****

**Catedrático: Ing. Louis Zelaya**

**Catedra: Programación avanzada II**

**Alumnos:**

**Zenia Pascual: 202010010176**

**Carlos Gámez: 202310010912**

**Proyecto 2: Sistema de Biblioteca**

**Fecha de entrega 7/08/2025**

# C:\Users\Dell\Documents\Programacion avanzada 2\PRIMER PARCIAL\DiagramaAltaCalidad.pngDiagrama de Entidad Relación

# Descripción General del Sistema

Este sistema de gestión de biblioteca fue desarrollado con el objetivo de facilitar el control y administración de préstamos de libros en una institución. Permite a los usuarios encargados del sistema registrar, consultar y gestionar préstamos y devoluciones de ejemplares, así como mantener organizada la información de libros, autores, ejemplares, usuarios y estudiantes.

El sistema cuenta con una interfaz de usuario desarrollada en Java (Swing) y se conecta a una base de datos MySQL, donde se almacena y gestiona toda la información. El acceso al sistema está restringido mediante un módulo de autenticación (login), el cual valida las credenciales de los empleados utilizando contraseñas encriptadas con el algoritmo BCrypt.

Entre las principales funcionalidades se incluyen:

* Registro y autenticación de empleados.
* Administración de libros, autores y ejemplares.
* Registro de préstamos y devoluciones.
* Consultas sobre libros más populares, préstamos pendientes y libros disponibles.
* Ejecución de procedimientos almacenados para una lógica más robusta en el manejo de datos.

Este proyecto busca digitalizar el proceso tradicional de control bibliotecario, reduciendo errores humanos y agilizando las operaciones cotidianas de la biblioteca.

# Capturas de pantalla

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

1 Pantalla Login

Interfaz de usuario gráfica

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

2 Menú

Interfaz de usuario gráfica

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

3 Listado de Libros

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

4 Formulario Para Insertar Libros

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

5 Formulario Eliminar Libro

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

6 Formulario para Actualizar un libro ya existente

Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

7 Listado Autores

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

8 Formulario Ingreso de Autores

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

9 Formulario Actualizar Autores

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

10 Listado de Tipos de Usuario

Interfaz de usuario gráfica, Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

11 Listado Ejemplares

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

12 Formulario Actualizar Ejemplares

Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

13 Listado Prestamos

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

14 Formulario Insertar Prestamos

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

15 Formulario Actualizar Préstamo

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

16 Formulario Actualizar Prestamos

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

17 Listado Roles

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

18 Formulario Actualizar Roles

Interfaz de usuario gráfica, Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

19 Listado de Categorías

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

20 Formulario Insertar Categorías

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

21 Formulario Actualizar Categorías

Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

22 Listado Devoluciones

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

23 Formulario Actualización de Devolución

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

24 Formulario Actualización de Devoluciones

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Correo electrónico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

25 Listado de Empleados

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

26 Formulario Insertar Empleados

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

27 Formulario Actualizar Empleado

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

28 Listado de Usuarios

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

29 Formulario Ingresar Usuarios

Interfaz de usuario gráfica

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

30 Formulario Actualizar Usuario

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

31 Formulario Eliminar Usuario

# Explicación del uso de login y como se encriptan la contraseña

En este proyecto, se implementó un sistema de autenticación para controlar el acceso de los usuarios a los diferentes módulos del sistema. Para garantizar la seguridad de las credenciales, se utilizó el algoritmo BCrypt para la encriptación de las contraseñas.

## ¿Qué es BCrypt?

BCrypt es una función de hash diseñada para almacenar contraseñas de forma segura. A diferencia de otras funciones de hash como MD5 o SHA, BCrypt incluye un factor de "sal" (salt que es un valor aleatorio usado en caso haya dos contraseñas el hash sea distinto) y un coste de procesamiento que dificulta los ataques de fuerza bruta y de diccionario.

## Implementación del Login

En el método validarCredenciales() de la clase EmpleadosDAO, se verifica si las credenciales ingresadas por el usuario son válidas. El proceso consiste en:

* Buscar el usuario en la base de datos, asegurando que esté activo (Status = 1).
* Obtener el hash de la contraseña almacenado.
* Comparar la contraseña ingresada con el hash usando BCrypt.checkpw().
* Si la validación es exitosa, se permite el acceso y se devuelve el objeto Empleado.
* boolean esValido = BCrypt.checkpw(contraseñaIngresada, hashAlmacenado);

## Encriptación de Contraseña al Registrar o Editar un Empleado

Cuando se registra un nuevo usuario o se edita uno existente, la contraseña no se guarda en texto plano. En su lugar, se encripta utilizando BCrypt.hashpw() antes de ser insertada o actualizada en la base de datos.

String contraseñaHash = BCrypt.hashpw(contraseñaPlano, BCrypt.gensalt(12));

Este proceso se implementa en los formularios del sistema, asegurando que incluso si alguien accede a la base de datos, no pueda ver ni recuperar las contraseñas originales.

## Tablas que utilizan BCrypt

En este proyecto, BCrypt se aplica principalmente a la tabla Empleados, donde se guarda el campo Contraseña de forma encriptada. Este campo es verificado cada vez que un usuario intenta iniciar sesión.

## Beneficios de Usar BCrypt

Seguridad reforzada: Gracias al uso de sal y factor de coste.

Protección ante fugas: Aunque se filtre la base de datos, las contraseñas siguen siendo ilegibles.

Buena práctica estándar: Su uso es recomendado en aplicaciones modernas que gestionan usuarios.

# Cómo ejecutar el sistema (requisitos y pasos).

Requisitos:

* [Apache Netbeans](https://netbeans.apache.org/front/main/download/)
* [Java SDK](https://www.oracle.com/java/technologies/downloads/)
* [MySQL Workbench](https://dev.mysql.com/downloads/workbench/)
* [Repositorio de Github](https://github.com/CarlosGamez0219/Proyecto-PAII-IIIParcial)

Paso 1: Creación de la base de datos.

En el repositorio se incluyen los archivos necesarios para ejecutar el programa, el primer paso es ejecutar el archivo .sql para la creación de la base de datos.

Paso 2: Apertura de sistema.

Con el proyecto ya descargado, abrirlo desde Apache y ejecutar Menú, donde se desplegarán los distintos campos según su rol tendrá acceso a ellos. El usuario Administrador es: Luis Hernández  
Contraseña: miNuevaClave123