

# Programación de Aplicaciones

## Tarea 1

### Información Administrativa

La tarea comienza el 11 de Agosto y finaliza el 7 de Setiembre. La entrega final de código se realizará **hasta el 7 de Setiembre a las 23:59hs.**

### Objetivos

La presente tarea tiene los siguientes objetivos de aprendizaje por parte del estudiante:

- Aprender las construcciones básicas del lenguaje Java
- Realizar una interfaz gráfica (GUI) en Swing
- Persistencia de datos con Hibernate
- Utilizar herramientas avanzadas para el desarrollo de software: entornos de desarrollo integrados (IDEs) y sistema de gestión de configuración (SCM)

### Descripción de la Realidad: Biblioteca Comunitaria

La Biblioteca Comunitaria “Lectores.uy” ha comenzado a digitalizar su sistema de préstamos para mejorar la eficiencia en la gestión del material disponible y brindar un mejor servicio a sus usuarios. En esta primera etapa (MVP), se enfocarán en gestionar préstamos de materiales, registro de usuarios y control del inventario.

La organización central del sistema está compuesta por **Usuarios**, quienes pueden ser **Lectores** o **Bibliotecarios**. Todos los usuarios registrados tienen un nombre y una dirección de correo electrónico.

Los **Lectores** son personas que pueden solicitar préstamos de materiales. Cada lector está registrado con su dirección, fecha de registro, estado (puede ser “ACTIVO” o “SUSPENDIDO”) y se encuentra asociado a una **zona** de la red de bibliotecas. Las zonas contempladas son: *BIBLIOTECA CENTRAL*, *SUCURSAL ESTE*, *SUCURSAL OESTE*, *BIBLIOTECA INFANTIL* y *ARCHIVO GENERAL*.

Los **Bibliotecarios** son empleados responsables de gestionar el ingreso de nuevos materiales al sistema y supervisar los préstamos. Cada bibliotecario está identificado por un número de empleado.

El sistema administra **Materiales** disponibles para préstamo. Cada material registrado es una **DonaciónMaterial**, que cuenta con un identificador único y una fecha de ingreso al sistema. Existen dos tipos de materiales:

- **Libros**, caracterizados por su título y la cantidad de páginas.

- **ArtículosEspeciales**, definidos por una descripción, peso y dimensiones físicas.

El proceso de préstamo se realiza a través de **Préstamos**, que vinculan a un lector con un material específico. Cada préstamo tiene una **fecha de solicitud**, una **fecha estimada de devolución**, y un **estado** que puede ser “PENDIENTE”, “EN CURSO” o “DEVUELTO”.

Además, de cada préstamo se debe registrar explícitamente a qué lector fue asignado y qué bibliotecario fue el responsable de gestionarlo. Esto permite llevar un seguimiento completo de las operaciones realizadas y de las responsabilidades involucradas en el proceso.

Este sistema permitirá registrar y controlar todo el ciclo de vida de un préstamo, desde el ingreso del material a la biblioteca hasta su devolución por parte del lector. Además, se podrán controlar los estados de los lectores, gestionar zonas, y tener trazabilidad completa sobre el inventario y el uso del mismo.

## Requerimientos mínimos

### Diseño de GUI

Tal y como se mencionó anteriormente, se espera la realización de una interfaz gráfica de usuario, utilizando Swing. Se solicita que como mínimo se sigan los siguientes lineamientos que permiten su estandarización, ejemplificados en la siguiente figura.

The image shows a Java Swing window titled "Registrar Cliente". The window has a standard Mac OS-style title bar with minimize, maximize, and close buttons. Inside the window, there is a tabbed interface with three tabs: "Inicio", "Registros", and "Consultas". The "Registros" tab is currently selected. Below the tabs, there is a sub-tab labeled "Registrar Cliente". The main content area of the window contains the text "Ingrese los siguientes datos:" followed by several input fields: "Nombre:", "Apellido:", "Nickname:", and "Correo electrónico:". Below these fields is a "Fecha de nacimiento" field, which is implemented as three separate spinners for day, month, and year, each with a "0" value. At the bottom of the form, there is a button labeled "Seleccionar imagen". At the very bottom of the window, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

1. Manejo de Menú para acceso a los casos de uso  
Utilización de Internal Frames dentro del Frame principal para ejecutar cada caso de uso, previamente seleccionado en el menú.
2. Botones de Aceptar/Cancelar.
3. Botones para cerrar/minimizar la GUI.
4. Uso de ComboBox para desplegar datos precargados en lugar de ingresarlos como texto (no se ve en la imagen)
5. Uso de diálogos para capturar y presentar la ocurrencia de errores/excepciones (no se ve en la imagen)

## **Persistencia de datos**

Se espera que todos los datos que impliquen los requerimientos mínimos estén persistidos utilizando Hibernate cómo se trabaja durante el curso.

## **Historias de usuario – Rol: Administrador**

Las siguientes son las funcionalidades mínimas requeridas para comenzar a utilizar el sistema escritas como historias de usuario:

### **1. Gestión de usuarios**

- Como administrador, quiero registrar nuevos lectores en la base de datos para que puedan solicitar préstamos de materiales.
- Como administrador, quiero registrar nuevos bibliotecarios en la base de datos para que puedan gestionar préstamos.
- Como administrador, quiero modificar el estado de un lector a “SUSPENDIDO” para impedirle realizar nuevos préstamos si incumple con las normas.
- Como administrador, quiero cambiar el barrio (zona) de un lector para mantener actualizada su ubicación dentro del sistema.

### **2. Gestión de materiales**

- Como administrador, quiero registrar una nueva donación de libros indicando su título y cantidad de páginas para incorporar al inventario.
- Como administrador, quiero registrar una nueva donación de artículo especial con su descripción, peso y dimensiones para que esté disponible para préstamo.
- Como administrador, quiero consultar todas las donaciones registradas.
- **OPCIONAL:** Como administrador, quiero consultar todas las donaciones registradas en un rango de fechas para tener trazabilidad del inventario.

### **3. Gestión de préstamos**

- Como administrador, quiero crear un nuevo préstamo asociando un material a un lector y a un bibliotecario, para registrar el movimiento del material.
- Como administrador, quiero actualizar el estado de un préstamo a “EN CURSO” o “DEVUELTO” para reflejar su progreso.

- **OPCIONAL:** Como administrador, quiero actualizar cualquier información de un préstamo.
- **OPCIONAL:** Como administrador, quiero listar todos los préstamos activos de un lector para verificar su historial y controlar el cumplimiento de devoluciones.

#### 4. Control y seguimiento

- **OPCIONAL:** Como administrador, quiero ver el historial de préstamos gestionados por un bibliotecario para auditar su actividad.
- **OPCIONAL:** Como administrador, quiero obtener un reporte de préstamos por zona para analizar el uso del servicio en diferentes barrios.
- **OPCIONAL:** Como administrador, quiero identificar materiales con muchos préstamos pendientes para priorizar su devolución o reposición.

#### Se Pide:

1. Desarrollo en Java de los requerimientos mínimos detallados anteriormente para la aprobación de la tarea.
2. **OPCIONAL:** Desarrollo en Java de los requerimientos especiales detallados solamente y luego de haber cumplido con los mínimos.