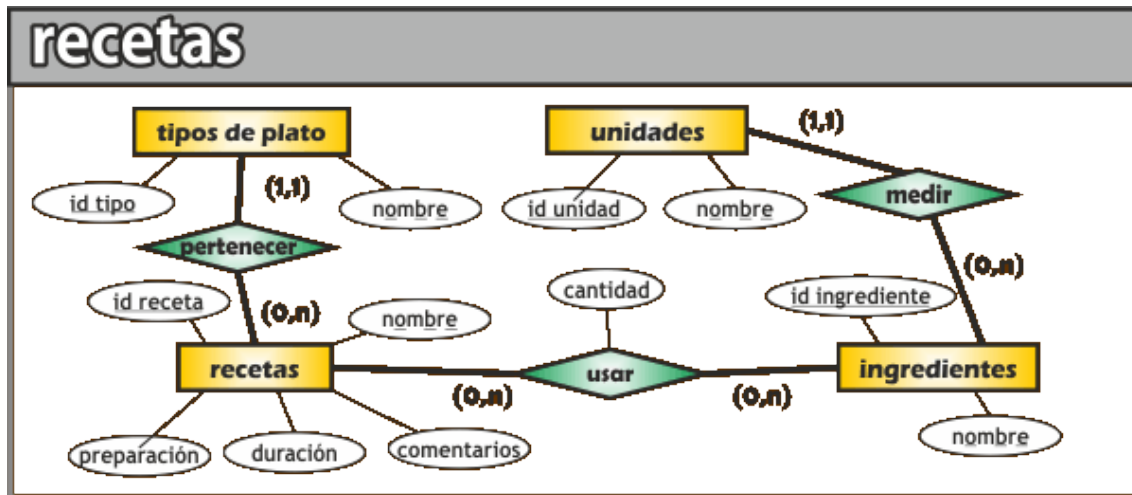




EJERCICIOS TEMA 2: RELACIÓN 1

1. Di las especificaciones del siguiente diagrama ER:



2. Crear un diseño entidad relación que permita gestionar los datos de una biblioteca de modo que:

- Las personas socias de la biblioteca disponen de un código de socio y además necesitar almacenar su DNI, dirección, teléfono, nombre y apellidos.
- La biblioteca almacena libros que presta a los socios y socias; de ellos se almacena su título, su editorial, el año en el que se escribió el libro, el nombre completo del autor (o autores), el año en que se editó y en qué editorial fue y el ISBN.
- Necesitamos poder indicar si un volumen en la biblioteca está deteriorado o no.
- Queremos controlar cada préstamo que se realiza almacenando la fecha en la que se realiza, la fecha tope para devolver (que son 15 días más que la fecha en la que se realiza el préstamo) y la fecha real en la que se devuelve el libro.

3. Crear un diseño entidad relación que permita controlar el sistema de información de una academia de cursos siguiendo estas premisas:



- Se dan clases a trabajadores y desempleados. Los datos que se almacenan de los alumnos son el DNI, dirección, nombre, teléfono y la edad.
 - Además de los que trabajan necesitamos saber el CIF, nombre, teléfono y dirección de la empresa en la que trabajan.
 - Los cursos que imparte la academia se identifican con un código de curso. Además se almacena el programa del curso, las horas de duración del mismo, el título y cada vez que se imparte se anotará las fechas de inicio y fin del curso junto con un número concreto de curso (distinto del código) y los datos del profesor o profesora (sólo uno por curso) que son: DNI, nombre, apellidos, dirección y teléfono.
 - Se almacena la nota obtenida por cada alumno en cada curso teniendo en cuenta que un mismo alumno o alumna puede realizar varios cursos y en cada cual obtendrá una nota.
4. Crear un diseño entidad relación que permita almacenar datos geográficos referidos a España:
- Se almacenará el nombre y población de cada localidad, junto con su nombre y los datos de la provincia a la que pertenece la localidad, su nombre, población y superficie.
 - Necesitamos también conocer los datos de cada comunidad autónoma, nombre, población y superficie y por supuesto las localidades y provincias de la misma.
 - Para identificar a la provincia se usarán los dos primeros dígitos del código postal. Es decir 34 será el código de Palencia y 28 el de Madrid.
 - Necesitamos saber qué localidad es la capital de cada provincia y cuáles lo son de cada comunidad.
5. Diseñar un modelo entidad/relación que almacene los datos de todas las guerras de la historia de modo que:
- Se almacene el año en el que empezó la guerra y el año en que terminó, así como su nombre y el de los países contendientes, pudiendo indicar además quienes fueron los ganadores.
 - Hay que tener en cuenta que los países se pueden unir a la guerra a uno u otro bando (suponemos que solo hay dos bandos) después de comenzada la guerra (como EEUU en la 2ª guerra mundial) y que incluso pueden





abandonar la guerra antes de que esta finalice (como Rusia en la 1ª guerra mundial).

- Los países que se almacenan en la base de datos pueden no ser países actualmente (como Prusia, Aragón, Asiria, etc.) por lo que se ha contemplado que en la base de datos se almacenen los años en los que el país ha sido independiente, teniendo en cuenta que hay países que ha habido momentos en los que ha sido independiente y otros en los que no (por ejemplo, Croacia). Bastará con almacenar los periodos en los que ha sido independiente.

6. Se trata de crear una base de datos sobre un almacén de piezas de modo que:

- Cada pieza se identifica con dos letras (tipo, por ejemplo *TU*=tuerca) y un número (modelo, por ejemplo 6).
- Almacenamos un atributo que permite saber la descripción de cada tipo de pieza. Es decir el tipo *TU* tendrá la descripción *tuerca*.
- Necesitamos conocer el precio al que vendemos cada pieza.
- Además hay piezas que se componen de otras piezas, por ejemplo una puerta se compone de una hoja de madera, una bisagra y un picaporte. Incluso una pieza puede estar compuesta de otras piezas que a su vez pueden estar compuestas por otras y así sucesivamente.
- Tenemos una serie de almacenes de los que guardamos su número, descripción, dirección y el nombre de cada estantería de almacén. Cada estantería se identifica por tres letras.
- Necesitaremos saber la cantidad de piezas que tenemos en cada almacén y saber en qué estanterías están las piezas buscadas.

7. Crear el esquema entidad/relación que represente el organigrama de una empresa, de modo que:

- Aparezcan los datos de todos los empleados y empleadas: DNI, nº de seguridad social, código de trabajador, nombre, apellidos, dirección, teléfono y departamento en el que trabajan indicado por su código y nombre.
- También hay que tener en cuenta que cada trabajador puede tener un responsable (que en realidad es otro trabajador).
- Los departamentos poseen un único coordinador del mismo.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



- Necesitamos almacenar la categoría profesional de los trabajadores y trabajadoras, teniendo en cuenta que la categoría a veces cambia al cambiar el contrato, de los contratos se almacena la fecha de inicio del mismo y la fecha final (un contrato en vigor tendrá como fecha final el valor nulo).
 - También controlaremos las nóminas que ha recibido el trabajador de las que sabemos la fecha, el salario y a qué trabajador van dirigidas y la categoría del mismo.
8. Realizar un esquema entidad/relación que permita modelar el sistema de información de una empresa de software atendiendo las siguientes premisas
- La empresa crea proyectos para otras empresas. De dichas empresas se almacena el CIF, nombre, dirección y teléfono así como un código interno de empresa.
 - Los proyectos se inician en una determinada fecha y finalizan en otra. Además al planificarle se almacena la fecha prevista de finalización (que puede no coincidir con la finalización real).
 - Los proyectos los realizan varios trabajadores, cada uno de ellos desempeña una determinada profesión en el proyecto (analista, jefe de proyecto, programador,...), dicha profesión tiene un código de profesión. En el mismo proyecto puede haber varios analistas, programadores,...
 - Todos los trabajadores tienen un código de trabajador, un DNI, un nombre y apellidos. Su profesión puede cambiar según el proyecto: en uno puede ser jefe y en otro un programador.
 - Se anota las horas que ha trabajado cada trabajador en cada proyecto.
 - Puede haber varios proyectos que comiencen el mismo día.
 - A todas las empresas les hemos realizado al menos un proyecto.
 - Todos los trabajadores han participado en algún proyecto.
 - En la base de datos, la profesión “administrador de diseño” no la ha desempeñado todavía ningún trabajador o trabajadora.
9. Crear un esquema Entidad/relación que represente el funcionamiento de un centro escolar de formación profesional, teniendo en cuenta que:
- Sólo interesa llevar el control de ocupación de las aulas en el horario escolar.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



- El horario es de seis horas diarias y en la base de datos simplemente se anota si es la primera, segunda,... y el día de la semana del que hablamos (por ejemplo miércoles a tercera hora).
- Las asignaturas tienen un nombre, un código interno del centro y un código europeo. La misma asignatura se puede impartir en dos ciclos distintos y en ese caso tendría el mismo código europeo y nombre, pero el código interno sería distinto. Hace falta saber en qué curso del ciclo se imparte la asignatura.
- Los ciclos tienen un nombre, pueden ser de grado superior, de grado medio o de iniciación profesional; además tienen otro código interno en el centro.
- Las asignaturas en cada momento ocupan un aula, del que tenemos que almacenar un código de aula, un nombre (que no se repite), un número de aula (que tampoco se repite) y los metros que tiene. A una hora concreta de la semana, el aula puede estar vacía o bien ocuparse, pero sólo se puede ocupar por una asignatura.
- Necesitamos saber y anotar en la base de datos si una asignatura requiere que antes se hayan aprobado otras, para poder matricularse en ella. Por ejemplo, **Ampliación de Matemáticas de 2º** a lo mejor requiere aprobar **Matemáticas de 1º**. Puede requerirse terminar más de una asignatura previamente para poder matricularse de una concreta.
- Se entiende que la asignatura sólo la puede impartir un profesor en todo el año, siempre será uno en todo momento el titular.
- De los profesores se almacena su nombre, dirección, teléfono, email, DNI, nº de Seguridad Social y un código interno de profesor así como los años que tiene de antigüedad impartiendo cada asignatura. Puede ser cada profesora o profesor, tutora de un curso y también se anota la antigüedad que tiene en esa tarea.

Realizar otro diseño con las siguientes ampliaciones de la especificación:

- Siendo más realistas, nos damos cuenta de que en un curso escolar, puede haber varios profesores responsables de una asignatura (por bajas, ceses, etc.); por lo que anotamos cuándo empezó a impartir dicho profesor la asignatura y cuando terminó (si no ha terminado, se dejaría vacío).
- Asegurar que podemos averiguar gracias al diseño, que si buscamos a un profesor un día concreto (por ejemplo el 13 de Mayo de 2012) a una hora concreta (sexta hora), podríamos saber en qué aula va a estar.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro



UNIÓN EUROPEA
Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro