



# DISEÑO DE BASE DE DATOS PARA BIBLIOTECA DE HOGWARTS

Alain Blanquies

Alejandra Varona



# Modelo Entidad-Relación (E/R)

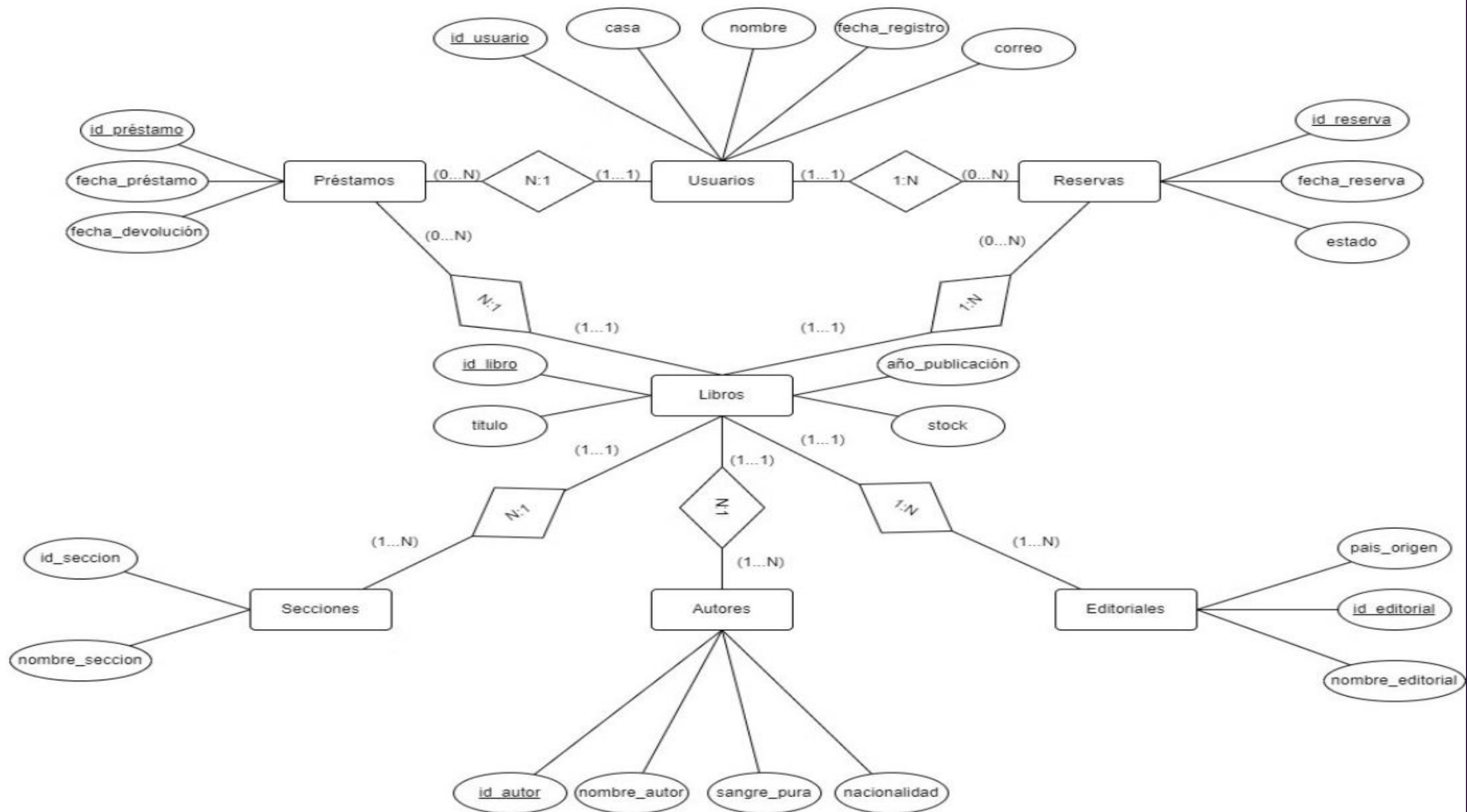
## Entidades Clave

- Usuarios
- Autores
- Editoriales
- Libros
- Secciones
- Préstamos
- Reservas

## Relaciones

- Usuarios - Préstamos (1:N)
- Usuarios - Reservas (1:N)
- Libros - Autores (N:1)
- Libros - Editoriales (N:1)
- Libros - Secciones (N:1)







# Justificación del Diseño: Usuarios



## Entidad Usuarios

Interactúan con la biblioteca:  
préstamos y reservas.



