



PROYECTO
CODERHOUSE

Comisión: 57200

AYELÈN STEPHANIE CASTILLO

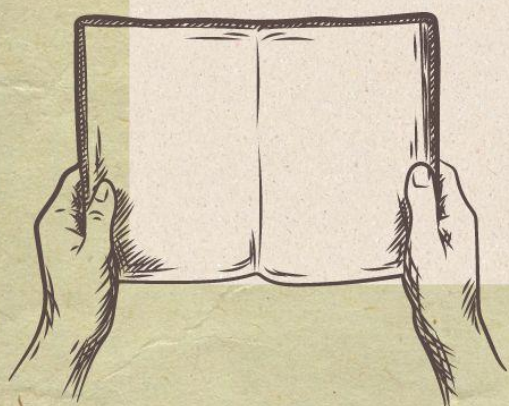


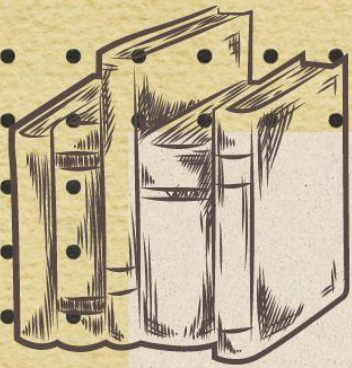


Índice



Introducción	1
Tipo de negocio	1
Situación Problemática	1
Objetivo	1
Diagrama Entidad-Relación	2
Descripción de Tablas	3-6
Funcionalidades	7-8
<i>Vistas</i>	
<i>Funciones</i>	
<i>Stored Procedures</i>	
<i>Triggers</i>	
DCL (Data Control Language)	9
Herramientas utilizadas	9
Reportes	10
Conclusión	11





Introducción

En este documento se realizará una descripción sobre la base de datos creada para implementar en la biblioteca universitaria, junto a un análisis que se realizará en base a los datos de la misma.

Tipo de negocio

Una biblioteca que se encarga de la administración de los libros pertenecientes a una Universidad.

Situación Problemática

La universidad quiere realizar en la biblioteca una modernización del sistema de administración debido a que el sistema de fichas físicas se volvió ineficiente.

Objetivo

Se busca la creación de una base de datos la cual permitirá almacenar y organizar información sobre **libros, autores, categorías y usuarios (estudiantes o profesores)**. Además, facilitara el seguimiento de los **préstamos** de los libros.

La biblioteca funciona de la siguiente forma: hay **libros** que están conformados por dos datos fundamentales, **autores y categoría**. Cada **libro** tendrá una **categoría/temática**, así mismo cada libro tendrá a su correspondiente **autor o conjunto de autores**.

Un libro tendrá un único autor o conjunto pero **cada autor puede tener infinitos libros de su autoría**.

Otro aspecto es que un **estudiante** solo puede retirar en préstamo **2 libros no repetidos**, y los **profesores** podrán retirar hasta **4 libros No repetidos**.

