

## **Proyecto Final — Ludoteca “Lúdico y Geek”**

Alumno: Christian Herrero

Materia: Base de Datos

Entrega: N°3 — Proyecto Final

Fecha: 23/10/2025

# **1. Introducción**

El proyecto desarrolla una base de datos relacional para gestionar la ludoteca de la ONG “Lúdico y Geek”, con foco en control de inventario de juegos, préstamos, devoluciones, pagos y estadísticas para análisis operativo y de uso.

# **2. Objetivo**

- Implementar un esquema relacional completo que permita registrar juegos, usuarios, préstamos, pagos, multas, reservas, eventos y estadísticas.
- Generar objetos (vistas, funciones, procedimientos, triggers) para mantener integridad y facilitar operaciones.
- Proveer datos suficientes para reporting (vistas y tablas de hecho).

# **3. Situación problemática**

Actualmente, muchas ludotecas o bibliotecas de juegos llevan registros en planillas o papeles, lo que dificulta el seguimiento de los préstamos. Esto genera:

- Riesgo de perder juegos.
- Dificultad para controlar la disponibilidad.
- Duplicación de información de usuarios.

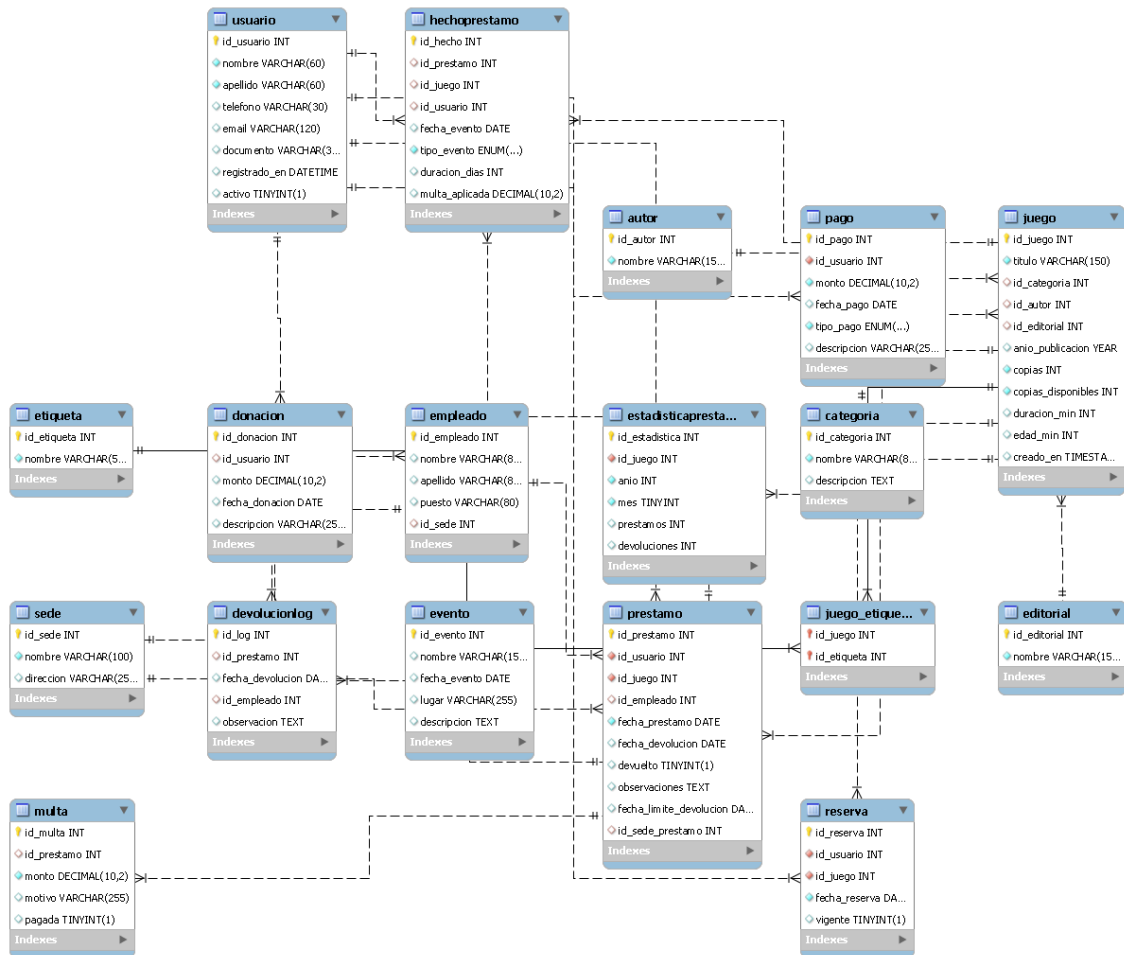
# **4. Modelo de negocio**

La “ludoteca” es gestionada por una ONG.

