

## TRABAJO PRÁCTICO Nº 4

### Análisis de requerimientos - Diagrama de Entidad-Relación

**Desarrolle para cada caso las consignas que se describen a continuación:**

- Realice el diagrama de Entidad-Relación.
- Liste cada entidad, incluyendo: nombre, descripción de lo que la entidad representa, clase (fuerte o débil), tipo (tangible, rol, evento, etc.) y cardinalidad.
- Liste cada atributo, incluyendo: nombre, descripción, clase y dominio, restricciones de dominio (si existen) y estructura para el caso de atributos compuestos.
- Liste cada relación, incluyendo: nombre, descripción, clase (HAS-A, IS-A, Recursiva), grado y entidades involucradas, cardinalidad máxima y mínima (opcionalidad) y atributos (si existen). Describa cualquier restricción que crea necesaria.

---

**Caso 1.** En la biblioteca de la Facultad, existen dos tipos de usuario: sin carnet, que sólo pueden realizar consultas en sala de lectura y con carnet, que pueden llevarse libros en préstamo por el plazo de una semana. Es de interés registrar todos los préstamos. El material bibliográfico está compuesto por libros y revistas, y estas últimas sólo pueden consultarse en sala de lectura. Un libro o revista pueden tener varios ejemplares.

**Caso 2.** Una empresa constructora se encuentra organizada en distintos sectores, cada uno de los cuales tiene un encargado de quien dependen diversos empleados. Cada sector se corresponde con un grupo de actividades específico en una obra y puede o no estar afectado a una obra en un cierto momento. Los empleados pueden ser efectivos y eventuales. Estos últimos se contratan durante la obra de acuerdo con las necesidades de la misma, y están asignados a una obra en particular, mientras que los empleados efectivos pueden atender más de una obra simultáneamente.

**Caso 3.** La empresa de viajes y turismo *Good Byte Tours* desea desarrollar una base de datos en base a las siguientes pautas surgidas del análisis de requerimientos:

- Los productos comercializados por GBT son paquetes de servicios turísticos que se compran a operadores mayoristas. Es necesario almacenar información sobre los operadores, a saber: nombre, dirección, localidad, país, télex, teléfono, monto de la deuda a pagar por GBT.
- Los paquetes se caracterizan por su código, itinerario, costo y precio. También se debe almacenar una descripción de cada recorrido. Periódicamente se arman contingentes de pasajeros que toman un mismo conjunto de paquetes. Los datos del contingente son: nombre, nombre del guía, fecha de partida, duración, cupo máximo, cantidad de pasajeros.
- Por cada pasajero se almacena: nombre, número de pasaporte, nacionalidad, sexo y edad.
- Se emiten facturas a nombre de los pasajeros titulares. Cada factura tiene los datos corrientes de las facturas tipo A, B o C, según corresponda, además del vencimiento de la misma, forma de pago y la descripción de cada ítem facturado.
- Un contingente puede contratar uno o más paquetes y un paquete puede estar programado en varios contingentes en fechas diferentes.

- Cada paquete pertenece a un único operador.
- Cada pasajero participa a lo sumo de un contingente.

**Caso 4.** El instituto KCC de enseñanza de computación, necesita sistematizar sus actividades académicas. Del análisis de requerimientos se obtuvo lo siguiente:

- Un curso se caracteriza por una sigla de 4 letras, nombre, fecha de inicio, duración, cupo y arancel.
- Cada alumno se describe por un legajo, nombre, domicilio y teléfono.
- Cada ítem de horario se representa de la forma día de la semana, horario (desde, hasta) y aula. Por ejemplo: Lu, 15, 18, 305, lo que representa el ítem lunes de 15 a 18 hs. en el aula 305.
- Los cargos se almacenan como número de cargo, categoría y sueldo.
- Cada cargo pertenece a un único profesor y a un único curso, pero un profesor puede tener varios cargos y un curso puede tener asignados varios cargos.
- Un ítem de horario corresponde a un único curso pero puede haber varios horarios para el mismo curso (uno por cada clase semanal).
- Los alumnos pueden inscribirse en varios cursos.