

Modelado Conceptual de Datos: Modelo y Diagrama de Entidades y Relaciones Extendido

Consejos para realizar un Modelo (Diagrama) ER/E (tomado de Database Modeling and Design. Teorey, T.; Lighstone, S.; Nadeau, T.; Jagadish, H. Morgan Kaufmann. 5ta. Edición. 2011 (Capítulo 2))

1. Las principales ventajas de los modelos ER son que: es fácil de aprender, fácil de usar, y muy fácil de transformar a especificaciones traducibles a lenguajes de programación.
2. Primero identifique las entidades, si le es posible identifique al menos los atributos identificadores de las entidades. Luego las relaciones, y, finalmente, los atributos de las entidades.
3. Siempre que le sea posible, identifique las relaciones binarias primero. Utilice las relaciones ternarias sólo como último recurso.
4. Hay diferentes notaciones de modelo ER, pero todas son muy similares. Para las prácticas seleccione la que da la cátedra, comprenda su semántica y utilícela con todo su potencial. Recuerde que la notación ER es la principal herramienta de comunicación de los conceptos de datos con su cliente/profesor/ayudante.
5. Construya un modelo ER simple. Se pierde tiempo en el exceso de detalles y es más difícil de comunicar a su cliente/profesor/ayudante.
6. Tenga en cuenta que: Los enunciados describen derivados de la realidad y el grado de detalle en las especificaciones puede variar mucho de un problema a otro, para ello podrá completarlos con aquellas consideraciones que estime oportunas con el fin de definir mejor el problema, acotar el Universo de Discurso (UdeD) o ajustarse mejor a una realidad conocida. NO LAS DIGA ... ESCRIBALAS.
7. Las restricciones sobre los datos que no pueda expresar en el diagrama escribálas en lenguaje natural.

Ejercicio 1:

- a) Complete los ejercicios del Práctico 2-1 identificando las relaciones, jerarquías, agregaciones, si las hubiera.
- b) En qué cambiaría el DEREExt del Ejercicio 1.a) si incluimos además que Los proyectos iniciados o finalizados deben tener un empleado responsable.
- c) en qué cambiaría el DEREExt del Ejercicio 1.d) si incluimos además que Se debe consignar que cuidador está asignado a cada grupo de animales y en qué horarios

Ejercicio 2

Para el siguiente enunciado identifique las entidades y sus relaciones, para éstas últimas indique sus cardinalidades mínimas y máximas. Agregue los atributos a cada entidad o relación (si los tuviera) con todas sus características.

Se quiere registrar información correspondiente a un depósito, sus departamentos, sus empleados, sus productos y los fabricantes de estos productos:

- Cada empleado está representado por un número de empleado, su nombre y dirección. Se debe indicar además a qué departamento pertenece.
- Cada departamento está representado por su nombre y se sabe que empleados trabajan en él, quién es el jefe del departamento y los productos que vende.
- Cada producto está representado por su nombre, fabricante, precio, número de producto asignado por el fabricante y número de producto asignado por el almacén
- Cada fabricante está representado por su nombre, dirección, productos que suministra al almacén y precios de estos productos.

Ejercicio 3

A continuación se propone una serie de enunciados con el fin de realizar un Modelo de Datos que pueda plasmar los conceptos semánticos que se detallan. **Obtenga un Diagrama de Entidades y Relaciones Extendido para cada uno de ellos identificando todos los componentes estáticos y sus propiedades.**

A) Matrícula de una Universidad. Lo siguiente describe la matrícula en una universidad importante para la que se desea guardar la información de profesores, cursos y estudiantes:

- Un profesor puede dictar uno o más cursos en un plazo determinado.
- Un profesor debe dirigir la investigación de por lo menos un estudiante.
- Un curso puede tener cero, uno o dos requisitos previos (materias correlativas).
- Un curso puede existir incluso si no existen actualmente estudiantes matriculados.
- Todos los cursos son impartidos por exactamente un profesor.

Modelado Conceptual de Datos: Modelo y Diagrama de Entidades y Relaciones Extendido

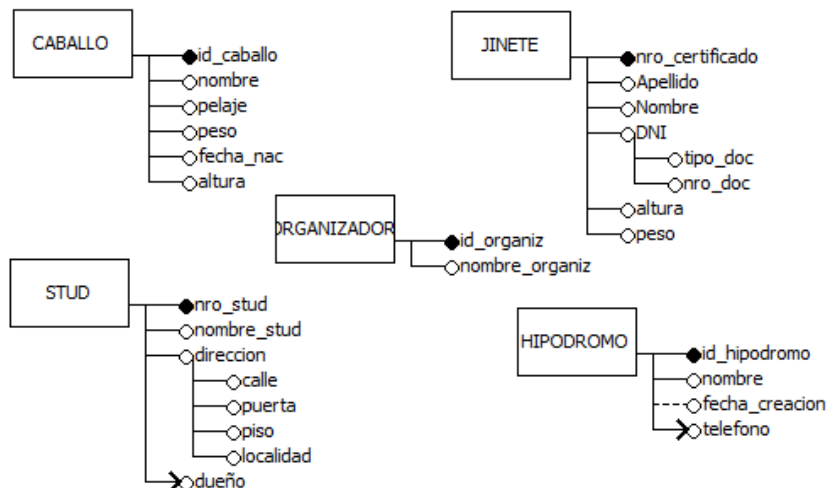
- El promedio de matrícula en un curso es de 30 alumnos.
- El estudiante debe seleccionar por lo menos un curso por semestre.

B) Aulas de Universidad. Para un sistema de aulas de una Universidad, es necesario registrar todas las reservas de aulas por parte de cada una de las facultades. La Universidad está compuesta por varias facultades que tienen nombre, decano, vicedecano y una lista de carreras. La universidad consta de varios pabellones con su nombre, número identificador y ubicación. A su vez, cada pabellón posee un conjunto de aulas para las cuales es necesario registrar la cantidad de lugares, si poseen cañón o no y un número correlativo identificador que comienza en 1 en cada pabellón. Existen aulas que pertenecen a una facultad (para uso exclusivo de la misma) y que están ubicadas en un pabellón que pertenece también a esa facultad. También existen aulas comunes que pueden ser reservadas por cualquier facultad. Cada año se divide en dos semestres, primero y segundo. Cada aula puede estar reservada solamente por una facultad en cada semestre particular

Ejercicio 4

La organización de los hipódromos del país desea registrar su información asociada, para mantener su entorno operativo. Se desea registrar la información de los caballos, jinetes, studs, hipódromos y organizadores de cada una de las carreras. Un diseñador ha identificado alguna de las entidades y sus atributos, resta completar el diseño para plasmar los siguientes supuestos:

- Cada carrera es organizada por un único organizador y se identifican con un nro. de carrera que depende del organizador, adicionalmente se registra su nombre.
- Un caballo pertenece a un único stud.
- Un caballo es entrenado por un jinete.
- Cuáles studs participan de cada carrera.
- Que caballos participan en cada carrera y quien es su jinete. No necesariamente el mismo jinete corre con el mismo caballo todas las carreras.



Complete el DEREExt. y en base al diagrama obtenido responda lo siguiente:

1. Se ha modelado la información necesaria para conocer en qué carreras participó cada caballo?
2. ¿Ha quedado representado en cuáles carreras un jinete determinado montó un caballo determinado?
3. ¿Se puede conocer en qué hipódromos corrió cada caballo?
4. ¿Se puede determinar la fecha y hora de cada carrera?
5. ¿Se puede conocer a qué stud pertenece cada caballo que participa en una carrera?
6. Se ha modelado la información que determine en qué posición quedó cada caballo en cada carrera?

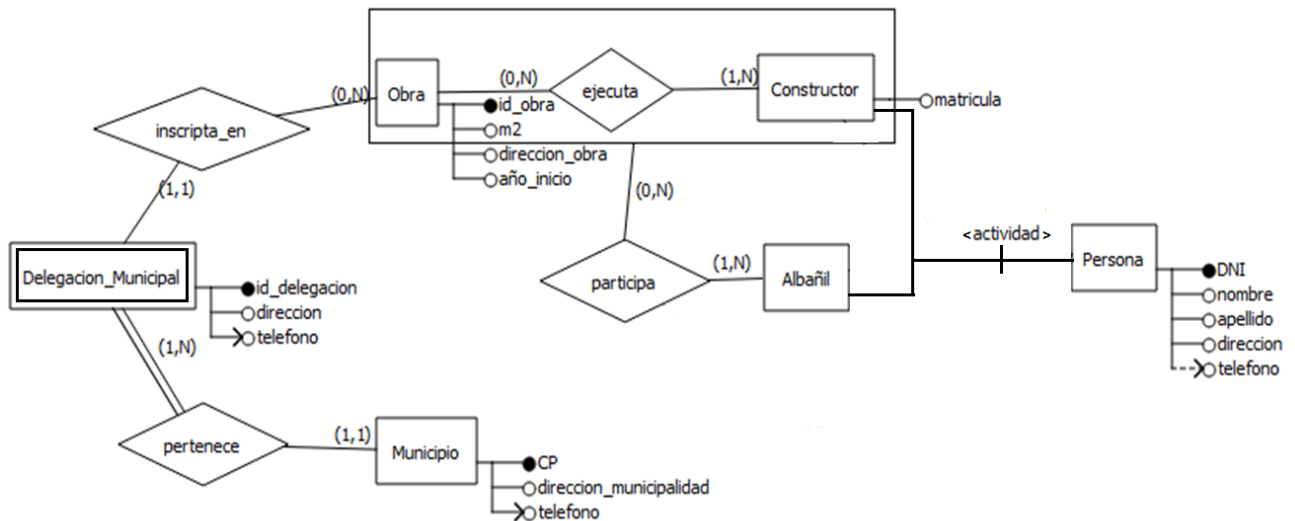
Ejercicio 5

Modifique el DERExt de la figura, para que modele los siguientes aspectos: (Los cambios DEBEN SER ACUMULATIVOS). Si no se puede modelar justifique.

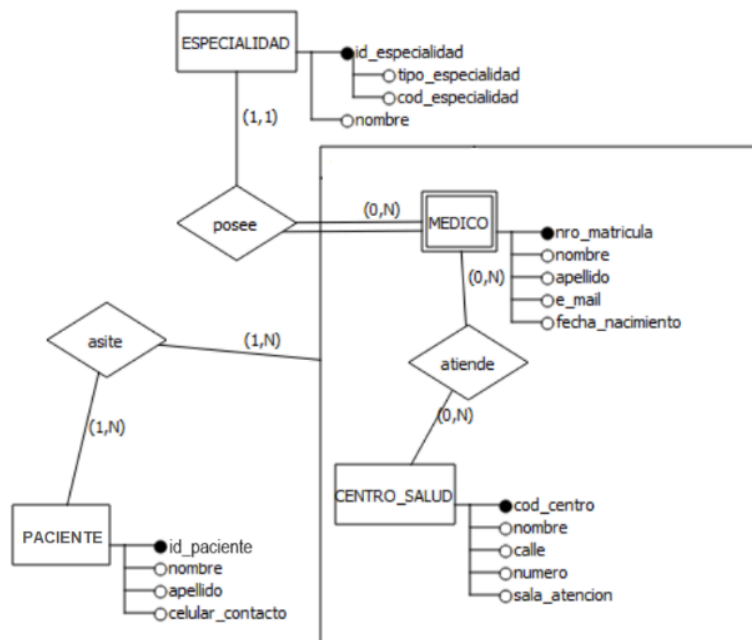
- a) Existen obras nuevas y de ampliación. En las nuevas interviene un agrimensor.
- b) Existe un Arquitecto responsable de las obras nuevas.

Modelado Conceptual de Datos: Modelo y Diagrama de Entidades y Relaciones Extendido

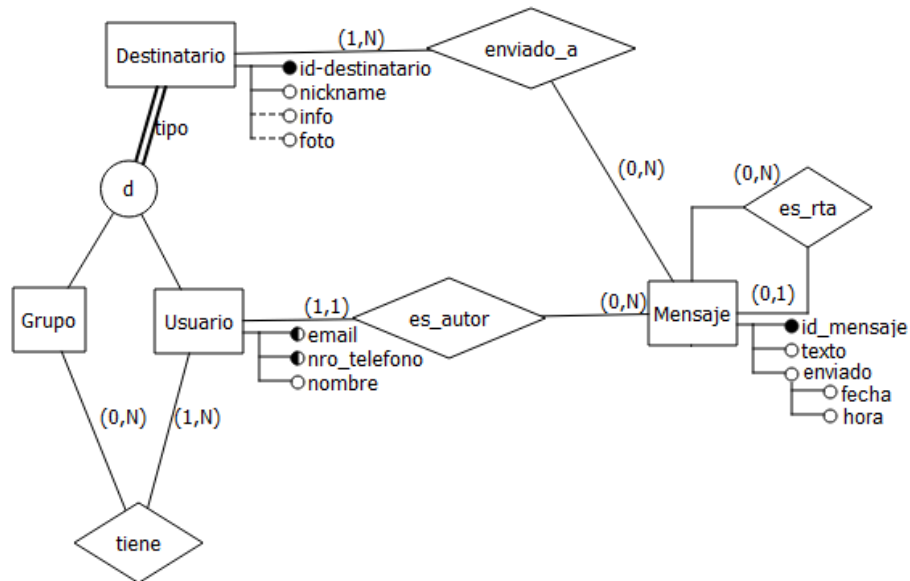
- c) Una obra puede ser ejecutada solamente por un Constructor.
- d) Se debe registrar el período en que participa cada albañil en cada obra.

**Ejercicio 6**

Modifique los DEREx para introducir los cambios detallados en cada caso manera INDEPENDIENTE (no acumulativo): Puede introducir reglas de negocio adicionales si son necesarias. En caso de modificar el DERE muestre en cada inciso solamente la parte que cambia del mismo.



- a. Un médico puede tener varias especialidades
- b. Se debe registrar cada vez que un paciente asiste a ser atendido por un médico en un centro de salud. Tenga en cuenta que el mismo paciente puede asistir muchas veces al mismo centro de salud a que lo atienda el mismo médico.
- c. Un médico atiende en un solo centro de salud.

Modelado Conceptual de Datos: Modelo y Diagrama de Entidades y Relaciones Extendido

- Existen dos tipos posibles de autores de mensajes. Los usuarios comunes y los de difusión (que emiten pero no reciben).
- Se deben poder almacenar mensajes que aún no fueron enviados.
- Se debe registrar la fecha a partir de la cual un Usuario pertenece a un grupo (el grupo lo tiene).