

# Practica N°5

## Programación II - INF121

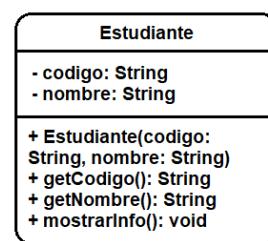
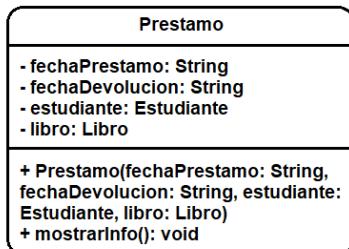
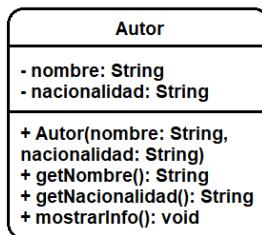
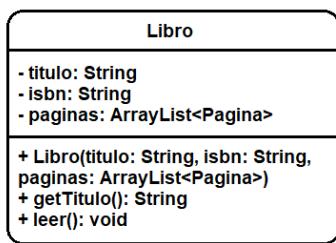
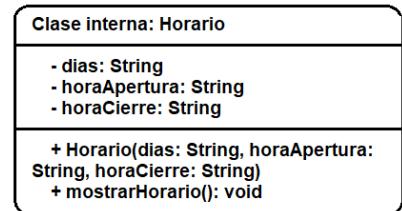
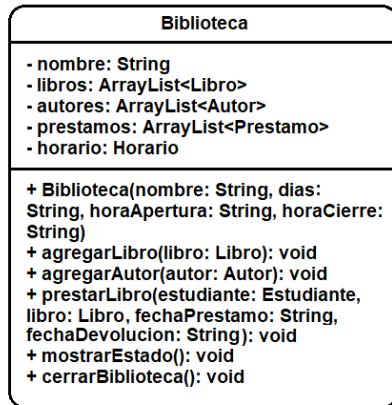
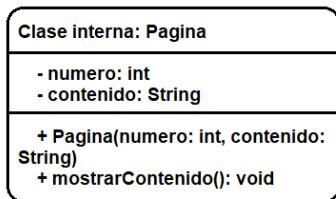
Docente: Lic. Jhonny Roberto Felípez Andrade

Estudiante: Priscila Gabriela Nina Tito

CI:13759938 RU:1886139

10 de Noviembre del 2025

### 1. UML



### 2. CODIGO JAVA

```
import java.util.ArrayList;  
  
public class Biblioteca {  
  
    private String nombre;  
  
    private ArrayList<Libro> libros;
```

```
private ArrayList<Autor> autores;
private ArrayList<Prestamo> prestamos;
private Horario horario;
public Biblioteca(String nombre, String dias, String horaApertura, String horaCierre) {
    this.nombre = nombre;
    this.libros = new ArrayList<>();
    this.autores = new ArrayList<>();
    this.prestamos = new ArrayList<>();
    this.horario = new Horario(dias, horaApertura, horaCierre);
}
public void agregarLibro(Libro libro) {
    libros.add(libro);
}
public void agregarAutor(Autor autor) {
    autores.add(autor);
}
public void prestarLibro(Estudiante estudiante, Libro libro, String fechaPrestamo, String fechaDevolucion) {
    Prestamo p = new Prestamo(fechaPrestamo, fechaDevolucion, estudiante, libro);
    prestamos.add(p);
}
public void mostrarEstado() {
    System.out.println("\n===== Estado de la Biblioteca: " + nombre +
"=====");
    horario.mostrarHorario();
    System.out.println("\n* Libros registrados:");
    for (Libro l : libros) {
        System.out.println("- " + l.getTitulo());
    }
    System.out.println("\n* Autores registrados:");
}
```

```

for (Autor a : autores) {
    a.mostrarInfo();
}

System.out.println("\n* Préstamos activos:");

for (Prestamo p : prestamos) {
    p.mostrarInfo();
    //System.out.println();
}

System.out.println("=====");
}

public void cerrarBiblioteca() {
    System.out.println("\n* La biblioteca '" + nombre + "' está cerrando...");
    prestamos.clear(); // los préstamos dejan de existir
    System.out.println("\t -Todos los préstamos han sido eliminados.");
    System.out.println("=====La biblioteca está ahora
cerrada=====");
}

private class Horario { //Como clases internas
    private String dias;
    private String horaApertura;
    private String horaCierre;
    public Horario(String dias, String horaApertura, String horaCierre) {
        this.dias = dias;
        this.horaApertura = horaApertura;
        this.horaCierre = horaCierre;
    }
    public void mostrarHorario() {
        System.out.println("* Horario: " + dias + ", " + horaApertura + " - " + horaCierre);
    }
}

```

```
    }
}

import java.util.ArrayList;
public class Libro {
    private String titulo;
    private String isbn;
    private ArrayList<Pagina> paginas;
    //Constructor que recibe título, ISBN y contenido de las páginas
    public Libro(String titulo, String isbn, ArrayList<String> contenidoPaginas) {
        this.titulo = titulo;
        this.isbn = isbn;
        this.paginas = new ArrayList<>();
        int numero = 1;
        for (String contenido : contenidoPaginas) {
            paginas.add(new Pagina(numero++, contenido));
        }
    }
    public void leer() {
        System.out.println("Leyendo el libro: " + titulo + " (ISBN: " + isbn + ")");
        for (Pagina p : paginas) {
            p.mostrarContenido();
        }
        System.out.println("=====");
    }
    public String getTitulo() {
        return titulo;
    }
    private class Pagina {
        private int numero;
```

```
private String contenido;

public Pagina(int numero, String contenido) {
    this.numero = numero;
    this.contenido = contenido;
}

public void mostrarContenido() {
    System.out.println("* Página " + numero + ": " + contenido);
}

}



---


public class Autor {

    private String nombre;

    private String nacionalidad;

    public Autor(String nombre, String nacionalidad) {
        this.nombre = nombre;
        this.nacionalidad = nacionalidad;
    }

    public String getNombre() {
        return nombre;
    }

    public String getNacionalidad() {
        return nacionalidad;
    }

    public void mostrarInfo() {
        System.out.println("Autor: " + nombre + ", Nacionalidad: " + nacionalidad);
    }
}
```

---

```
public class Estudiante {

    private String codigo;
```

```
private String nombre;

public Estudiante(String codigo, String nombre) {
    this.codigo = codigo;
    this.nombre = nombre;
}

public String getCodigo() {
    return codigo;
}

public String getNombre() {
    return nombre;
}

public void mostrarInfo() {
    System.out.println("Estudiante: " + nombre + ", Código: " + codigo);
}

}



---


public class Prestamo {

    private String fechaPrestamo;
    private String fechaDevolucion;
    private Estudiante estudiante;
    private Libro libro;

    public Prestamo(String fechaPrestamo, String fechaDevolucion, Estudiante estudiante, Libro libro) {
        this.fechaPrestamo = fechaPrestamo;
        this.fechaDevolucion = fechaDevolucion;
        this.estudiante = estudiante;
        this.libro = libro;
    }

    public void mostrarInfo() {
        System.out.println("Préstamo:");
    }
}
```

```
        System.out.println("\t- Fecha de préstamo: " + fechaPrestamo);
        System.out.println("\t- Fecha de devolución: " + fechaDevolucion);
        System.out.println("\t- Libro: " + libro.getTitulo());
        System.out.println("\t- Estudiante: " + estudiante.getNombre());
    }
}

import java.util.ArrayList;
public class MainBiblioteca {
    public static void main(String[] args) {
        // Crear contenido de páginas para un libro
        ArrayList<String> contenido = new ArrayList<>();
        contenido.add("Capítulo 1: Introducción a la programación.");
        contenido.add("Capítulo 2: Variables y tipos de datos.");
        contenido.add("Capítulo 3: Estructuras de control.");
        // Crear entidades
        Libro libro1 = new Libro("Fundamentos de Programación", "978-84-9123-456-7", contenido);
        Autor autor1 = new Autor("Alan Turing", "Británica");
        Estudiante estudiante1 = new Estudiante("INF-001", "Gabriela Nina");
        // Crear biblioteca (con clase interna Horario)
        Biblioteca biblioteca = new Biblioteca("Biblioteca UMSA", "Lunes a Viernes", "08:00",
        "18:00");
        biblioteca.agregarLibro(libro1);
        biblioteca.agregarAutor(autor1);
        biblioteca.prestarLibro(estudiante1, libro1, "2025-11-09", "2025-11-16");
        biblioteca.mostrarEstado();
        System.out.println("\n==== Lectura de libro ====");
        libro1.leer();
        biblioteca.cerrarBiblioteca();
    }
}
```

}

---

### 3. Ejecución de prueba:

```
PS F:\Programación 2> f:; cd 'f:\Programación 2'; & 'C:\Program Files\Eclipse\m\jdk-21.0.7.6-hotspot\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages C:\Users\Gabx\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\e784e345291184870b34ab3\redhat.java\jdt_ws\Programación 2_9e60800b\bin' 'MainBiblioteca'

=====
Estado de la Biblioteca: Biblioteca UMSA =====
* Horario: Lunes a Viernes, 08:00 - 18:00

* Libros registrados:
- Fundamentos de Programación

* Autores registrados:
Autor: Alan Turing, Nacionalidad: Británica

* Préstamos activos:
Préstamo:
- Fecha de préstamo: 2025-11-09
- Fecha de devolución: 2025-11-16
- Libro: Fundamentos de Programación
- Estudiante: Gabriela Nina
=====

*** Lectura de libro ***
Leyendo el libro: Fundamentos de Programación (ISBN: 978-84-9123-456-7)
* Página 1: Capítulo 1: Introducción a la programación.
* Página 2: Capítulo 2: Variables y tipos de datos.
* Página 3: Capítulo 3: Estructuras de control.
=====

* La biblioteca 'Biblioteca UMSA' está cerrando...
    -Todos los préstamos han sido eliminados.
=====La biblioteca está ahora cerrada=====
PS F:\Programación 2> 
```