)</sup> :				
Instancia <sup>(1)</sup> :	<b>PP</b>		<b>RPP</b>		<b>SP</b>		<b>RSP</b>		<b>FIN</b>

(1) Las instancias validas son: 1<sup>er</sup> Parcial (**PP**), Recuperatorio 1<sup>er</sup> Parcial (**RPP**), 2<sup>do</sup> Parcial (**SP**), Recuperatorio 2<sup>do</sup> Parcial (**RSP**), Final (**FIN**) . Marque con una cruz.

(2) Campos a ser completados por el docente.

### Desarrollar en ANSI C:

Se necesita administrar los préstamos de libros de una biblioteca, y para ello se deberá realizar un programa de acuerdo a lo siguiente:

### ENTIDADES:

#### Autores:

- Código de Autor (autoincremental)
- Apellido (máximo 31 caracteres) **Validar**
- Nombre (máximo 31 caracteres) **Validar**

#### Libros:

- Código de Libro (autoincremental)
- Título (máximo 51 caracteres) **Validar**
- Código de Autor ( debe existir ) **Validar**

#### Socios:

- Código de Socio (autoincremental)
- Apellido (máximo 31 caracteres) **Validar**
- Nombre (máximo 31 caracteres) **Validar**
- Sexo ( F | M ) **Validar**
- Teléfono (máximo 16 caracteres) **Validar**
- eMail (máximo 31 caracteres) **Validar**
- Fecha de asociado **Validar día, mes y año**

#### Préstamos:

- Codigo de Préstamo (autoincremental)
- Codigo de Libro (debe existir) **Validar**
- Codigo de Socio (debe existir) **Validar**
- Fecha de Préstamo ( Validar día, mes y año )

### DATOS PREVIOS:

#### AUTORES:

- A. Altas: No es necesario el ingreso de todos los autores.
- B. Modificar: Se ingresará el **código de autor**, permitiendo en un submenú modificar:
  - Apellido
  - Nombre
- C. Baja: Se ingresará el **código de autor** y se realizará una baja lógica.
- D. **Listar:** Hacer un único listado de todos los autores ordenados por Apellido y Nombre, mostrando también su Código.

#### LIBROS:

- A. Altas: No es necesario el ingreso de todos los libros.
- B. Modificar: Se ingresará el **código de libro**, permitiendo en un submenú modificar:
  - Título
  - Código de Autor
- C. Baja: Se ingresará el **código de libro** y se realizará una baja lógica.
- D. **Listar:** Hacer un único listado de todos los libros ordenado por Título, mostrando también su Código y Código de Autor.

## MENU DE OPCIONES:

### **SOCIOS:**

- A. **ALTA:** No es necesario el ingreso de todos los socios.
- B. **MODIFICAR:** Se ingresará el Código de Socio, permitiendo en un submenú modificar:
  - Apellido
  - Nombre
  - Sexo
  - Teléfono
  - eMail
- C. **BAJA:** Se ingresará el Código de Socio y se realizará una baja lógica.
- D. **LISTAR:** Hacer un único listado de todos los socios ordenados por Apellido y Nombre, mostrando también todos los campos restantes.
- E. **LISTAR LIBROS:** LIBROS ítem D.
- F. **LISTAR AUTORES:** AUTORES ítem D.
- G. **PRESTAMOS:** Se dará de alta cada ocurrencia de préstamo, con los siguientes datos:
  - Código de préstamo (autoincremental)
  - Código de Libro (debe existir).
  - Código de Socio (debe existir).
  - FechaDePrestamo (validar día, mes y año).

### **INFORMAR Y LISTAR:**

- A) Informar el **Total general y Promedio diario** de las solicitudes a préstamo de los libros.
- B) Informar la **cantidad de días** cuya solicitud a préstamo NO superan el promedio del ítem anterior.
- C) Listar todos los **socios** que solicitaron el préstamo de un **libro** determinado.
- D) Listar todos los **libros** que fueron solicitados a préstamo por un **socio** determinado.
- E) Listar el/los **libro/s** menos solicitado/s en préstamo.
- F) Listar el/los **socios** que realizó/realizaron más solicitudes a préstamo.
- G) Listar todos los **libros** solicitados a préstamo en una **fecha** determinada.
- H) Listar todos los **socios** que realizaron al menos una solicitud a préstamo en una **fecha** determinada.
- I) Listar todos los **libros** ordenados por **Título** (descendente), utilizando el **método de burbujeo más eficiente**.
- J) Listar todos los **socios** ordenados por **Apellido** (ascendente), utilizando el **método de inserción**.

### **NOTAS:**

- I.** Se deberá desarrollar bibliotecas por cada entidad, las cuales contendrán las funciones Alta, Baja, Modificar y Listar.
- II.** Las validaciones (input), deberán estar en una biblioteca aparte.
- III.** Tener en cuenta que no se podrá ingresar a los casos Modificar, Baja, Listar y Préstamos; sin antes haber realizado al menos un Alta (utilizar banderas y/o contadores).
- IV.** El código deberá tener comentarios con la documentación de cada una de las funciones y respetar las reglas de estilo de la cátedra.