**Practica entidad relación E-R**

**Fecha límite de entrega… hasta la próximo día de la clase. en el virtual.**

**No acepto después de ese día y el virtual dice hasta cuando, realice su practica usted mismo. Gracias.**

**EJERCICIO 1**

A partir del siguiente supuesto 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 venta 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 que se incrementa automáticamente cuando un cliente se da de alta en ella. Un cliente puede comprar tantos coches como 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 que se incrementa automáticamente por cada revisión que se haga. De cada revisión se desea saber si se ha hecho cambio de filtro, si se ha hecho cambio de aceite, si se ha hecho cambio de frenos u otros. Los coches pueden pasar varias revisiones en el concesionario".

**EJERCICIO 2**

Se desea informatizar la gestión de una tienda 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 compre 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 3**

A partir del siguiente enunciado, diseñar el modelo entidad-relación.

"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".

**EJERCICIO 4**

La liga de fútbol profesional, presidida por Don Ángel María Villar, ha decidido informatizar sus instalaciones creando una base de datos para guardar la información de los partidos que se juegan en la liga.

Se desea guardar en primer lugar los datos de los jugadores. De cada jugador se quiere guardar el nombre, fecha de nacimiento y posición en la que juega (portero, defensa, centrocampista...). Cada jugador tiene un código de jugador que lo identifica de manera única.

De cada uno de los equipos de la liga es necesario registrar el nombre del equipo, nombre del estadio en el que juega, el aforo que tiene, el año de fundación del equipo y la ciudad de la que es el equipo. Cada equipo también tiene un código que lo identifica de manera única. Un jugador solo puede pertenecer a un único equipo.

De cada partido que los equipos de la liga juegan hay que registrar la fecha en la que se juega el partido, los goles que ha metido el equipo de casa y los goles que ha metido el equipo de fuera. Cada partido tendrá un código numérico para identificar el partido.

También se quiere llevar un recuento de los goles que hay en cada partido. Se quiere almacenar el minuto en el que se realizar el gol y la descripción del gol. Un partido tiene varios goles y un jugador puede meter varios goles en un partido.

Por último se quiere almacenar, en la base de datos, los datos de los presidentes de los equipos de fútbol (dni, nombre, apellidos, fecha de nacimiento, equipo del que es presidente y año en el que fue elegido presidente). Un equipo de fútbol tan sólo puede tener un presidente, y una persona sólo puede ser presidente de un equipo de la liga.

**EJERCICIO 5**

A partir del siguiente supuesto diseñar el modelo entidad-relación.

"Se desea informatizar la gestión de un centro de enseñanza para llevar el control de los alumnos matriculados y los profesores que imparten clases en ese centro. De cada profesor y cada alumno se desea recoger el nombre, apellidos, dirección, población, dni, fecha de nacimiento, código postal y teléfono.

Los alumnos se matriculan en una o más asignaturas, y de ellas se desea almacenar el código de asignatura, nombre y número de horas que se imparten a la semana. Un profesor del centro puede impartir varias asignaturas, pero una asignatura sólo es impartida por un único profesor. De cada una de las asignaturas se desea almacenar también la nota que saca el alumno y las incidencias que puedan darse con él.

Además, se desea llevar un control de los cursos que se imparten en el centro de enseñanza. De cada curso se guardará el código y el nombre. En un curso se imparten varias asignaturas, y una asignatura sólo puede ser impartida en un único curso.

Las asignaturas se imparten en diferentes aulas del centro. De cada aula se quiere almacenar el código, piso del centro en el que se encuentra y número de pupitres de que dispone. Una asignatura se puede dar en diferentes aulas, y en un aula se pueden impartir varias asignaturas. Se desea llevar un registro de las asignaturas que se imparten en cada aula. Para ello se anotará el mes, día y hora en el que se imparten cada una de las asignaturas en las distintas aulas.

La dirección del centro también designa a varios profesores como tutores en cada uno de los cursos. Un profesor es tutor tan sólo de un curso. Un curso tiene un único tutor. Se habrá de tener en cuenta que puede que haya profesores que no sean tutores de ningún curso".

**EJERCICIO 6**

"Una empresa necesita organizar la siguiente información referente a su organización interna.

La empresa está organizada en una serie de departamentos. Cada departamento tiene un código, nombre y presupuesto anual. Cada departamento está ubicado en un centro de trabajo. La información que se desea guardar del centro de trabajo es el código de centro, nombre, población y dirección del centro.

