## Ejercicios Modelo Entidad/Relación

1. Una clínica necesita llevar un control informatizado de su gestión de pacientes y médicos.

* De cada paciente se desea guardar el código, nombre, apellidos, dirección, población, provincia, código postal, teléfono y fecha de nacimiento.
* De cada médico se desea guardar el código, nombre, apellidos, teléfono y especialidad.
* Se desea llevar el control de cada uno de los ingresos que el paciente hace en el hospital. Cada ingreso que realiza el paciente queda registrado en la base de datos. De cada ingreso se guarda el código de ingreso (que se incrementará automáticamente cada vez que el paciente realice un ingreso), el número de habitación y cama en la que el paciente realiza el ingreso y la fecha de ingreso.
* Un médico puede atender varios ingresos, pero el ingreso de un paciente solo puede ser atendido por un único médico.
* Un paciente puede realizar varios ingresos en el hospital.

Diseña el modelo Entidad/Relación.

1. Diseña un esquema E/R que recoja la organización de un sistema de información en el que se quiere tener información sobre municipios, viviendas y personas. Cada persona solo puede habitar en una vivienda, pero puede ser propietaria de más de una.
2. Se desea diseñar una base de datos que contenga información relativa a las carreteras de un determinado país. Realizar el E/R sabiendo que:

* Las carreteras están divididas en tramos.
* Un tramo pertenece a una sola carretera.
* Un tramo puede pasar por varios términos municipales, siendo datos de interés los km de entrada y salida.
* Existen áreas en que se agrupan los tramos, un tramo solo puede pertenecer a un área.

1. Se desea informatizar la gestión de una empresa de transportes que reparte paquetes por toda España.

* Los encargados de llevar los paquetes son los camioneros, de los que se quiere guardar el DNI, nombre, teléfono, dirección, salario y población en la que vive.
* De los paquetes transportados interesa conocer el código de paquete, descripción, destinatario y dirección del destinatario. Un camionero distribuye muchos paquetes, y un paquete sólo puede ser distribuido por un camionero.
* De las provincias a las que llegan los paquetes interesa guardar el código de provincia y el nombre. Un paquete sólo puede llegar a una provincia. Sin embargo, a una provincia pueden llegar varios paquetes.
* De los camiones que llevan los camioneros, interesa conocer la matrícula, modelo, tipo y potencia. Un camionero puede conducir diferentes camiones en fechas diferentes, y un camión puede ser conducido por varios camioneros.

Diseña el modelo Entidad/Relación.

1. Se desea diseñar la base de datos de un Instituto.

En la base de datos se desea guardar los datos de los profesores del Instituto (DNI, nombre, dirección y teléfono). Los profesores imparten módulos, y cada módulo tiene un código y un nombre. Cada alumno está matriculado en uno o varios módulos. De cada alumno se desea guardar el nº de expediente, nombre, apellidos y fecha de nacimiento. Los profesores pueden impartir varios módulos, pero un módulo sólo puede ser impartido por un profesor. Cada curso tiene un grupo de alumnos, uno de los cuales es el delegado del grupo.

1. Realizar el E/R para una agencia de viajes de los tours que realiza:

* Un tour tiene determinados puntos de ruta y puede repetirse varias veces al año.
* Definimos viaje un tour concreto realizado a partir de una fecha.
* Los puntos de ruta del tour pueden ser monumentos, ciudades, zonas geográficas, y se consideran de visita o estancia, en este último caso tienen al menos un hotel asignado.
* Un cliente puede confirmar su participación en más de un viaje.
* Es importante saber dónde se alojan las personas de un determinado viaje.

1. Se quiere almacenar la información relevante en torno a la biblioteca del centro.

En la biblioteca del centro se manejan fichas de autores y libros. En la ficha de cada autor se tiene el código de autor y el nombre. De cada libro se guarda el código, título, ISBN, editorial y número de página. Un autor puede escribir varios libros, y un libro puede ser escrito por varios autores. Un libro está formado por ejemplares. Cada ejemplar tiene un código y una localización. Un libro tiene muchos ejemplares y un ejemplar pertenece sólo a un libro.

 Los usuarios de la biblioteca del centro también disponen de ficha en la biblioteca y sacan ejemplares de ella. De cada usuario se guarda el código, nombre, dirección y teléfono. Los ejemplares son prestados a los usuarios. Un usuario puede tomar prestados varios ejemplares, y un ejemplar puede ser prestado a varios usuarios. De cada préstamo interesa guardar la fecha de préstamo y la fecha de devolución.

1. Se pide diseñar una base de datos para una tienda online que debe contener información acerca de clientes, artículos y pedidos. Los requisitos son los siguientes:

• Para cada cliente: Número de cliente (único), Direcciones de envío (varias por cliente), saldo tarjeta cliente, descuento.

• Para cada artículo: Número de artículo (único), distribuidor (cada artículo puede suministrarlo varios distribuidores), existencias de ese artículo por distribuidor, descripción del artículo.

• Para cada pedido: Número de cliente, dirección de envío y fecha del pedido. Debe especificarse el número del artículo pedido y la cantidad.

• Además, se ha determinado que se debe almacenar la información del distribuidor (código de distribuidor, nombre, dirección, teléfono). Y se desean ver cuántos artículos (en total) provee el distribuidor.

Se pide hacer el diagrama ER para la base de datos que represente esta información.

1. Los profesores de la asignatura de Bases de Datos de un centro educativo deciden crear una base de datos que contenga la información de los resultados de las pruebas realizadas a los alumnos. Para realizar el diseño se sabe que:

* Los alumnos se definen mediante su código de matrícula, grupo y nombre.
* Para valorar el trabajo del alumno se realizan dos tipos de pruebas:
* **Exámenes escritos**: cada alumno realiza varios a lo largo del curso, y se definen por el número de examen y la fecha de realización. También es importante almacenar la nota de cada alumno por examen.
* **Prácticas**: se realizan varios a lo largo del curso. Estas prácticas pueden desarrollarse de manera individual o colectiva. Se definen por un código de práctica, título y el grado de dificultad. Los alumnos pueden entregarlas en la fecha que deseen. Es importante almacenar este dato y la nota que obtiene el alumno. Cada práctica estará guiada por uno o varios profesores. Cada profesor podrá guiar varias prácticas durante el curso. También interesa conocer a partir de qué fecha los alumnos tienen a su disposición el enunciado de dicha práctica.
* De los profesores, interesa conocer su código personal y nombre.

1. Un concesionario de automóviles desea informatizar su gestión de ventas de vehículos. Se pretende almacenar la información sobre clientes, vehículos vendidos y los vendedores.

Para ello se tendrá en cuenta que:

* + Los vehículos en venta se definen por su marca, modelo, cilindrada y precio.
  + Cada modelo dispondrá de unas opciones adicionales (aire acondicionado, pintura metalizada, etc.). Estas opciones se definen por un nombre y una descripción. Cada opción puede estar disponible para varios modelos, pero el precio podrá variar.
  + De los clientes, la información relevante será el NIF, nombre, dirección y teléfono.
  + De los vendedores, interesará su código de empleado, nombre, dirección y teléfono.
  + Cuando un cliente adquiere un nuevo vehículo puede ceder su coche usado. Además del valor de tasación, deberá almacenarse la matrícula, marca y modelo. También se almacenará la fecha de esta cesión.
  + De cada vehículo nuevo vendido se desea conocer el cliente, el vendedor, la fecha de venta, la matrícula y las opciones añadidas.

1. Se desea diseñar una base de datos para facilitar la gestión de una empresa.

* La empresa cuenta con varios departamentos. Cada uno de ellos tiene un nombre y un código único, un director y se conoce el número de empleados.
* Cada departamento controla cierto número de proyectos. Cada uno de ellos se realiza en una localidad y se caracteriza por un código único, un nombre.
* De cada empleado se guarda su nombre, número de la SS, dirección, salario y fecha de nacimiento, departamento al que pertenece, proyectos en los que trabaja (pueden estar controlados por departamentos distintos al que pertenece el empleado), número de horas semanales invertidas en cada proyecto y quién es su jefe directo.