## Atributo "casa"

Categorías fijas (Gryffindor,  
Hufflepuff, Profesor).



## ID Único

Identificación única (id\_usuario) para contacto y clasificación.



# Justificación del Diseño: Libros y Préstamos

## Entidad Libros

Núcleo del sistema, asociado a autores, editoriales y préstamos.

## Entidad Préstamos

Evento temporal: usuario toma un libro en una fecha.



Comparando Préstamos y Reservas en la Biblioteca Mágica



# Modelo Relacional: Tablas Clave



## Usuarios

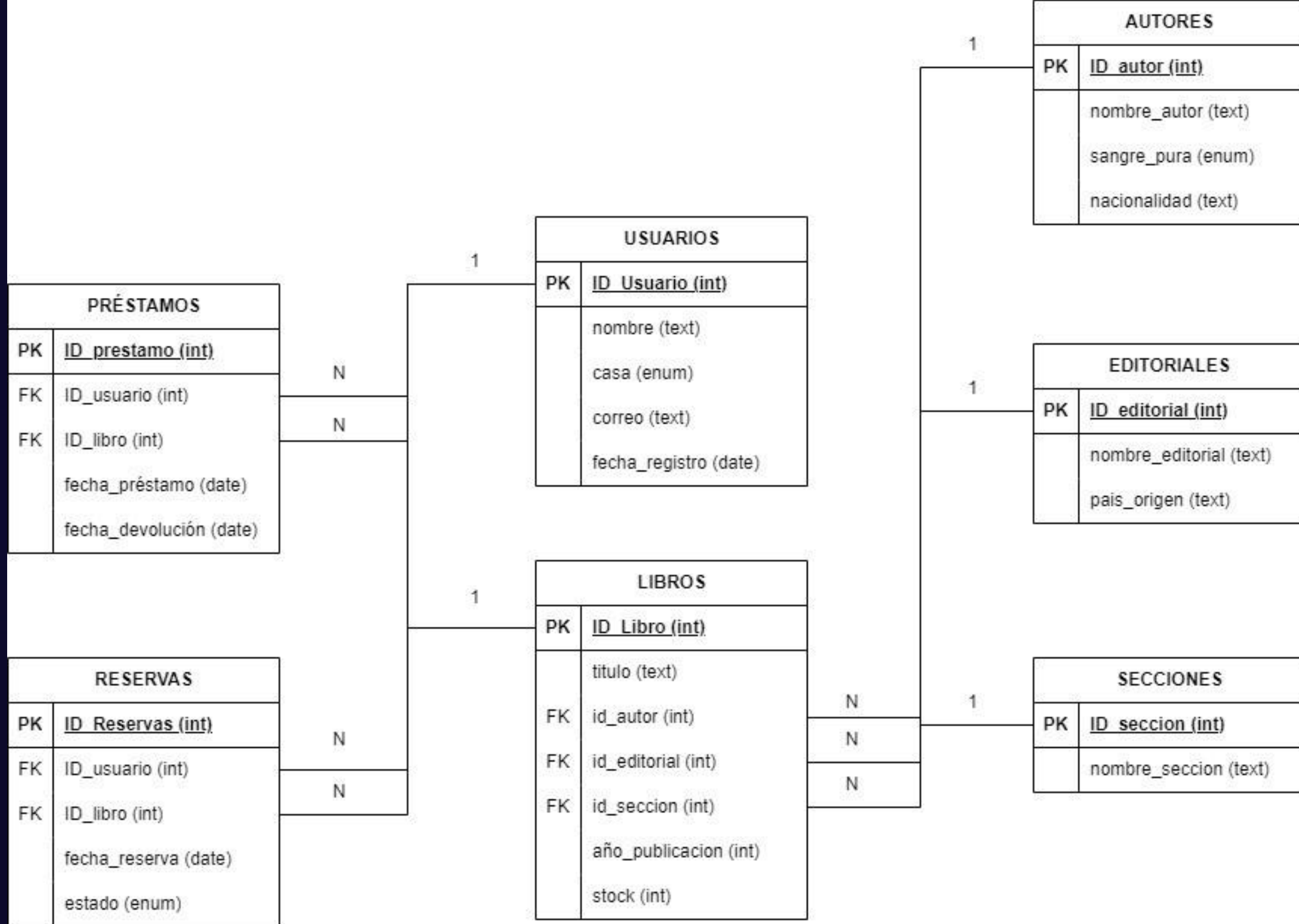
id\_usuario (PK), casa (ENUM), correo (UNIQUE).

