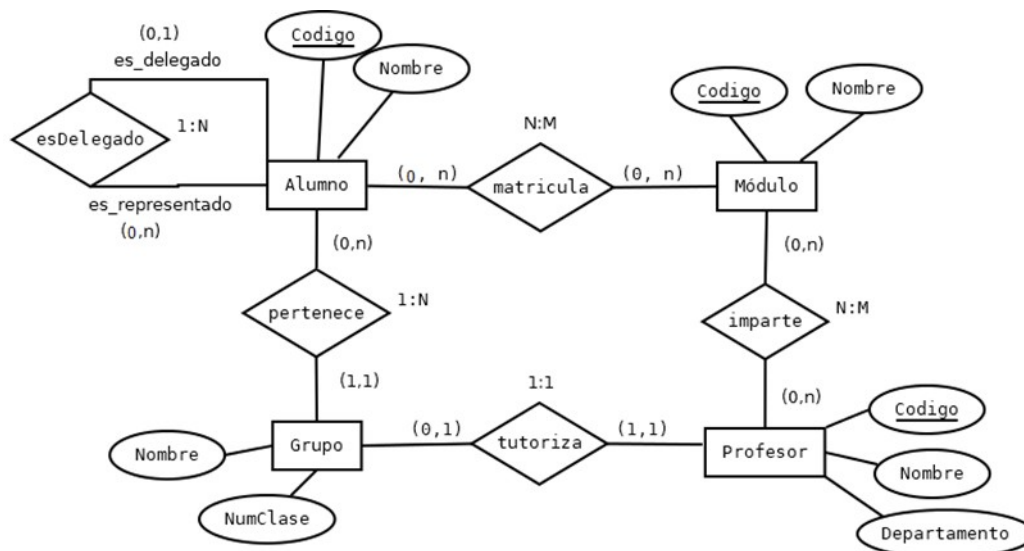




## EJERCICIO INICIAL

El equipo de diseño ha elaborado conjuntamente con el director de nuestro instituto el siguiente modelo entidad-relación. En este modelo, se describe el universo del discurso o parte del mundo real que se va a almacenar en la base de datos, su estructura y restricciones.



1. A partir del mismo, describe textualmente la información que almacenará la base de datos. Por ejemplo:  
“Por cada alumno se almacenarán los módulos en los que se ha matriculado”.
2. ¿En cuántos módulos se puede matricular cada alumno? ¿Cuántos alumnos pueden matricularse en el módulo *Bases de Datos*?

## EJERCICIO 1

A partir del siguiente enunciado se desea realizar el modelo E/R

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.

## EJERCICIO 2

A partir del siguiente enunciado diseñar el modelo entidad-relación:

Se desea diseñar una base de datos para almacenar y gestionar la información empleada por una empresa dedicada a la venta de automóviles, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- La empresa dispone de una serie de coches para su venta. Se necesita conocer la matrícula, marca y modelo, el color y el precio de cada coche.
- Los datos que interesa conocer de cada cliente son el NIF, nombre, dirección, ciudad y número de teléfono. Además, los clientes se diferencian por un código interno de la empresa.
- Un cliente puede comprar tantos coches como se desee a la empresa. Un coche determinado solo puede ser comprado por un único cliente.
- El concesionario también se encarga de llevar a cabo las revisiones que se realizan a cada coche. Cada revisión tiene asociado un código. De cada revisión se desea saber si se ha hecho un cambio de filtro, si se ha hecho cambio de aceite.
- Los coches pueden pasar varias revisiones en el concesionario.

## EJERCICIO 3

Se desea informatizar una tienda de informática. La tienda dispone de una serie de productos que se pueden vender a los clientes.

- De cada producto informático se desea guardar el código, descripción, precio y número de existencias.
- De cada cliente se desea guardar el código, nombre, apellidos, dirección y número de teléfono.
- Un cliente puede comprar varios productos en la tienda y un mismo producto puede ser comprado por varios clientes.



- Cada vez que se compra un artículo quedará registrada la compra en la base de datos junto con la fecha en la que se ha comprado el artículo.
- La tienda tiene contactos con varios proveedores que son los que suministran los productos. Un mismo producto puede ser suministrado por varios proveedores.
- De cada proveedor se desea guardar el código, nombre, apellidos, dirección, provincia y número de teléfono.

#### EJERCICIO 4

Realizar el modelo E/R para crear una base de datos para RENFE con los siguientes supuestos:

- Una estación ferroviaria tiene muchas líneas.
- Un tren pertenece a una cochera.
- Una cochera determinada está en una estación.
- Un tren determinado está asignado a una única línea.
- Una línea debe tener asignado un tren, pero esa línea puede tener muchos trenes asignados.
- Queremos reflejar en la base de datos el nombre del tren, número de vagones, el nombre de la estación, el número de línea (no se repite) y el nombre de la línea.
- Todos los demás datos anteriores, excepto el número de línea, podrían repetirse.

#### EJERCICIO 5

La dirección de la empresa ACME S.A quiere construir una base de datos para planificar los proyectos que tiene asignado cada departamento de la empresa.

- De los empleados se desea conocer su código de empleado, nombre, apellidos, dirección, teléfono, NIF, NSS.
- La empresa está dividida en departamentos, de los que queremos conocer su nombre y código de departamento.
- Cada empleado pertenece a un solo departamento, queremos conocer a que departamento pertenece cada empleado.
- Los departamentos tienen un jefe que es un propio empleado dentro del departamento, queremos saber quién es el jefe.
- Los departamentos pueden depender de otro departamento.
- Los empleados tienen categorías, de las categorías queremos conocer su nombre, código y el salario que corresponde a esa categoría.



- Un departamento trabaja en un proyecto o varios, pero un proyecto depende solo de un único departamento, de los proyectos queremos conocer su código., nombre y descripción.
- Además un proyecto puede depender de un proyecto padre.

### EJERCICIO 6

Se desea diseñar una base de datos para un centro comercial organizado por departamentos que contenga información sobre los clientes que han comprado algo, los empleados, los artículos que se ofertan y las ventas realizadas. Construir el modelo E/R teniendo en cuenta las siguientes restricciones:

- Existen tres tipos de empleados: gerentes, jefes y vendedores.
- Cada departamento está gestionado por un gerente.
- Un determinado artículo sólo se encuentra en un departamento.
- Los jefes y vendedores sólo pueden pertenecer a un único departamento.
- Un gerente tiene a su cargo a un cierto número de jefes y éstos a su vez a un cierto número de vendedores.
- Una venta la realiza un vendedor a un cliente y debe quedar constancia del artículo vendido. Sólo un artículo por apunte de venta

Además queremos saber:

- De los empleados su DNI, NSS, nombre, apellidos y dirección. Además de los gerentes queremos saber los años que llevan en la empresa, y de los jefes y vendedores el salario que cobran.
- De los clientes DNI, nombre, apellidos y dirección.
- De los artículos el código, nombre, color y precio y la fecha de la venta a los clientes.
- De los departamentos el nombre y la planta.

### EJERCICIO 7

Crear el esquema E/R para crear una base de datos que contenga la información que se maneja en la liga nacional de baloncesto en una temporada y cuyas especificaciones son:

- Se desea mantener información sobre el NIF, apellidos, nombre y fecha de nacimiento de todas las personas, los años en ACB del árbitro, los años de experiencia y la fecha de fin de contrato del entrenador, el peso, altura y posición del jugador.
- El nombre, el nombre abreviado, fecha de fundación, títulos de cada equipo y sobre el pabellón de cada equipo su nombre, aforo y fecha de construcción.



- El equipo local juega un partido con el equipo visitante y a lo largo de la liga cada uno juega con los demás del campeonato. Queremos conocer de cada partido todas sus incidencias: equipos, resultado y fecha
- En cada partido arbitran tres árbitros y cada árbitro puede arbitrar varios partidos en la misma temporada.
- Un jugador solamente juega en un equipo por temporada.
- Un entrenador dirige un solo equipo por temporada.
- Se desea mantener una estadística de cada jugador en cada partido que juega, con la fecha del partido, los minutos jugados, los puntos, los rebotes, las asistencias y los tapones obtenidos.

### EJERCICIO 8

Se trata de una finca ganadera en la que se cría ganado vacuno.

- De cada animal que ha estado o está en la finca se guarda una ficha con la información siguiente: número de identificación, raza, fecha de nacimiento y observaciones.
- De los que están actualmente en la finca, unos se destinan a la venta, y el resto se guardan para criar más.
- Los animales se mantienen encerrados en distintas cercas, sabiendo en cada momento en qué cerca está cada uno.
- Cada cerca tiene un número, una situación en la finca y unos servicios distintos (agua, abrevadero, comedero, fuente, etc.).
- En las cercas de animales de cría, se guardan varias hembras con un solo macho, el semental, del que se conoce su calidad (descrita por un número, de 1 a 3).
- En las cercas de animales para la venta no se tiene en cuenta el sexo.
- De los animales que ya no están en la finca, se almacena la fecha de venta (o de defunción) y el precio de venta (si se ha muerto, el precio es 0)