

## Bases de Datos I

### Serie 2- parte 3 - Diseño lógico

### Modelo relacional y normalización

---

A partir del enunciado de los ejercicios, resolver considerando los siguientes puntos:

- a) Que la estructura de datos se encuentre en la 1FN
  - i) Todos los atributos, valores almacenados en las columnas, deben ser indivisibles. El valor de una columna debe ser una entidad atómica. (->Tabla con un atributo divisible en varias partes)
  - ii) No deben existir grupos de valores repetidos (->Aislamiento de los datos repetitivos de una tabla en otra independiente)
- b) Que la estructura de datos se encuentre en la 2FN
  - i) Todos los valores de las columnas de una fila deben depender de la clave primaria de dicha fila
  - ii) Todas las columnas (no claves) son accesibles a través de la clave completa y nunca mediante una parte de esa clave
- c) Que la estructura de datos se encuentre en la 3FN
  - i) Las columnas que no forman parte de la clave primaria deben depender sólo de la clave, nunca de otra columna no clave
- d) Desarrollar el diagrama del modelo relacional
  - i) Diseñar en el formato de tablas. Indicar el nombre de cada tabla, sus atributos, y la clave principal.
  - ii) Establecer e indicar las relaciones de integridad referencial (claves foráneas)

#### Ejercicio 1

Una página de estadística deportiva está realizando un seguimiento de la liga femenina de fútbol de Argentina. Se quiere diseñar un sistema que permita conocer a lo largo del tiempo, las **jugadoras** que participaron en un **partido**, el **equipo** al que representaron en ese momento, **los minutos jugados**, los **km recorridos** y la **condición de ingreso al campo de juego** (titular o suplente). Cada partido tiene un **código** que lo identifica, y se conoce la **fecha**, **hora**, **lugar** (estadio), y **condiciones climáticas** (temperatura y humedad). Es necesario considerar que las jugadoras, a lo largo de su actividad deportiva, pueden pertenecer a equipos diferentes, y en tal caso se registra la fecha de alta en el nuevo equipo.

#### Ejercicio 2

Se quiere diseñar una base de datos relacional para almacenar información sobre los casos que lleva un gabinete de abogados. Cada caso tiene un número de **expediente** que lo identifica, y corresponde a **un solo cliente**. Del caso se debe almacenar el período (fecha de inicio y fecha de archivo o finalización), su estado (en trámite, archivado, etc.), así como los datos personales del cliente al que pertenece (DNI, nombre, dirección, etc.). Algunos casos son llevados por uno o varios abogados, de los que nos interesa también **los datos personales**, de matriculación y la fecha de ingreso en el caso. Cada caso tiene asignado un procurador (representa a la parte ante el juzgado), quien recibe las

comunicaciones del juzgado y se las entrega al abogado, es necesario conocer los datos de cada uno de ellos. Cada expediente tiene un registro documental en formato digital de toda la información asociada al caso, estos documentos están organizados por lotes, y cada lote tiene una descripción de los archivos que contiene, el tipo de archivo documental que resguarda (documentos, imágenes, videos, audios), y un enlace al repositorio de archivos. Cada expediente puede tener un registro con varios lotes asociados.

### Ejercicio 3

Se quiere diseñar una base de datos relacional para gestionar los datos de un club náutico, orientada a conocer información de los socios, sus embarcaciones y salidas que realizan. De cada socio se guardan los datos personales, y de registro en el club, como ser nro de socio, fecha de alta, y categoría (socios adherente, grupos familiar, etc), y los datos del barco o barcos que posee: número de matrícula, nombre, y número del amarre. Además, se quiere mantener información sobre las salidas realizadas por cada barco, como la fecha y hora de salida, el destino y los datos de licencia del patrón (que es quien navega o maniobra la embarcación), que no tiene porque ser el propietario del barco, ni es necesario que sea socio del club. Cada salida está identificada con un número de registro único. También es muy importante registrar el listado de pasajeros con sus datos personales.

### Ejercicio 4

El departamento de formación de una empresa desea construir una base de datos para planificar y gestionar la formación de sus empleados. La empresa organiza cursos internos de formación de los que se desea conocer el código de curso, el nombre, una descripción, el número de horas de duración y el coste del curso. Un mismo curso tiene diferentes ediciones, es decir, se imparte en diferentes lugares, fechas y con diferentes horarios (intensivo, de mañana o de tarde). En una misma fecha de inicio sólo puede impartirse una edición de un curso. Cada curso es dictado por un capacitador, contratado a esos fines por la empresa, por lo que se requiere almacenar apellido y nombre, dni, domicilio, titulación y nivel educativo (posgrado, grado, pregrado, etc), y datos de contacto. Sobre el personal de la empresa, se requiere el código de empleado, datos personales, fecha de ingreso, salario. Se debe poder conocer el listado del personal que asistió a cada edición de un curso, y si aprobó o no el mismo. Se realizan diferentes cursos todo el año, pudiendo asistir cada empleado a más de uno

### Ejercicio 5

En el municipio de la ciudad de Corrientes se está realizando un relevamiento de viviendas para determinar la cantidad de personas que la habitan y la calidad de la misma. Para ello se dividió la ciudad en varios distritos, y cada distrito contiene una cantidad determinada de barrios. Cada vivienda está identificada con un número de lote, único en cada barrio, y a su vez cada barrio tiene un código único dentro del distrito. El censista se encarga de rellenar una planilla por cada vivienda visitada, identificando a la planilla por el nro de lote, el barrio y distrito correspondiente. Se detalla por cada vivienda el domicilio, número de ocupantes, ingreso del grupo familiar, tipo de vivienda, material de la vivienda, si posee luz eléctrica, agua potable y servicio de cloaca. Los censistas tienen un código que los identifica, y el cual se registra también en las planillas que estos rellenan, junto a la fecha en que se completa el formulario. Se mantiene un registro actualizado de los datos del censista.

**Ejercicio 6**

Una empresa contrata a un equipo técnico para hacer una BD que permita apoyar la gestión de un sistema de ventas. La empresa necesita llevar un control de proveedores, clientes, productos y ventas. Se desea de los proveedores y de los clientes conocer principalmente los datos de contacto. De los clientes es importante su procedencia para realizar trabajos de marketing. Cada producto tiene costo, precio y stock, y se quiere registrar también quien lo provee. Los productos se organizan en categorías, y el código del producto está en función de la categoría a la cual pertenece. Por razones administrativas contables, de cada venta se requiere saber también el descuento y monto final. Además, guardar el precio al momento de la venta, la cantidad y monto total por el producto. Tener en cuenta que en cada venta que se realiza, cada producto se registra una sola vez.

**Ejercicio 7** (adaptación del ejercicio de la serie 1 - 2022)

La empresa AMAZON PRIME requiere desarrollar una base de datos para contener información sobre las películas y series que ofrece en su plataforma de streaming. Para ello cuenta con un listado de **productos** con la siguiente información: **título, tipo (Movie, TV Show, ...)**, **director, elenco** (cada serie o película tiene **varios actores**), **país de producción**, **fecha de incorporación a la plataforma**, **año** en la que se realizó la producción, **rating** (calificación de la película: 13+, 16+, ..), **duración, género** (Drama, comedia...), y **descripción**.

La empresa desea que **cada usuario pueda armar una playlist** de programas favoritos que le interese mirar. La **playlist** tiene **un código de identificación global único**, y se desea conocer **la fecha de ingreso de la película** a la misma, y si fue vista total o parcialmente, o todavía está sin visualizar. También el usuario puede personalizar el nombre de la playlist. El modelo debe restringir que solo sea posible tener una playlist de favoritos por usuario.

**Alternativa.** Considerar la siguiente situación:

1- Que la información de **visualización de los programas** (sin ver, parcialmente visto, completo) se mantenga para el usuario, sin importar que sea eliminado de la playlist. Es necesario tener presente, que **un usuario puede visualizar muchos programas**, pero **no todos los programas que mira, están en la playlist de favoritos**.