## Libros

id\_libro (PK), stock, año\_publicación, FKs (autor, editorial, sección).

## Préstamos

id\_préstamo (PK), FKs (usuario, libro), fecha\_inicio, fecha\_devolución.





# Decisiones de Diseño: Claves y Tipos



## Claves Primarias (PK)

Enteros (INT) para rendimiento en joins y búsquedas.



## Claves Foráneas (FK)

Aseguran integridad referencial y evitan datos huérfanos.



## Tipos de Datos

VARCHAR, ENUM, DATE para nombres, dominios fijos y fechas.

# Normalización de Bases de Datos

## Beneficio de Evitar Redundancia

Previene la duplicación de datos

## Tercera Forma Normal

Exige dependencia solo de la clave primaria

## Segunda Forma Normal

Requiere dependencia total de la clave primaria

## Primera Forma Normal

Asegura valores atómicos en los campos

## Beneficio de Mantenimiento

Facilitan el mantenimiento de la base de datos

## Beneficio de Escalabilidad

Permite el crecimiento e integración





# Sistema de Roles: Usuarios y Permisos

Rol	Función Principal	Permisos
administrador_magico	Controla todo	GRANT ALL
profesor_hechiceria	Presta y reserva	Ver/editar préstamos y reservas; leer libros
bibliotecario_magico	Gestiona libros	Maneja libros, autores, editoriales, secciones



```
71 • CREATE USER 'administrador_magico'@'localhost' IDENTIFIED BY 'ConjuroTotal123!';
72 • GRANT ALL PRIVILEGES ON biblioteca_hogwarts.* TO 'administrador_magico'@'localhost' WITH GRANT OPTION;
73
74 -- Usuario: profesor_hechiceria
75 • CREATE USER 'profesor_hechiceria'@'localhost' IDENTIFIED BY 'Alohomora456!';
76 • GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON biblioteca_hogwarts.Prestamos TO 'profesor_hechiceria'@'localhost';
77 • GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON biblioteca_hogwarts.Reservas TO 'profesor_hechiceria'@'localhost';
78 • GRANT SELECT ON biblioteca_hogwarts.Libros TO 'profesor_hechiceria'@'localhost';
79
80 -- Usuario: estudiante_ravenclaw
81 • CREATE USER 'estudiante_ravenclaw'@'localhost' IDENTIFIED BY 'BibliotecaLumos789!';
82 • GRANT SELECT ON biblioteca_hogwarts.Libros TO 'estudiante_ravenclaw'@'localhost';
83 • GRANT INSERT ON biblioteca_hogwarts.Reservas TO 'estudiante_ravenclaw'@'localhost';
84 • GRANT SELECT ON biblioteca_hogwarts.Reservas TO 'estudiante_ravenclaw'@'localhost';
85
86 -- Usuario: estudiante_gryffindor
87 • CREATE USER 'estudiante_gryffindor'@'localhost' IDENTIFIED BY 'ValorYLibros321!';
88 • GRANT SELECT ON biblioteca_hogwarts.Libros TO 'estudiante_gryffindor'@'localhost';
89 • GRANT INSERT ON biblioteca_hogwarts.Reservas TO 'estudiante_gryffindor'@'localhost';
90 • GRANT SELECT ON biblioteca_hogwarts.Reservas TO 'estudiante_gryffindor'@'localhost';
91
92 -- Usuario: bibliotecario_magico
93 • CREATE USER 'bibliotecario_magico'@'localhost' IDENTIFIED BY 'Silencio999!';
94 • GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON biblioteca_hogwarts.Libros TO 'bibliotecario_magico'@'localhost';
95 • GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON biblioteca_hogwarts.Autores TO 'bibliotecario_magico'@'localhost';
96 • GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON biblioteca_hogwarts.Editoriales TO 'bibliotecario_magico'@'localhost';
```



