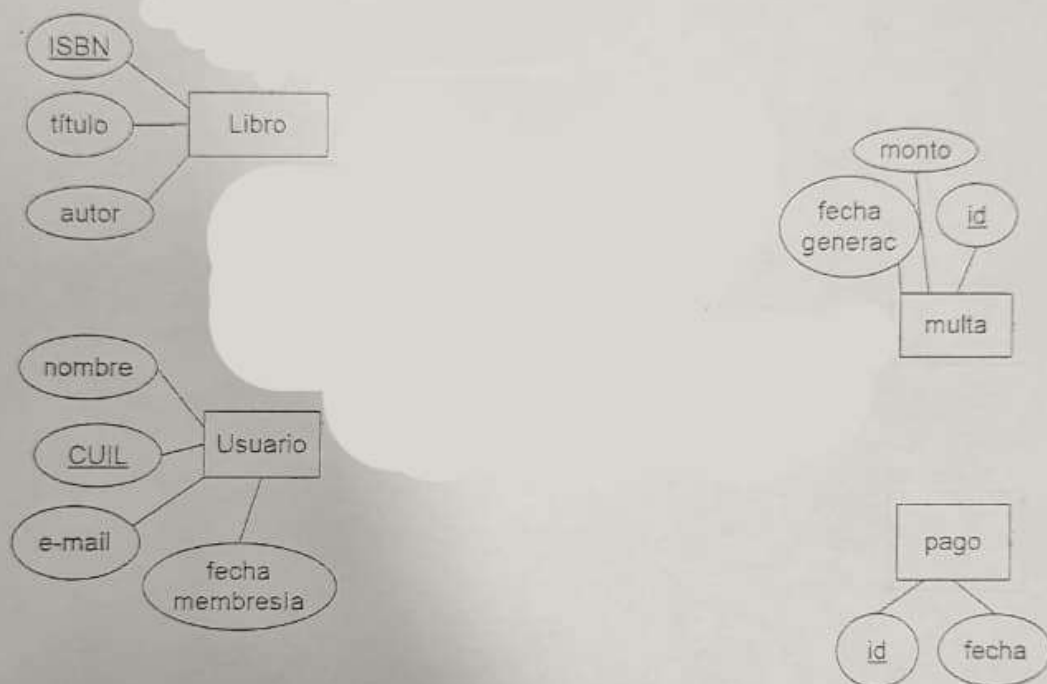


Parcial 1 de Bases de Datos – 23 de septiembre de 2025

Nombre: _____

Página 1

Ejercicio 1: Se quiere desarrollar un sistema para gestionar los préstamos de libros en una biblioteca. Los libros están organizados por categorías (por ejemplo: Ficción, Historia, Ciencia, etc.). Los libros pueden tener una o varias categorías. Cada categoría tiene un nombre y una descripción. Cada préstamo tiene una fecha de inicio y de fin. Un préstamo es una transacción entre un usuario y un libro. Debe incluir la fecha de inicio, la fecha de retorno y un estado (si el libro ha sido devuelto o no). Un préstamo es a un usuario y es de un libro. Si un usuario devuelve un libro después de la fecha de fin de préstamo, se le cobra una multa. La multa tiene un monto, un estado (pagado, no pagado), una fecha de generación. El usuario puede pagar la multa en cualquier momento. Un usuario puede tener varios pagos pendientes. Completar el siguiente diagrama de entidad relación. Poner todas las restricciones de integridad.



Ejercicio 2: En base al ejercicio anterior: traducir a esquemas relacionales *préstamo*, *multa*, *pago* y conjuntos de relaciones entre ellos. No poner restricciones de clave foránea, pero sí claves primarias.

Ejercicio 3: Considere el esquema dado por $R = (A, B, C, D, E, F)$ y el conjunto de dependencias funcionales $Q = \{A \rightarrow B; A \rightarrow C; BC \rightarrow E; BC \rightarrow D; E \rightarrow F; BC \rightarrow F\}$.

1. ¿Será que $BC \rightarrow A$ está en Q^+ ? Justificar.
2. ¿Hay alguna dependencia funcional innecesaria en Q ? Justificar.

Ejercicio 4: Sea $R = (A, B, C, D, E, G, H)$ y $F = \{A \rightarrow DEBC, BC \rightarrow A, DE \rightarrow H, DE \rightarrow BC, AG \rightarrow H, C \rightarrow E\}$

Aplicar dos pasos del algoritmo de normalización en FNBC. Para cada paso solo mostrar testigo y resultado de descomponer. No justificar el paso.