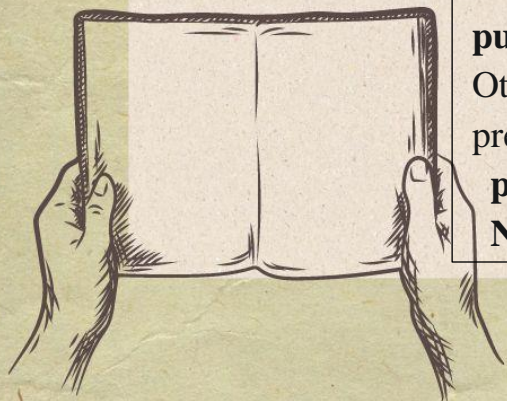
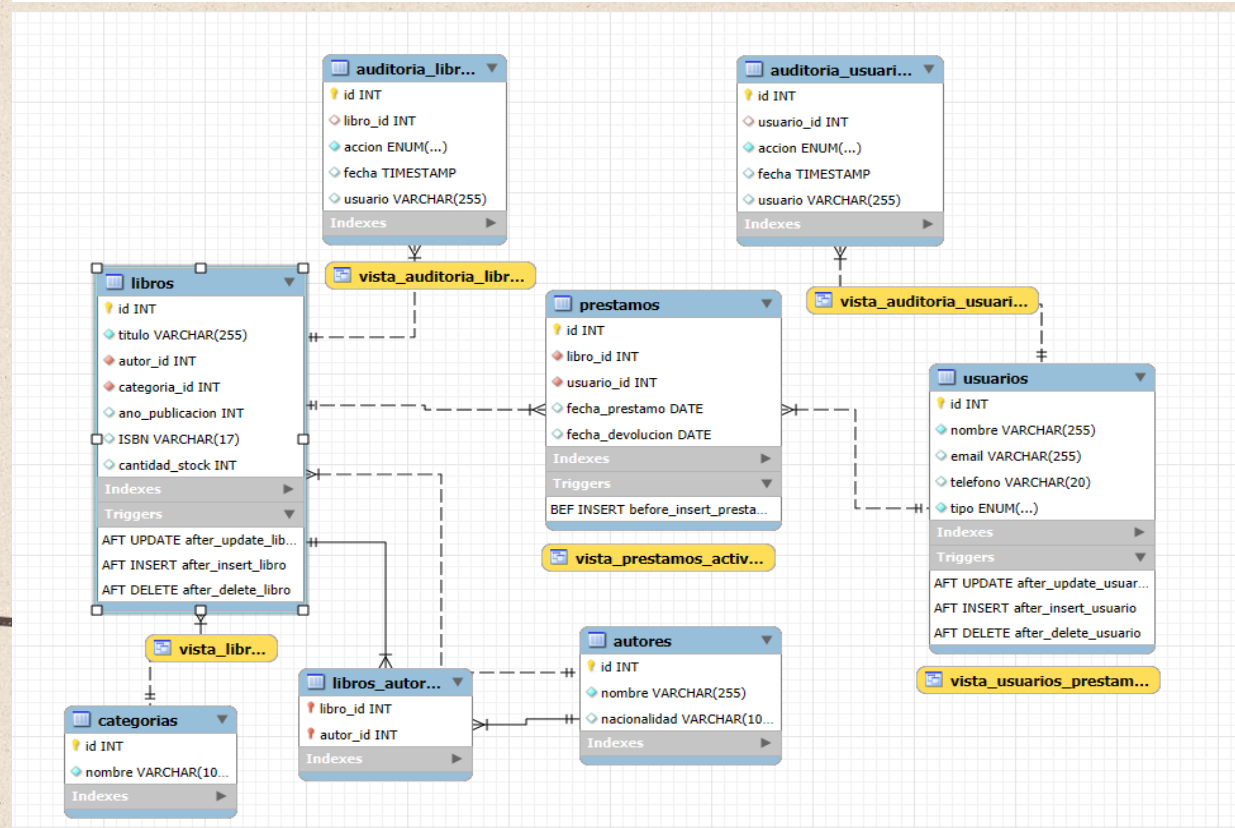
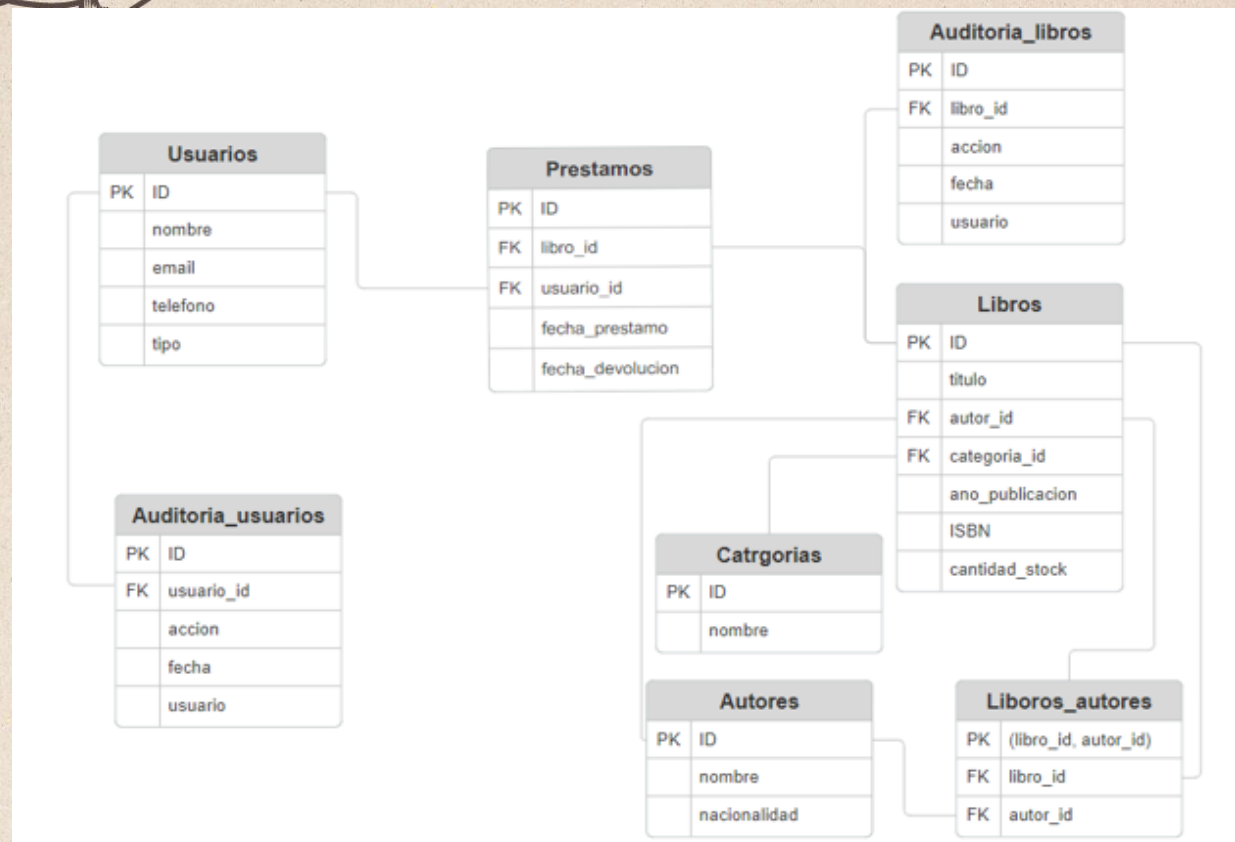
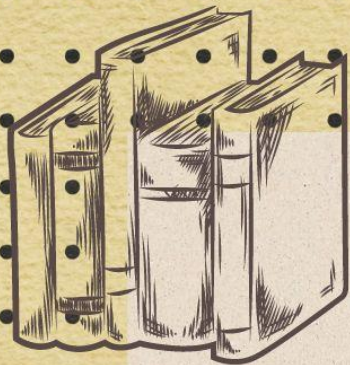


Diagrama Entidad-Relación





Descripción de Tablas

Tablas principales

Tabla autores:

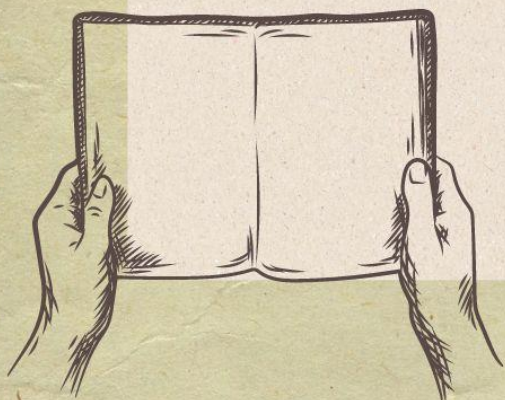
- **Descripción:** Almacena información sobre los autores de los libros.
- **Campos:**
 - id: Identificador único del autor (clave primaria, entero sin signo, autoincremental).
 - nombre: Nombre del autor (cadena de texto, no nulo).
 - nacionalidad: Nacionalidad del autor (cadena de texto, opcional).

Tabla categorías:

- **Descripción:** Almacena las categorías en las que se clasifican los libros.
- **Campos:**
 - id: Identificador único de la categoría (clave primaria, entero sin signo, autoincremental).
 - nombre: Nombre de la categoría (cadena de texto, no nulo).

Tabla libros:

- **Descripción:** Almacena información sobre los libros.
- **Campos:**
 - id: Identificador único del libro (clave primaria, entero sin signo, autoincremental).
 - título: Título del libro (cadena de texto, no nulo).
 - autor_id: Identificador del autor del libro (entero sin signo, no nulo, clave foránea referenciada a autores).
 - categoria_id: Identificador de la categoría del libro (entero sin signo, no nulo, clave foránea referenciada a categorías).
 - ano_publicacion: Año de publicación del libro (entero, opcional).
 - ISBN: Número ISBN del libro (cadena de texto, opcional).
 - cantidad_stock: Cantidad de copias del libro en stock (entero, valor por defecto 5).



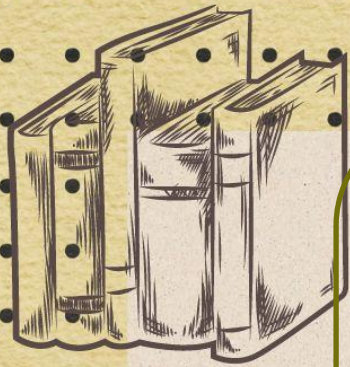


Tabla libros_autores:

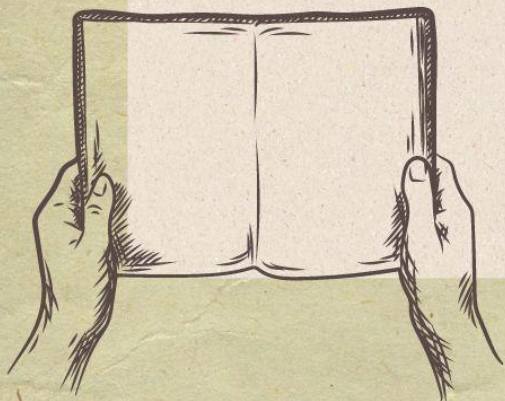
- **Descripción:** Relaciona libros con múltiples autores, permitiendo que un libro tenga varios autores.
- **Campos:**
 - libro_id: Identificador del libro (entero sin signo, no nulo, clave foránea referenciada a libros).
 - autor_id: Identificador del autor (entero sin signo, no nulo, clave foránea referenciada a autores).
 - **Clave Primaria:** Compuesta por libro_id y autor_id.

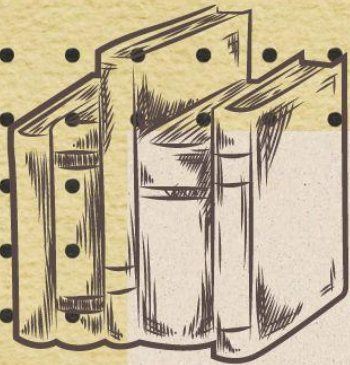
Tabla usuarios:

- **Descripción:** Almacena información sobre los usuarios de la biblioteca.
- **Campos:**
 - id: Identificador único del usuario (clave primaria, entero sin signo, autoincremental).
 - nombre: Nombre del usuario (cadena de texto, no nulo).
 - email: Dirección de correo electrónico del usuario (cadena de texto, única, opcional).
 - telefono: Número de teléfono del usuario (cadena de texto, opcional).
 - tipo: Tipo de usuario (estudiante o profesor, enumerado, no nulo).

Tabla prestamos:

- **Descripción:** Registra los préstamos de libros a los usuarios.
- **Campos:**
 - id: Identificador único del préstamo (clave primaria, entero sin signo, autoincremental).
 - libro_id: Identificador del libro prestado (entero sin signo, no nulo, clave foránea referenciada a libros).
 - usuario_id: Identificador del usuario que ha tomado el préstamo (entero sin signo, no nulo, clave foránea referenciada a usuarios).
 - fecha_prestamo: Fecha en la que se realizó el préstamo (fecha, opcional).
 - fecha_devolucion: Fecha en la que se devolvió el libro (fecha, opcional).
 - **Claves Foráneas:**
 - libro_id referenciado a libros(id).
 - usuario_id referenciado a usuarios(id).





Tablas de Auditoría

Tabla auditoria_libros:

- **Descripción:** Registra los cambios realizados en la tabla de libros (inserciones, actualizaciones, eliminaciones).
- **Campos:**
 - id: Identificador único del registro de auditoría (clave primaria, entero sin signo, autoincremental).
 - libro_id: Identificador del libro afectado (entero sin signo, opcional, clave foránea referenciada a libros).
 - título: Título del libro (cadena de texto, no nulo).
 - autor_id: Identificador del autor del libro (entero sin signo, no nulo).
 - categoria_id: Identificador de la categoría del libro (entero sin signo, no nulo).
 - año_publicacion: Año de publicación del libro (entero, opcional).
 - ISBN: Número ISBN del libro (cadena de texto, opcional).
 - cantidad_stock: Cantidad de stock del libro (entero, valor por defecto 5).
 - acción: Tipo de acción realizada (INSERT, UPDATE, DELETE, enumerado, no nulo).
 - fecha: Fecha y hora en que se registró la acción (marca de tiempo, valor por defecto CURRENT_TIMESTAMP).
 - usuario: Nombre del usuario que realizó la acción (cadena de texto, opcional).

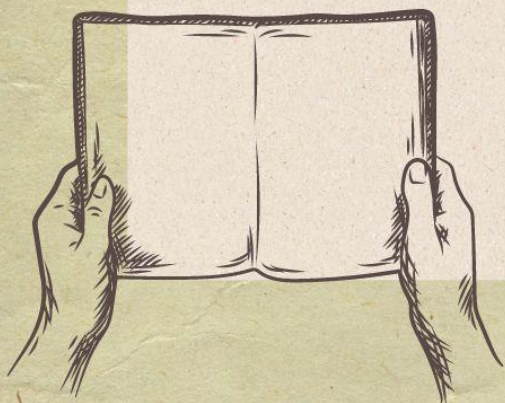


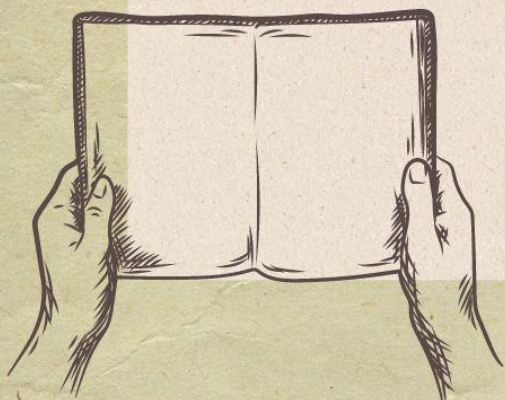


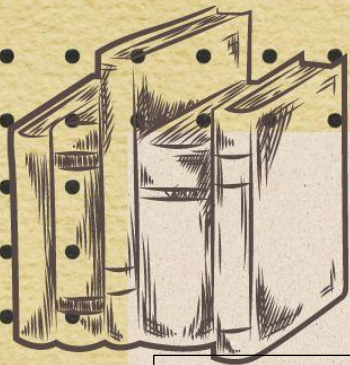
Tabla auditoria_usuarios:

- **Descripción:** Registra los cambios realizados en la tabla de usuarios (inserciones, actualizaciones, eliminaciones).
- **Campos:**
 - id: Identificador único del registro de auditoría (clave primaria, entero sin signo, autoincremental).
 - usuario_id: Identificador del usuario afectado (entero sin signo, opcional, clave foránea referenciada a usuarios).
 - nombre_usuario: Nombre del usuario (cadena de texto, opcional).
 - email: Dirección de correo electrónico del usuario (cadena de texto, opcional).
 - telefono: Número de teléfono del usuario (cadena de texto, opcional).
 - accion: Tipo de acción realizada (INSERT, UPDATE, DELETE, enumerado, no nulo).
 - fecha: Fecha y hora en que se registró la acción (marca de tiempo, valor por defecto CURRENT_TIMESTAMP).
 - usuario: Nombre del usuario que realizó la acción (cadena de texto, opcional).

Script de la Base de Datos

Link: <https://github.com/AyelenCastillo/BibliotecaUniversitaria-Castillo>





Funcionalidades

Vistas:

- **vista_libros:** Muestra los libros junto con el nombre del autor y la categoría.
- **vista_usuarios_prestamos:** Muestra información de usuarios junto con el número de préstamos activos.
- **vista_prestamos_activos:** Muestra los préstamos activos con detalles del libro y del usuario.
- **vista_auditoria_libros:** Proporciona una vista de la auditoría de los libros con información de acciones realizadas.
- **vista_auditoria_usuarios:** Proporciona una vista de la auditoría de los usuarios con detalles de las acciones realizadas.

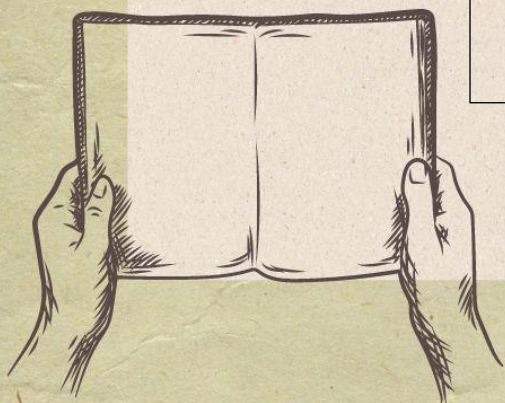
Funciones:

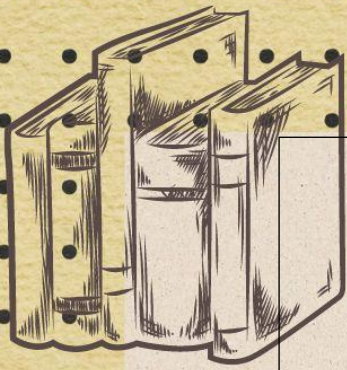
- **verificar_prestamo_estudiante:** verifica si el préstamo puede realizarse teniendo en cuenta si el usuario es estudiante, la restricción para estudiantes es de 2 libros por persona y cuantos préstamos tiene ese estudiante actualmente para aplicar la restricción o no.
- **verificar_prestamo_profesor:** verifica si el préstamo puede realizarse teniendo en cuenta si el usuario es profesor, la restricción para profesores es de 4 libros por persona y cuantos préstamos tiene ese profesor actualmente para aplicar la restricción o no.

Stored Procedures:

- **realizar_prestamo:** registra un préstamo de libro, verifica si el libro está disponible en stock. Si no lo está, genera un error. Utiliza las funciones anteriormente explicadas para verificar si el usuario llegó a su límite de préstamos, en caso de no ser así inserta un registro de préstamo en la tabla

- **obtener_historial_prestamos:** Este procedimiento recupera el historial de préstamos para un usuario específico.