# Inserción de datos, pidiéndole a la IA que genere datos en concordancia con las entidades de esta BD

```
INSERT INTO Secciones (nombre_seccion) VALUES
('Sección de Hechizos'),
('Pociones'),
('Criaturas Mágicas'),
('Sección Prohibida'),
('Historia de la Magia'),
('Defensa Contra las Artes Oscuras'),
('Adivinación');

-- Insertar datos en la tabla Editoriales
INSERT INTO Editoriales (nombre_editorial, pais_origen) VALUES
('Flourish & Blotts', 'Reino Unido'),
('Obscurus Books', 'Reino Unido'),
('The Daily Prophet Publishing', 'Reino Unido'),
('Magical Publications', 'Estados Unidos'),
('Sorcier Publishing', 'Francia'),
('Durmstrang Press', 'Bulgaria'),
('Beauxbatons Editions', 'Francia');

-- Insertar datos en la tabla Autores
INSERT INTO Autores (nombre_autor, sangre_pura, nacionalidad) VALUES
('Bathilda Bagshot', 'Sí', 'Reino Unido'),
('Newt Scamander', 'No', 'Reino Unido'),
('Miranda Goshawk', 'No', 'Reino Unido'),
('Adalbert Waffling', 'Sí', 'Reino Unido'),
('Arsenius Jigger', 'No', 'Reino Unido'),
('Emeric Switch', 'Sí', 'Reino Unido'),
```

```
INSERT INTO Usuarios (nombre, casa, correo, fecha_registro) VALUES
('Harry Potter', 'Gryffindor', 'harry.potter@hogwarts.edu', '1991-09-01'),
('Hermione Granger', 'Gryffindor', 'hermione.granger@hogwarts.edu', '1991-09-01'),
('Ron Weasley', 'Gryffindor', 'ron.weasley@hogwarts.edu', '1991-09-01'),
('Draco Malfoy', 'Slytherin', 'draco.malfoy@hogwarts.edu', '1991-09-01'),
('Luna Lovegood', 'Ravenclaw', 'luna.lovegood@hogwarts.edu', '1992-09-01'),
('Neville Longbottom', 'Gryffindor', 'neville.longbottom@hogwarts.edu', '1991-09-01'),
('Ginny Weasley', 'Gryffindor', 'ginny.weasley@hogwarts.edu', '1992-09-01'),
('Cedric Diggory', 'Hufflepuff', 'cedric.diggory@hogwarts.edu', '1990-09-01'),
('Cho Chang', 'Ravenclaw', 'cho.chang@hogwarts.edu', '1991-09-01'),
('Albus Dumbledore', 'Profesor', 'albus.dumbledore@hogwarts.edu', '1930-09-01'),
('Severus Snape', 'Profesor', 'severus.snape@hogwarts.edu', '1981-09-01'),
('Minerva McGonagall', 'Profesor', 'minerva.mcgonagall@hogwarts.edu', '1956-09-01'),
('Rubeus Hagrid', 'Profesor', 'rubeus.hagrid@hogwarts.edu', '1968-09-01'),
('Pomona Sprout', 'Profesor', 'pomona.sprout@hogwarts.edu', '1970-09-01'),
('Filius Flitwick', 'Profesor', 'filius.flitwick@hogwarts.edu', '1975-09-01');

-- Insertar datos en la tabla Prestamos
INSERT INTO Prestamos (id_usuario, id_libro, fecha_prestamo, fecha_devolucion) VALUES
(1, 2, '2022-01-10', '2022-02-10'),
(1, 3, '2022-01-15', '2022-02-15'),
(2, 1, '2022-01-05', '2022-02-05'),
(2, 5, '2022-01-20', '2022-02-20'),
(2, 7, '2022-02-01', '2022-03-01'),
(2, 9, '2022-02-10', '2022-03-10'),
(2, 11, '2022-03-01', '2022-04-01'),
(3, 2, '2022-01-12', '2022-02-12'),
```





# RESOLUCIÓN DE LAS CONSULTAS PROPUESTAS



Los últimos 10 préstamos y reservas realizadas, incluyendo el título del libro y el usuario que lo tomó prestado.

```
-- 1. Vista de actividad reciente
• CREATE VIEW vista_actividad_reciente AS
(
    SELECT 'Préstamo' AS tipo_actividad, p.id_prestamo AS id, u.nombre AS usuario, l.titulo AS libro, p.fecha_prestamo AS fecha
    FROM Prestamos p
    JOIN Usuarios u ON p.id_usuario = u.id_usuario
    JOIN Libros l ON p.id_libro = l.id_libro
    ORDER BY p.fecha_prestamo DESC
    LIMIT 10
)
UNION ALL
(
    SELECT 'Reserva' AS tipo_actividad, r.id_reserva AS id, u.nombre AS usuario, l.titulo AS libro, r.fecha_reserva AS fecha
    FROM Reservas r
    JOIN Usuarios u ON r.id_usuario = u.id_usuario
    JOIN Libros l ON r.id_libro = l.id_libro
    ORDER BY r.fecha_reserva DESC
    LIMIT 10
)
ORDER BY fecha DESC
LIMIT 10;
```

	tipo_actividad	id	usuario	libro	fecha
►	Préstamo	217	Albus Dumbledore	Plantas Mágicas y sus Usos	2024-03-20
	Préstamo	209	Harry Potter	El Arte de la Adivinación	2024-03-18
	Préstamo	202	Hermione Granger	Magia Medieval	2024-03-10
	Reserva	96	Albus Dumbledore	Hechizos de Sangre	2024-03-10
	Reserva	103	Albus Dumbledore	Hechizos de Sangre	2024-03-10
	Préstamo	216	Albus Dumbledore	Hechizos de Sangre	2024-03-05
	Préstamo	215	Albus Dumbledore	Magia Medieval	2024-02-25
	Préstamo	208	Harry Potter	Poderes Mágicos	2024-02-20
	Préstamo	201	Hermione Granger	Hechizos Avanzados	2024-02-15
	Reserva	95	Albus Dumbledore	Magia Medieval	2024-02-15



Editorial más popular: Encuentra la editorial cuyos libros han sido prestados más veces.

```
504 -- 6. Editorial más popular
505 • SELECT nombre_editorial, total_prestamos
506 FROM (
507     SELECT
508         e.nombre_editorial,
509         COUNT(p.id_prestamo) AS total_prestamos,
510         RANK() OVER (ORDER BY COUNT(p.id_prestamo) DESC) AS ranking
511     FROM Editoriales e
512     JOIN Libros l ON e.id_editorial = l.id_editorial
513     JOIN Prestamos p ON l.id_libro = p.id_libro
514     GROUP BY e.id_editorial, e.nombre_editorial
515 ) AS ranked_editoriales
516 WHERE ranking = 1;
```

Result Grid



Filter Rows:

Export:



Wrap Cell Content:



	nombre_editorial	total_prestamos
►	Flourish & Blotts	11

Editorial con más libros prestados: Muestra la editorial con más libros prestados en total.

```
540 ● SELECT e.nombre_editorial, COUNT(p.id_prestamo) AS total_prestamos
541 FROM Editoriales e
542 JOIN Libros l ON e.id_editorial = l.id_editorial
543 JOIN Prestamos p ON l.id_libro = p.id_libro
544 GROUP BY e.id_editorial
545 ORDER BY total_prestamos DESC
546 LIMIT 1;
```

Result Grid |   Filter Rows:  | Export:  | Wrap Cell Content:  | Fetch rows:

	nombre_editorial	total_prestamos
►	Flourish & Blotts	11





# Conclusiones



## Modelo Robusto

Diseño normalizado para evitar redundancia.



## Integridad Referencial

Claves foráneas para mantener la consistencia.



## Sistema de Roles

Control de acceso granular para seguridad.

The background of the slide features a large, semi-transparent coat of arms of the University of the Basque Country. The coat of arms is a shield divided into four quarters. The top-left quarter is red with a white lion passant guardant. The top-right quarter is green with a white serpent. The bottom-left quarter is blue with a white bear passant guardant. The bottom-right quarter is red with a white eagle passant guardant. A large, stylized letter 'H' is superimposed over the center of the shield. Above the shield is a crown. The shield is surrounded by a decorative border. A ribbon at the bottom contains the text 'DEUTSCHLAND' on the left and 'HOLLANDUS' on the right.

GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN