

Practica N°5

Programación II - INF121

Docente: Lic. Jhonny Roberto Felípez Andrade

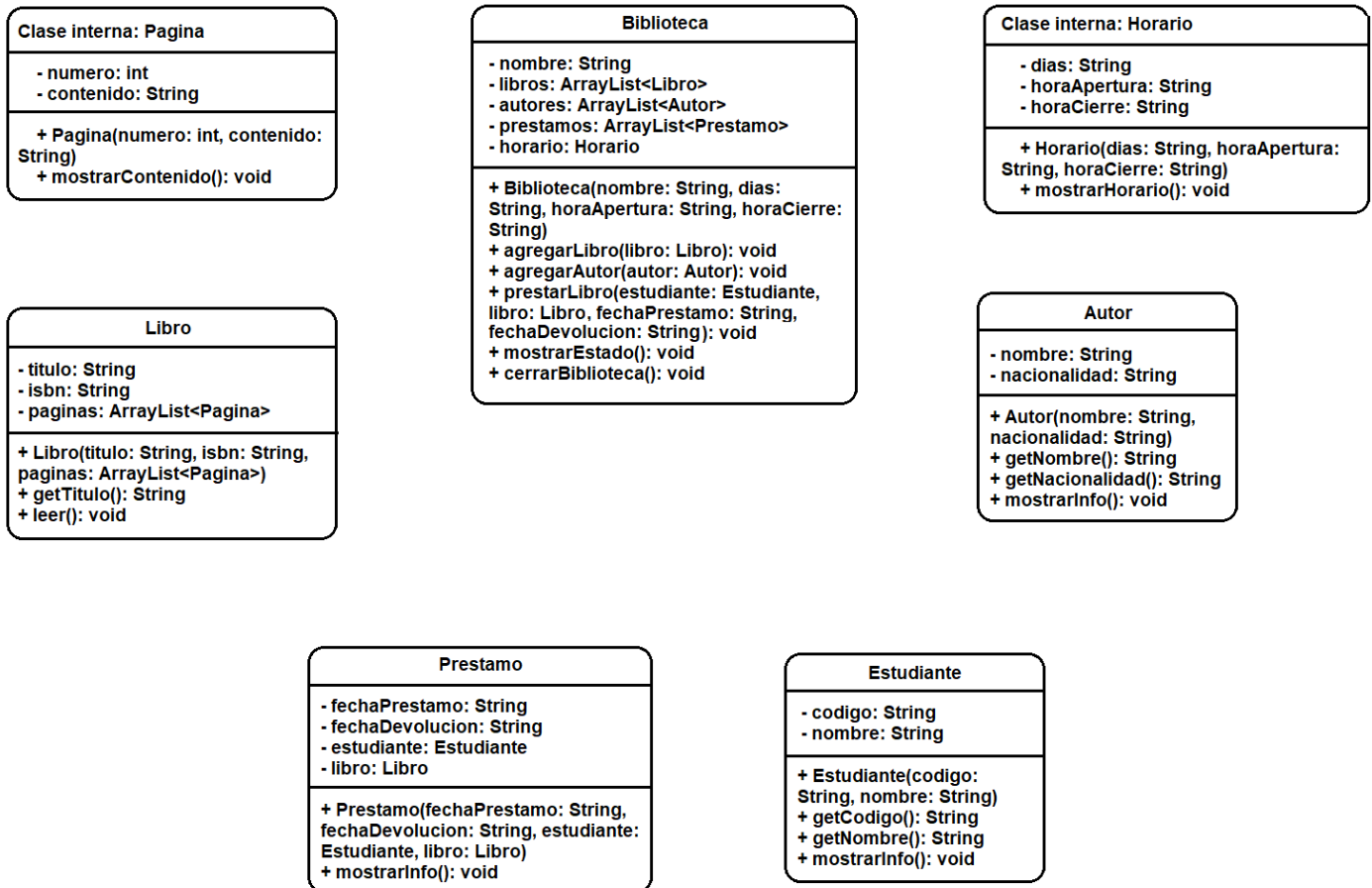
Estudiante: Priscila Gabriela Nina Tito

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\e784e345291184870b34
ab3\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> 
```