La empresa tiene una serie de empleados. Cada empleado tiene un teléfono, fecha de alta en la empresa, NIF y nombre. De cada empleado también interesa saber el número de hijos que tiene y el salario de cada empleado.

A esta empresa también le interesa tener guardada información sobre los hijos de los empleados. Cada hijo de un empleado tendrá un código, nombre y fecha de nacimiento.

Se desea mantener también información sobre las habilidades de los empleados (¿por ejemplo, mercadotecnia, trato con el cliente, fresador, operador de telefonía, etc?). Cada habilidad tendrá una descripción y un código".

Sobre este supuesto diseñar el modelo E/R teniendo en cuenta los siguientes aspectos.

Un empleado está asignado a un único departamento. Un departamento estará compuesto por uno o más empleados.

Cada departamento se ubica en un único centro de trabajo. Estos se componen de uno o más departamentos.

Un empleado puede tener varios hijos.

Un empleado puede tener varias habilidades, y una misma habilidad puede ser poseída por empleados diferentes.

Un centro de trabajo es dirigido por un empleado. Un mismo empleado puede dirigir centros de trabajo distintos.

**Ejercicio 7. Inmuebles**

Crear un diseño entidad/relación que permita modelar un sistema que sirva para gestionar una empresa que posee inmuebles.  Para ello

* Se almacenan los clientes usando su DNI, Teléfono fijo, Móvil, Nombre y Apellidos.
* Se almacenan los trabajadores y se almacenan los mismos datos. Ocurre además que un trabajador puede ser un cliente (porque puede alquilar o comprar mediante la inmobiliaria) a veces.
* A cada cliente y trabajador se le asigna un código personal
* Los clientes pueden comprar pisos, locales o garajes. En los tres casos se almacena un código de inmueble (único para cada inmueble), los metros que tienen, una descripción y su dirección.
* Los pisos tienen un código especial de piso que es distinto para cada piso.
* En los locales se indica el uso que puede tener y si tienen servicio o no.
* De los garajes se almacena el número de garaje (podría repetirse en distintos edificios) y la planta en que se encuentra (para el caso de garajes que están en varias plantas). Los garajes además pueden asociarse a un piso y así cuando se alquile el piso se incluirá el garaje.
* La empresa prevé que podría haber inmuebles que podrían no ser ni locales, ni garajes, ni pisos
* Los inmuebles se pueden comprar. Incluso varias veces. Se asigna un código de compra cada vez que se haga, la fecha y el valor de la compra. La compra puede tener varios titulares.
* Cada inmueble se puede alquilar y en ese caso se asigna un número de alquiler por cada inmueble. Ese número se puede repetir en distintos inmuebles (es decir puede haber alquiler nº 18 para el inmueble 40 y el 35). Pero no se repite para el mismo inmueble.
* Al alquilar queremos saber el nombre del agente de la empresa que gestionó el alquiler, así como a qué persona (solo una) estamos alquilando el inmueble. Cada pago de cada alquiler será almacenado en la base de datos, llevando el año, el mes y el valor del mismo.

**Ejercicio 8. Red social**

Crear un diseño entidad/relación que permita modelar un sistema que sirva para simular el funcionamiento de una red social, teniendo en cuenta lo siguiente:

* Los usuarios de la red social se identifican con un identificador y una contraseña. Además, se almacena de ellos:
  + Su nombre, apellidos, dirección, teléfono (puede tener varios teléfonos) e e-mail (el e-mail no tiene que poder coincidir con el de otro usuario) y una foto
  + Si los usuarios son celebridades, de ellos no aparecerá ni el email ni la dirección ni el teléfono.
* Los usuarios pueden tener una serie de contactos, que en realidad son otros usuarios. De cada contacto se puede almacenar un comentario que es personal y que sirve para describir al contacto.
* Los usuarios pueden organizar sus contactos en grupos de los cuales se almacena un nombre y deberemos saber los contactos que contiene. El mismo contacto puede formar parte de varios grupos.
* Además, cada usuario puede tener una lista de usuarios bloqueados a fin de que no puedan contactar con él
* Los usuarios pueden publicar en la red comentarios, los cuales se puede hacer que los vea todo el mundo, que los vea uno o varios de los grupos de contactos del usuario o bien una lista concreta de usuarios. Los comentarios pueden incluir un texto y una imagen.