



# Estructura de Datos y de la Información

## II

### Centro Superior de Informática

### Universidad de La Laguna

### 4 de Diciembre de 2001

La Universidad de La Laguna ha decidido centralizar la gestión de préstamos bibliotecarios. Para ello se diseñó una base de datos que tiene el siguiente esquema:

Los atributos que se utilizan los vamos a abreviar utilizando la siguiente tabla:

Atributo	Significado
A	ALUMNO
B	BIBLIOTECA
NR	NÚMERO DE REGISTRO
FD	FECHA DE DEVOLUCIÓN
FP	FECHA DE PRÉSTAMO
I	ISBN

Las tablas son:

**POSEE** (B, I, NR)

**SIGNIFICADO:** La biblioteca B, posee el libro con número de isbn I y le ha asignado el número de registro NR.

**CLAVE PRIMARIA:** (B, NR)

**SOCIO** (A, B)

**SIGNIFICADO:** El alumno A, es socio de la biblioteca B.

**CLAVE PRIMARIA:** (A, B)

**PRESTAMO** (A, B, NR, FP, FD)

**SIGNIFICADO:** El alumno A, ha sacado en préstamo de la biblioteca B, el libro con número de registro NR, en la fecha FP, y lo ha devuelto en la fecha FD. Si un libro aún no se ha devuelto tiene en fecha de devolución un NULL.

**CLAVE PRIMARIA:** ( B, NR, FP)

**CLAVES AJENAS:** (A, B), (B, NR)

1) Responder en álgebra relacional a las siguientes preguntas:

- Libros que no han sido sacados en préstamo.
- Alumnos que no son socios de ninguna biblioteca de la que no es socio 'Juan'.
- Alumnos que sólo han sacado libros en préstamo de una única biblioteca.
- Libro más recientemente sacado en préstamo.
- Alumnos que han sacado en préstamo todos los libros (al menos un ejemplar de cada libro) de alguna de las bibliotecas de las que son socios.

2) Responder en cálculo relacional de t-uplas a las siguientes consultas:

- Bibliotecas con más de un ejemplar del libro con isbn 1000.
- Alumnos que son socios, a lo sumo, de 2 bibliotecas.
- Alumnos que son socios, al menos, de las mismas bibliotecas que 'JUAN'.
- Libros que pertenecen, exclusivamente, a la biblioteca de 'MATEMÁTICAS'.
- Alumnos que han sacado en préstamo, al menos, un libro en todas las bibliotecas de las que son socios.

3) Responder en cálculo relacional de dominios a las siguientes consultas:

- Libros que no han sido sacados en préstamo.
- Alumnos que son socios, simultáneamente, de las bibliotecas de 'Física' y 'Químicas' pero no de 'Económicas'.
- Libros que sólo posee una única biblioteca.
- Alumnos socios de una única biblioteca.
- Alumno que más recientemente ha sacado el libro con NR=10 en la biblioteca de 'MATEMÁTICAS'.

4) Responder en SQL a las siguientes consultas:

- Alumnos que tienen, actualmente, 2 libros en préstamo.
- Número medio de socios en las bibliotecas.
- Biblioteca con mayor número de socios.
- Alumnos que han sacado en préstamo al menos los mismos libros que 'PEDRO'.
- Alumnos que han sacado en préstamo, al menos, un mismo libro de, al menos, el 80% las bibliotecas de las que son socios.