- **devolver_libro:** registra la devolución de un libro. Obtiene la fecha del préstamo del mismo y el usuario especificados, verifica si el libro está efectivamente en préstamo con el usuario. Si no lo está, genera un error. En caso de si estarlo, actualiza la fecha de devolución en la tabla prestamos con la fecha actual y

Triggers

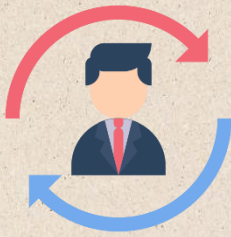
Tiggers funcionalidad				
Tigger	Tabla a monitorear	Acción	Tabla donde registra	Descripción
before_insert_prestamo	prestamos	BEFORE INSERT	No se registra	Verifica si el usuario está dentro del límite permitido de libros en préstamo

Tiggers de Auditoria				
Tigger	Tabla a monitorear	Acción	Tabla donde registra	Descripción
after_insert_libro	libros	AFTER INSERT	auditoria_libros	Inserta una entrada en la tabla registrando el ID del libro, la acción y el usuario que realizó la acción.
after_update_libro		AFTER UPDATE		
after_delete_libro		AFTER DELTE		
after_insert_usuario	usuarios	AFTER INSERT	auditoria_usuarios	Inserta una entrada en la tabla registrando el ID del usuario, la acción y el usuario que realizó la acción.
after_update_usuario		AFTER UPDATE		
after_delete_usuario		AFTER DELTE		



DCL (Data Control Language)

Teniendo en cuenta la integridad de los datos de los usuarios los cuales son responsabilidad de la universidad, se generaron 3 usuarios, un Administrador y dos sub administradores



Administrador

Es un súper usuario con control total sobre la modificación de la base de datos.

Este usuario corresponde a la administración de la universidad.



Bibliotecario1



Bibliotecario2

Estas dos cuentas corresponden a los empleados de la biblioteca, tienen permisos para modificar únicamente Libros y Préstamos.

Herramientas Utilizadas



Workbench

Creación y gestión de la base de datos.



Word

Presentación del proyecto



Excel

Visualización de datos



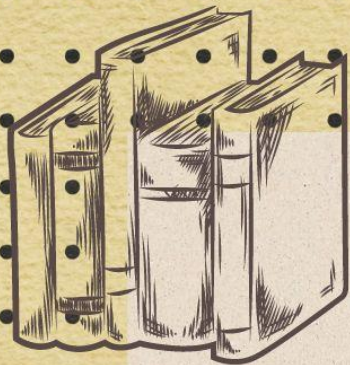
Ico-icons

(Página web)
Búsqueda de imágenes



ChatGPT

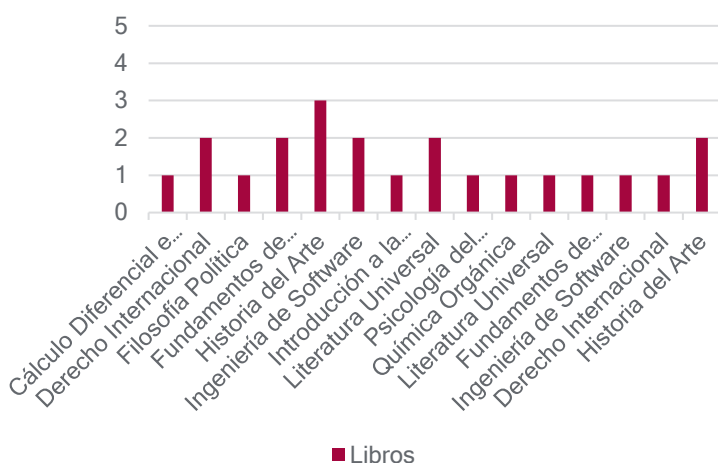
Generación de datos ficticios



Reportes

A través de varias consultas se realiza un reporte sobre la visión integral de las operaciones y el estado de la biblioteca al momento de hacer el primer traspaso de datos a la virtualización.

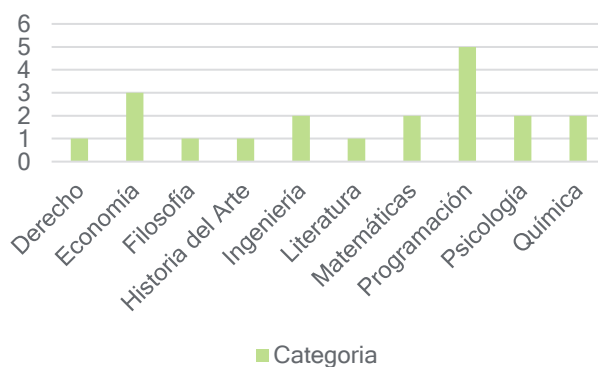
libros en prestamo



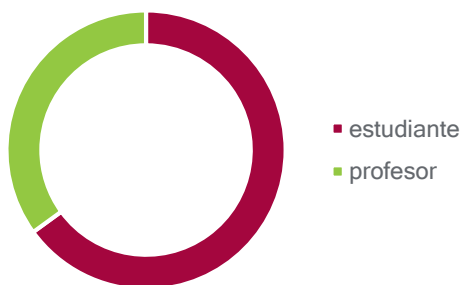
Este grafico muestra la cantidad de libros que se encuentran actualmente en préstamo.

Este grafico muestra la cantidad de libros que hay por categoría.

Categoría

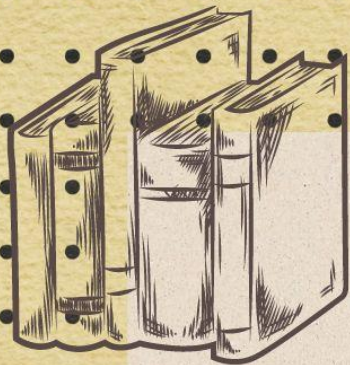


Total



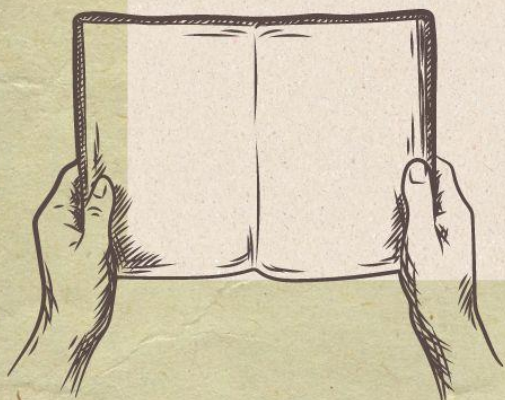
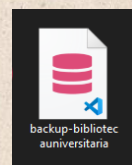
Este grafico muestra cómo se divide la cantidad de usuarios entre sus dos categorías Estudiantes o Profesores

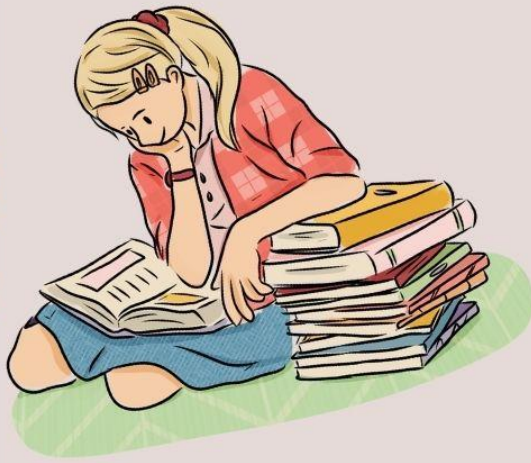




Conclusiones

- Se logró el desarrollo óptimo de la base de datos para comenzar el traspaso de datos físicos a virtuales.
- La base de datos es escalable, segura y eficiente lo cual permitirá a lo largo del tiempo concluir con el traspaso de todos los datos proporcionando una plataforma sólida que no tendrá accidentes como extravíos o degradación por el tiempo.
- Se ha cumplido con los objetivos principales, los cuales eran generar una base sólida para la inserción de datos y permitir la visualización de los préstamos de forma clara y concisa.
- Se han realizado copias de seguridad de manera adecuada para garantizar que ningún dato se pierda en el proceso.
- Esta base de datos permitirá en un futuro una mayor modernización y simplificación del sistema administrativo de la biblioteca, permitiendo a futuro la creación de una aplicación para que los empleados de la biblioteca no requieran de una especialización específica para poder manejar el sistema de préstamos.





Gracias

