

## Ejercicios de Diseño de Bases de Datos Relacionales

Instrucciones para el Desarrollo del Esquema Lógico Relacional.

A continuación, se presentan una serie de ejercicios diseñados para facilitar el aprendizaje y la comprensión del modelo conceptual y la transición hacia el esquema lógico relacional. Es imperativo leer detenidamente los requisitos de cada ejercicio y utilizar los esquemas conceptuales proporcionados cuando estén disponibles.

Para cada ejercicio, se debe elaborar el correspondiente esquema conceptual y lógico relacional. Este esquema debe incluir:

**Atributos Mínimos Necesarios:** Identifique claramente los atributos requeridos para cada entidad y relación.

### ACTIVIDAD 1: "DESPACHO DE ABOGADOS"

Se solicita el diseño de una base de datos relacional para almacenar información sobre los casos manejados por un despacho de abogados. Cada caso se identificará de manera única mediante un número de expediente y estará asociado a un único cliente. La información relevante a almacenar sobre cada caso incluye el período (fecha de inicio y fecha de finalización) en el que se encuentra, su estado (en trámite, archivado, etc.) y los datos personales del cliente al que pertenece (DNI, nombre, dirección, etc.). Es posible que un cliente tenga varios casos. Además, un caso puede ser gestionado por uno o varios procuradores, de los cuales también se requiere almacenar los datos personales. Cabe destacar que un procurador puede estar a cargo de varios casos.

### ACTIVIDAD 2: "EL ZOO"

Se solicita el diseño de una base de datos relacional para almacenar información sobre los zoológicos en el mundo y las especies animales que albergan. Para cada zoológico, se desea almacenar el nombre, la ciudad, el país, la extensión (en metros o hectáreas) y el presupuesto anual destinado al sostenimiento. Respecto a las especies animales, se necesita saber si se encuentran en peligro de extinción o no. Además, se debe guardar información detallada sobre cada animal, incluyendo su nombre científico y vulgar, número de identificación, especie, sexo, año de nacimiento, país de origen y continente de procedencia.

### ACTIVIDAD 3: "NAUTICO CLUB"

Se solicita el diseño de una base de datos relacional para un club social náutico que permita gestionar la información de los socios y los barcos asociados a cada uno, así como el registro de las salidas de los barcos.

**Los requisitos son los siguientes:**

**Información de los socios:**

Datos personales del socio (nombre, apellidos, dirección, número de teléfono, etc.).

Listado de los barcos que posee cada socio, incluyendo:

Número de matrícula

Nombre del barco

Número de amarre asignado

Cuota mensual correspondiente

**Registro de salidas de los barcos:**

Fecha y hora de salida

Destino de la salida

Datos personales del patrón (nombre, apellidos, número de teléfono)

El patrón no necesariamente tiene que ser el propietario del barco, y no es requisito que sea socio del club

**Se pide que, a partir de estos requerimientos, se realice el diseño del modelo relacional de la base de datos, incluyendo:**

Identificación de las entidades principales y sus atributos

Definición de las relaciones entre las entidades

Señalización de las claves primarias y foráneas

Especificación de las reglas de integridad referencial para las claves foráneas

Justificación de las decisiones de diseño tomadas

**Relación entre Socio y Barco:**

Un socio puede tener uno o más barcos asociados.

Un barco pertenece a un único socio.

Esta es una relación de uno a muchos (1:N) entre las entidades Socio y Barco.

**Relación entre Patrón y Barco:**

Un barco puede ser dirigido por un patrón en sus salidas.

Un patrón puede dirigir múltiples barcos en sus salidas.

Esta es una relación de muchos a muchos (M:N) entre las entidades Patrón y Barco

#### ACTIVIDAD 4: "VINTAGE CLUB".

Se solicita el diseño de una base de datos relacional para almacenar la información sobre el alquiler de películas antiguas en cintas de un videoclub. El videoclub utiliza un modo de alquiler que implica el llenado de fichas. Cada ficha contiene el siguiente conjunto de datos: el socio que alquila la película (cinta), la fecha de alquiler y un número de cinta único que se asigna a cada copia de la película. Estas fichas se dividen en dos archivadores: uno para películas prestadas y otro para películas devueltas.

Además, el videoclub mantiene un archivo de fichas de películas ordenadas por título. Cada ficha de película incluye información adicional como el género (comedia, terror, etc.), el director y los nombres de los actores que intervienen en la película. También se cuenta con un archivador de fichas de socios, ordenadas por el código asignado al hacer el carné. Cada ficha de socio contiene el nombre, la dirección y el teléfono del socio, así como los nombres de sus directores y actores favoritos, y los géneros cinematográficos de su preferencia.

Cuando un socio desea tomar prestada una película que no está disponible, se puede anotar en una lista de espera específica para esa película. Cada vez que se devuelve una película, se verifica si hay personas en la lista de espera y, en caso afirmativo, se contacta telefónicamente al primer socio de la lista para informarle que puede recoger la película, eliminando después su nombre de la lista.

## ACTIVIDAD 5:"AIRE AIRLINE"

Se requiere diseñar una base de datos relacional para almacenar información sobre una línea aérea. La línea aérea está compuesta por tres estructuras principales: **aviones**, **pilotos** y **personal de tripulación**. A continuación, se detallan los elementos que deben considerarse:

### 1. Aviones

- Cada avión tiene un **código único**.
- Se registra el **tipo de avión** (por ejemplo, "BOEING-747").
- Cada avión está asignado a una **base** donde se realizan las revisiones periódicas de mantenimiento.

### 2. Pilotos:

- Cada piloto tiene un **código único**.
- Se almacena el **nombre** del piloto.
- También se registra el total de **horas de vuelo** acumuladas por el piloto.
- Cada piloto tiene una **zona base** a la que regresa después de los vuelos.

### 3. Personal de Tripulación:

- El personal de tripulación también tiene un **código único**.
- Se guarda el **nombre** del miembro de la tripulación.
- Al igual que los pilotos, el personal de tripulación tiene una **zona base**.

### 4. Vuelos:

- Cada vuelo tiene un **número de vuelo** único (por ejemplo, "Bin-8830").
- Se registra el **origen** y el **destino** del vuelo.
- La **hora de salida** está determinada para cada vuelo.
- Para los próximos tres meses y los vuelos ya realizados, se desea conocer:
  - El **avión** asignado para el vuelo.
  - El **piloto** encargado de la operación.
  - Cada uno de los **miembros del personal de tripulación** asignados al vuelo.

