

Estructuras de Almacenamiento de Datos – Diagrama de Entidades y Relaciones (DERE).

Introducción:

- Ejemplo de la notación:



- Las entidades son representadas por medio de rectángulos, los cuales llevan dentro el nombre de la entidad.
- Las relaciones son representadas por medio de rombos.
- El atributo relleno significa que es clave, y que es necesario para identificar a esa entidad.
- Tanto la N como el 1, es la cardinalidad de la relación. Hay que prestar atención a su significado. El 1, significa que para cada entidad 1, hay solamente una entidad 2. El N, significa que para cada entidad 2 hay N entidades 1.

- Ejemplo concreto:



Aquí se puede apreciar claramente la relación entre un alumno y un profesor. Respecto a los atributos, el alumno posee un identificador de alumno que podría ser en el caso de una universidad, el número de la libreta universitaria. A su vez el profesor también posee un identificador que lo distingue del resto. Respecto a la cardinalidad, se puede apreciar mejor la relación, de que para cada alumno hay un único profesor. Y que para cada profesor hay N alumnos.

Ejercicio:

- Para el siguiente enunciado identifique los componentes estáticos:

Entidades: indique nombre, lista de atributos y defina por extensión cada una de ellas dando un conjunto de al menos 2 ejemplares. **Relaciones:** indique nombre, grado, cardinalidad, roles y defina por extensión cada una de ellas dando un conjunto de al menos 5 ejemplares. **Atributos:** indique nombre, tipo(descriptor, identificador, univaluado, multivaluado, etc) y dominio de definición.

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 saben 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.

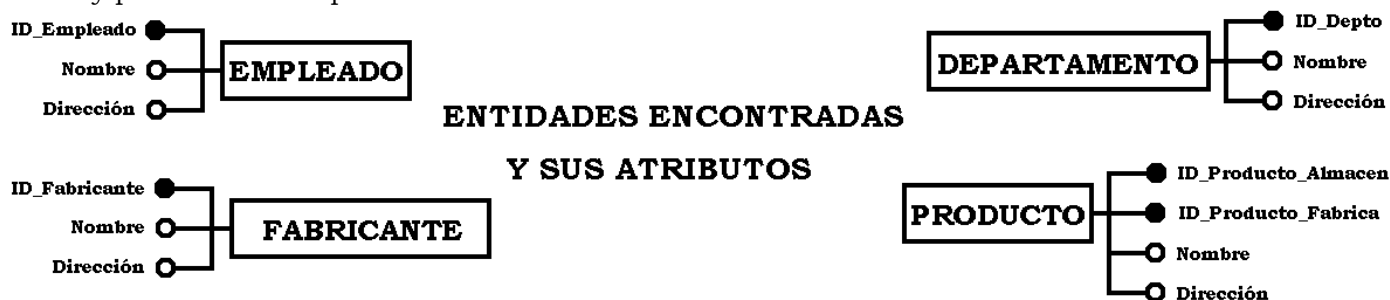
Lo primero que debemos hacer es encontrar las entidades, para esto conviene marcarlas. Nos damos cuenta fácil de que es una entidad porque nos dan una serie de atributos de ésta.

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 saben 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.



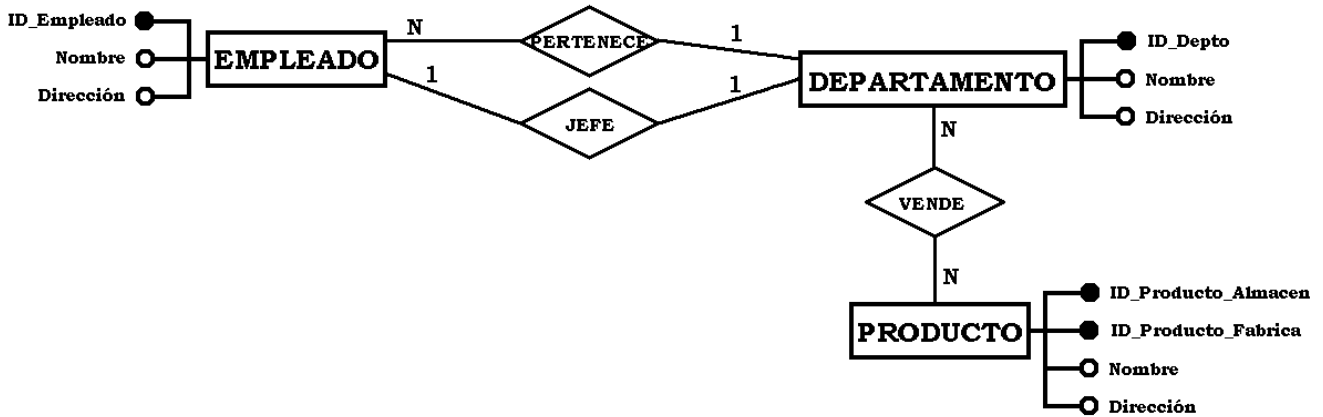
Luego vemos las relaciones que hay entre las entidades encontradas.

Cada **empleado** está representado por un número de empleado, su nombre y dirección. Se debe indicar además **a qué departamento pertenece**.



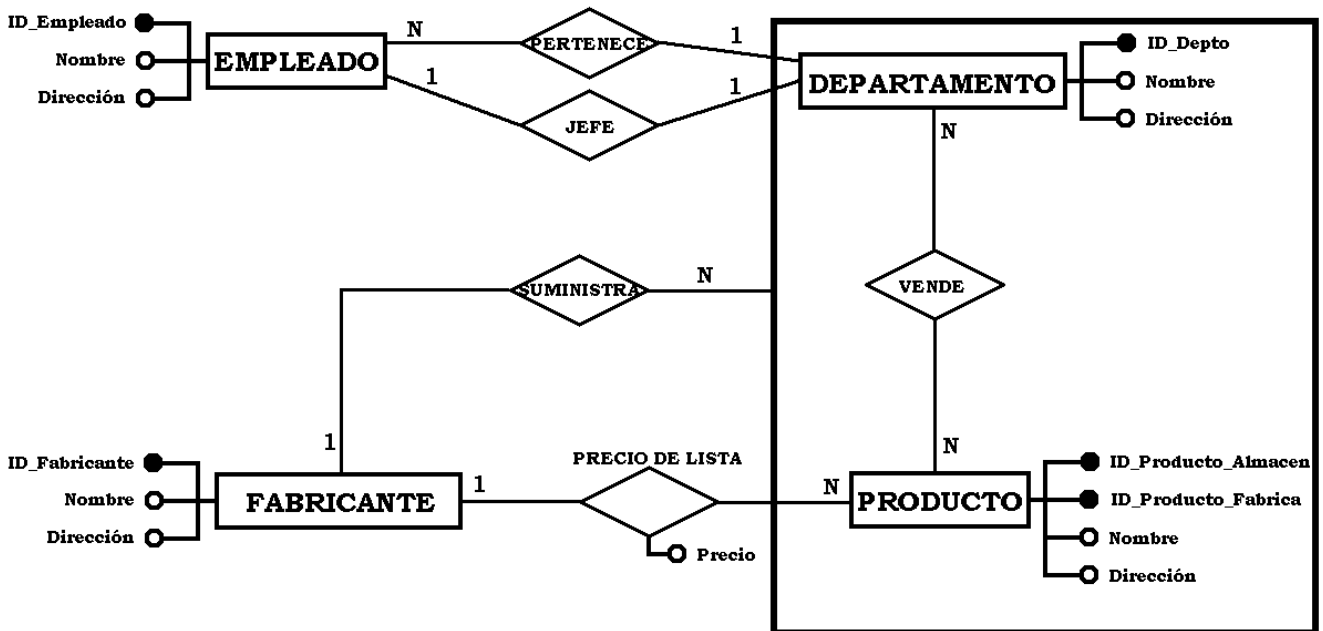
Nota: supongo que un empleado solo puede pertenecer a un solo departamento. Es importante aclarar porque es que puse ese 1, ya que el enunciado no lo especificaba.

Cada **departamento** está representado por su nombre y se saben que empleados trabajan en él, **quién es el jefe del departamento y los productos que vende.**



Nota: cuando dice que empleados, me esta diciendo que pueden ser mas de 1 entonces lleva N del otro lado la relación pertenece.
 Cuando dice quien es el jefe del departamento, hay solo un jefe, es por eso que va un 1 de cada lado.
 Como un departamento puede vender N productos, y 1 producto puede ser vendido en N departamentos, la relación vende lleva un N de cada lado.

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.**



Nota: para representar la relación productos que el fabricante suministra al almacén, la cual vincula las 3 entidades se podría haber utilizado también una relación ternaria.

Ejercicio:

2. 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 una Diagrama de Entidades y Relaciones Extendido para cada uno de ellos identificando las mismas características que en el Ejercicio 1.

Tenga en cuenta que:

- Los enunciados describen casos más o menos reales 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.
- Las restricciones que no pueda expresar en el diagrama enúncielas en lenguaje natural.
- Los enunciados están presentados en forma creciente de dificultad.

Modelo Estaciones de Servicio.

La cadena de estaciones de servicio “Petrol” planea mejorar su sistema de registro de ventas de combustible y control de cobro en todas sus estaciones registrando diariamente la información de las ventas.

La cadena esta formada por varias estaciones que operan independiente y aisladamente, cada estación tiene una serie de surtidores y cada surtidor está asociado a varios tanques subterráneo que tiene una determinada capacidad y tipo de combustible. Cada tanque esta asociado a varios surtidores.

Los empleados que expenden combustible (playeros) cobran un sueldo fijo y además una comisión variable (dependiente de cada playero) de acuerdo a los litros de combustibles que venden. Los precios de los tipos de combustible difieren de acuerdo a su tipo (gasoil, nafta común, nafta, súper). Cuando se realiza una venta, debe calcularse el valor de venta teniendo en cuenta el valor del tipo correspondiente al surtidor que expendió el combustible. Además de cada venta se registra quien vendió, el tipo de nafta y de que surtidor.

Buscamos las entidades y las marcamos:

La cadena de estaciones de servicio “Petrol” planea mejorar su sistema de registro de ventas de combustible y control de cobro en todas sus estaciones registrando diariamente la información de las ventas.

La cadena esta formada por varias **estaciones** que operan independiente y aisladamente, cada estación tiene una serie de **surtidores** y cada surtidor está asociado a varios **tanques** subterráneo que tiene una determinada capacidad y tipo de combustible. Cada tanque esta asociado a varios surtidores.

Los empleados que expenden combustible (**playeros**) cobran un sueldo fijo y además una comisión variable (dependiente de cada playero) de acuerdo a los litros de combustibles que venden. Los precios de los tipos de combustible difieren de acuerdo a su tipo (gasoil, nafta común, nafta, súper). Cuando se realiza una venta, debe calcularse el valor de venta teniendo en cuenta el valor del tipo correspondiente al surtidor que expendió el combustible. Además de cada venta se registra quien vendió, el tipo de nafta y de que surtidor.

ESTACIÓN

ENTIDADES ENCONTRADAS

SURTIDOR

Y SUS ATRIBUTOS



Nota: solo se pusieron los atributos que aclara el enunciado, pero cada entidad debe tener un atributo que la identifique.

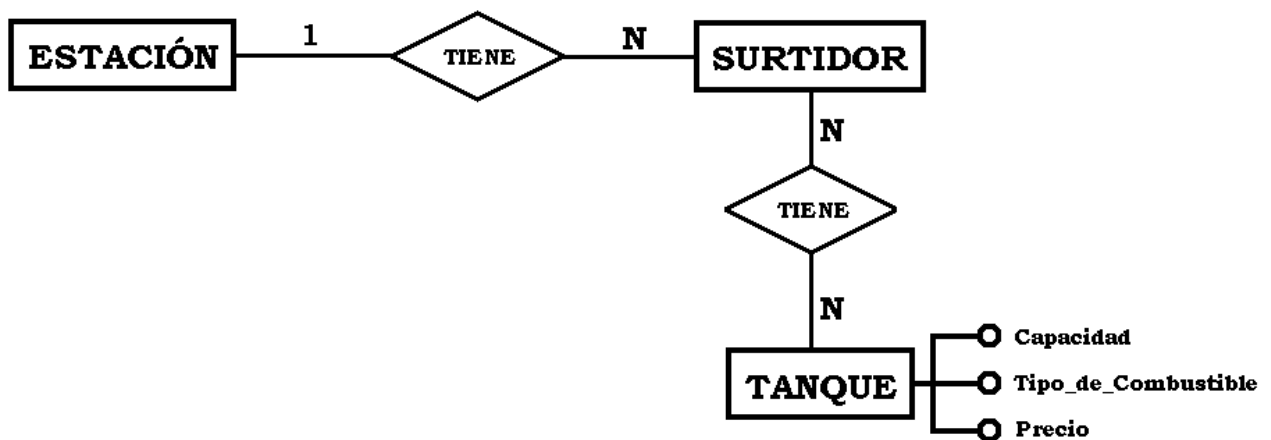
Buscamos las relaciones entre las entidades encontradas:

La cadena de estaciones de servicio "Petrol" planea mejorar su sistema de registro de ventas de combustible y control de cobro en todas sus estaciones registrando diariamente la información de las ventas.

La cadena esta formada por varias **estaciones** que operan independiente y aisladamente, **cada estación tiene una serie de surtidores**

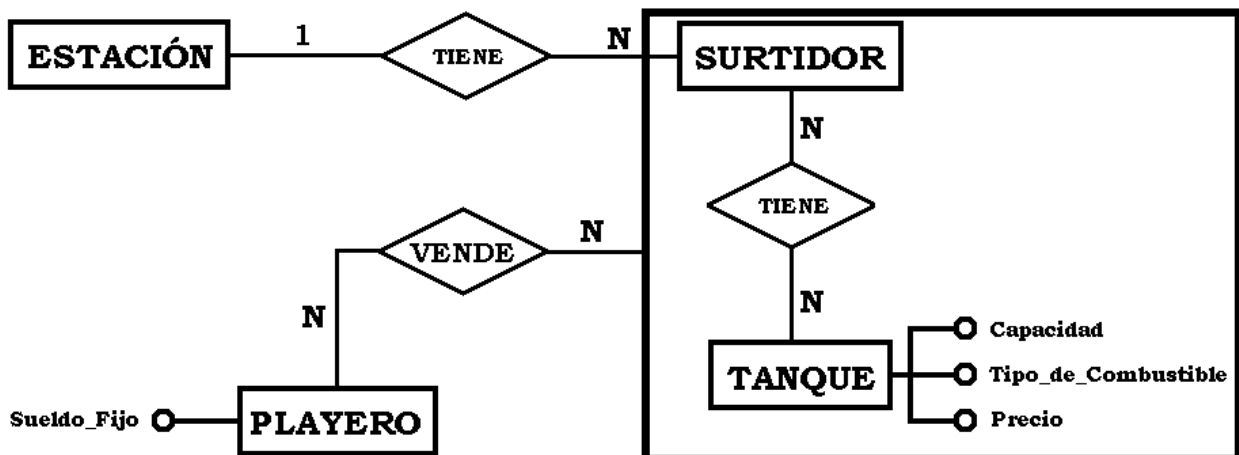


Nota: el enunciado no aclara que un surtidor pertenece solo a una estación de servicio, pero si pensamos en lo que pasa en la realidad es obvio.



y **cada surtidor está asociado a varios tanques** subterráneo que tiene una determinada capacidad y tipo de combustible. **Cada tanque esta asociado a varios surtidores.**

Los empleados que expenden combustible (**playeros**) cobran un sueldo fijo y además una comisión variable (dependiente de cada playero) de acuerdo a los **litros de combustibles que venden**. Los precios de los tipos de combustible difieren de acuerdo a su tipo (gasoil, nafta común, nafta, súper). **Cuando se realiza una venta, debe calcularse el valor de venta teniendo en cuenta el valor del tipo correspondiente al surtidor que expendió el combustible.** Además de cada venta se registra quien vendió, el tipo de nafta y de que surtidor.



Nota: si bien esta última relación en el enunciado está confusa, porque da a entender de que cada surtidor puede tener un precio distinto (**el valor del tipo correspondiente al surtidor**) osea que el precio depende del surtidor, y anteriormente decía que el precio dependía del tipo de combustible. Si lo llevamos a una situación real, es mas lógico que el precio dependa del tipo de combustible. Es por eso que decidí representarlo así.