- Entidad principal: Juegos de mesa.
- Usuarios: Miembros de la ONG que retiran juegos.

- Procesos: Registrar préstamos con fecha, juego y usuario, estadísticas y registros de pago

## 5. Diagrama E-R



## 6. Listado de tablas con estructura (columna, descripción, tipo)

(A continuación muestro un ejemplo con las tablas clave; en el PDF final pego la lista completa — aquí incluyo las que figuran en los scripts).

### Categoria

- **id\_categoria** — INT AUTO\_INCREMENT — PK — Identificador de categoría
- **nombre** — VARCHAR(80) — Nombre de la categoría
- **descripcion** — TEXT — Descripción de la categoría

### Etiqueta

- **id\_etiqueta** — INT AUTO\_INCREMENT — PK — Identificador de etiqueta
- **nombre** — VARCHAR(50) — Nombre de la etiqueta

#### Autor

- **id\_autor** — INT AUTO\_INCREMENT — PK — Identificador de autor
- **nombre** — VARCHAR(150) — Nombre del autor

#### Editorial

- **id\_editorial** — INT AUTO\_INCREMENT — PK — Identificador de editorial
- **nombre** — VARCHAR(150) — Nombre de la editorial

#### Sede

- **id\_sede** — INT AUTO\_INCREMENT — PK — Identificador de la sede
- **nombre** — VARCHAR(100) — Nombre de la sede
- **direccion** — VARCHAR(255) — Dirección física de la sede

#### Juego

- **id\_juego** — INT AUTO\_INCREMENT — PK — Identificador de juego
- **titulo** — VARCHAR(150) — Título del juego
- **id\_categoria** — INT — FK → Categoría
- **id\_autor** — INT — FK → Autor
- **id\_editorial** — INT — FK → Editorial
- **anio\_publicacion** — YEAR — Año de publicación
- **copias** — INT — Total de copias
- **copias\_disponibles** — INT — Copias disponibles para préstamo
- **duracion\_min** — INT — Duración estimada en minutos
- **edad\_min** — INT — Edad mínima recomendada
- **creado\_en** — TIMESTAMP — Fecha de creación del registro

#### Juego\_Etiqueta

- **id\_juego** — INT — FK → Juego
- **id\_etiqueta** — INT — FK → Etiqueta
- **PK** — id\_juego + id\_etiqueta — Relación única entre juego y etiqueta

#### Usuario

- **id\_usuario** — INT AUTO\_INCREMENT — PK — Identificador de usuario
- **nombre, apellido** — VARCHAR — Nombre y apellido
- **telefono, email, documento** — VARCHAR — Datos de contacto y documento
- **registrado\_en** — DATETIME — Fecha de registro
- **activo** — BOOLEAN — Indica si el usuario está activo

#### Empleado

- **id\_empleado** — INT AUTO\_INCREMENT — PK — Identificador de empleado
- **nombre, apellido** — VARCHAR — Nombre y apellido
- **puesto** — VARCHAR — Puesto o cargo
- **id\_sede** — INT — FK → Sede

## Prestamo

- **id\_prestamo** — INT AUTO\_INCREMENT — PK — Identificador de préstamo
- **id\_usuario** — INT — FK → Usuario
- **id\_juego** — INT — FK → Juego
- **id\_empleado** — INT — FK → Empleado
- **fecha\_prestamo** — DATE — Fecha de inicio del préstamo
- **fecha\_devolucion** — DATE — Fecha de devolución
- **devuelto** — BOOLEAN — Indica si el juego fue devuelto
- **observaciones** — TEXT — Notas adicionales
- **fecha\_limite\_devolucion** — DATE — Fecha límite para devolver
- **id\_sede\_prestamo** — INT — FK → Sede donde se realizó el préstamo

## Pago

- **id\_pago** — INT AUTO\_INCREMENT — PK — Identificador de pago
- **id\_usuario** — INT — FK → Usuario
- **monto** — DECIMAL(10,2) — Monto pagado
- **fecha\_pago** — DATE — Fecha del pago
- **tipo\_pago** — ENUM('donacion','cuota','multa') — Tipo de pago
- **descripcion** — VARCHAR(255) — Detalle del pago

## Multa

- **id\_multa** — INT AUTO\_INCREMENT — PK — Identificador de multa
- **id\_prestamo** — INT — FK → Prestamo
- **monto** — DECIMAL(10,2) — Monto de la multa
- **motivo** — VARCHAR(255) — Motivo de la multa
- **pagada** — BOOLEAN — Indica si fue pagada

## Reserva

- **id\_reserva** — INT AUTO\_INCREMENT — PK — Identificador de reserva
- **id\_usuario** — INT — FK → Usuario
- **id\_juego** — INT — FK → Juego
- **fecha\_reserva** — DATE — Fecha de la reserva
- **vigente** — BOOLEAN — Indica si la reserva sigue activa

## DevolucionLog

- **id\_log** — INT AUTO\_INCREMENT — PK — Identificador del registro
- **id\_prestamo** — INT — FK → Prestamo
- **fecha\_devolucion** — DATE — Fecha de devolución registrada
- **id\_empleado** — INT — FK → Empleado que registró la devolución
- **observacion** — TEXT — Observaciones

## EstadisticaPrestamo

- **id\_estadistica** — INT AUTO\_INCREMENT — PK — Identificador de la estadística
- **id\_juego** — INT — FK → Juego
- **anio** — INT — Año
- **mes** — TINYINT — Mes
- **prestamos** — INT — Cantidad de préstamos

- **devoluciones** — INT — Cantidad de devoluciones

### Donacion

- **id\_donacion** — INT AUTO\_INCREMENT — PK — Identificador de donación
- **id\_usuario** — INT — FK → Usuario
- **monto** — DECIMAL(10,2) — Monto donado
- **fecha\_donacion** — DATE — Fecha de donación
- **descripcion** — VARCHAR(255) — Detalle de la donación

### Evento

- **id\_evento** — INT AUTO\_INCREMENT — PK — Identificador de evento
- **nombre** — VARCHAR(150) — Nombre del evento
- **fecha\_evento** — DATE — Fecha del evento
- **lugar** — VARCHAR(255) — Lugar del evento
- **descripcion** — TEXT — Detalle del evento

### HechoPrestamo

- **id\_hecho** — INT AUTO\_INCREMENT — PK — Identificador del hecho
- **id\_prestamo** — INT — FK → Prestamo
- **id\_juego** — INT — FK → Juego
- **id\_usuario** — INT — FK → Usuario
- **fecha\_evento** — DATE — Fecha del evento
- **tipo\_evento** — ENUM('prestamo','devolucion') — Tipo de evento
- **duracion\_dias** — INT — Duración del préstamo en días
- **multa\_aplicada** — DECIMAL(10,2) — Monto de multa aplicada, si corresponde

## 7. Scripts de creación e inserción

Se entregan dos archivos .SQL:

- **create\_objets.sql** - contiene creación de BD, tablas, vistas, funciones, SPs y triggers.
- **insert\_data.sql** - inserción de datos de prueba, coherente y sin errores.

### Instrucciones de importación:

1. Abrir MySQL Workbench / cliente y conectarse.
2. Ejecutar create\_objects.sql. Verificar que no haya errores.
3. Ejecutar insert\_data.sql.

## 8. Informes generados (vistas / SP / funciones)

Lista de objetos desarrollados (resumen):

- Vistas: vista\_prestamos\_activos, vista\_catalogo\_publico, vista\_usuarios\_prestamos\_count, vista\_estadisticas\_mensuales, vista\_juegos\_populares. (Las 5 muestran datos con el insert realizado).
- Funciones: fn\_dias\_retraso, fn\_juegos\_disponibles, fn\_prestamos\_usuario\_activos.
- Stored Procedures: sp\_registrar\_prestamo, sp\_devolver\_prestamo, sp\_generar\_estadistica\_mes.
- Triggers: trg\_usuario\_before\_insert, trg\_pago\_before\_insert, trg\_prestamo\_before\_insert.

## 9. Herramientas y Tecnologías utilizadas

- MySQL 8.x (Workbench), Excel para reporting,

## 10. Anexos

- Pruebas de ejecución (comandos de ejemplo):
  - `SELECT * FROM vista_catalogo_publico LIMIT 30;`
  - `SELECT 'Usuario', COUNT(*) FROM Usuario`
  - `SELECT id_prestamo, id_usuario, id_juego, fecha_prestamo, fecha_devolucion, devuelto`  
  
`FROM Prestamo;`