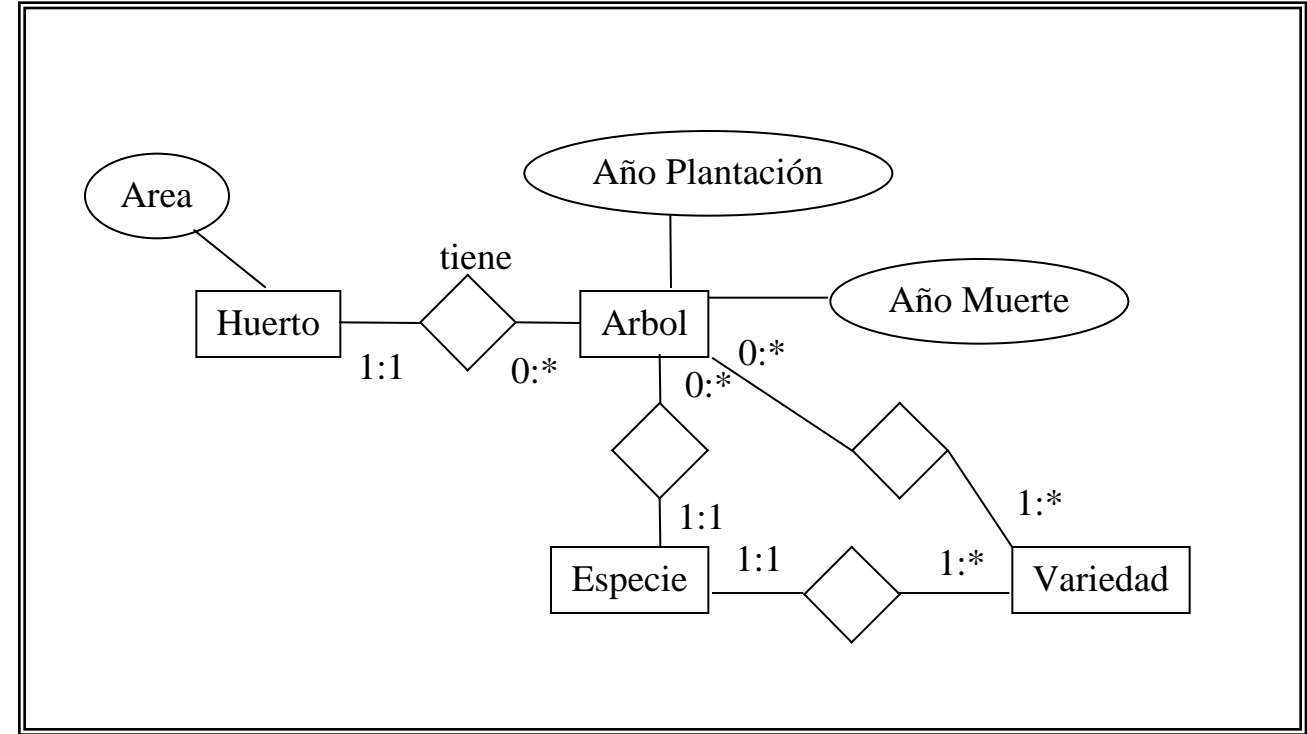


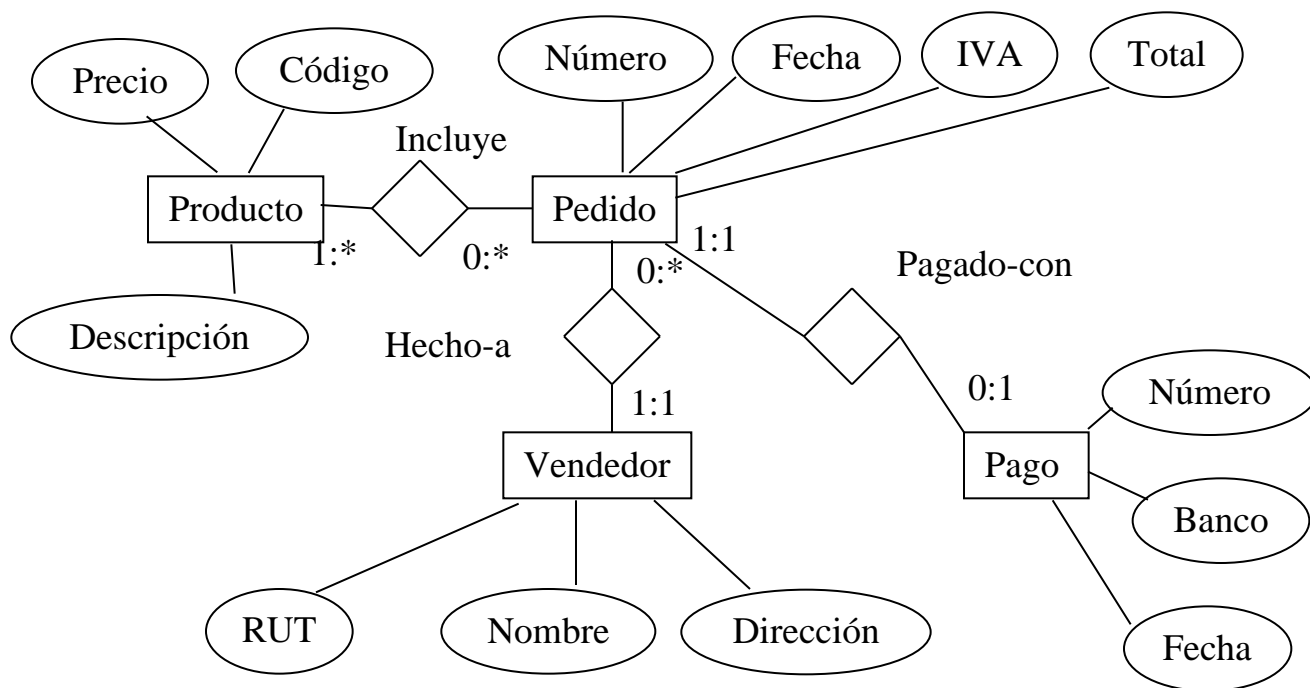
Ejemplo 1: Granja Frutícola

Existe uno o mas huertos, cada uno con una determinada cantidad de terreno disponible que se utiliza para plantar árboles frutales. Para cada árbol se mantiene su fecha de plantado y su año de muerte en caso que aplique. Pueden haber varias especies de árbol y variedades dentro de la especie. Por ejemplo un árbol puede ser de manzanas (especie) *delicious*, *jonathan*, etc (variedades). Es posible además tener árboles con más de una variedad debido a técnicas de injerto.



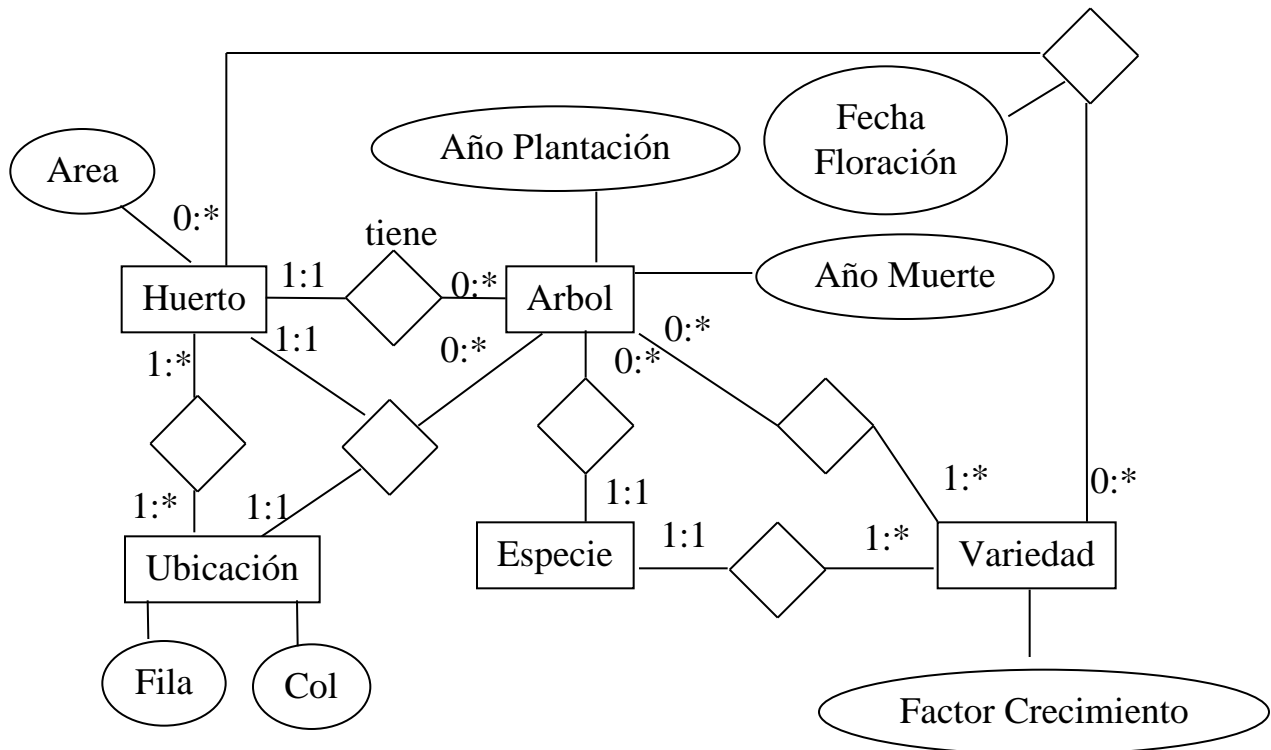
Ejemplo 2: Apoyo a las Compras

Las compras en una empresa se llevan a cabo mediante ordenes típicas que incluyen el nombre de la empresa a la cual se está haciendo el pedido, la fecha y el número de orden, el detalle de los distintos items (código, cantidad, precio) y un total del pedido. Eventualmente es necesario pagar por lo que se pidió mediante un cheque nominativo y cruzado.



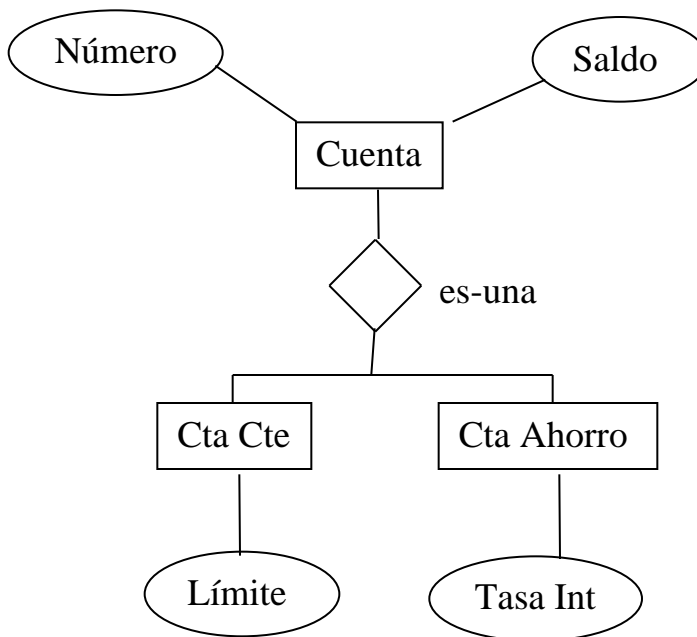
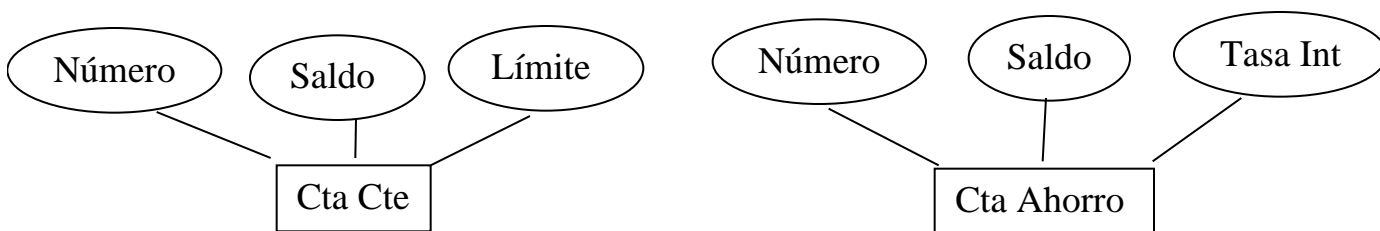
Regreso al Huerto

Acabamos de averiguar mas detalles: los árboles de los diferentes huertos se siembran en filas y columnas separadas entre si por 5 metros. Cuando un árbol se muere puede ser extirpado y otro árbol ubicado en el mismo lugar. Cada variedad florece en distinta fecha y eso también es dependiente de las condiciones climáticas. La cosecha se lleva a cabo despues de una cierta cantidad de días a partir del florecimiento completo.



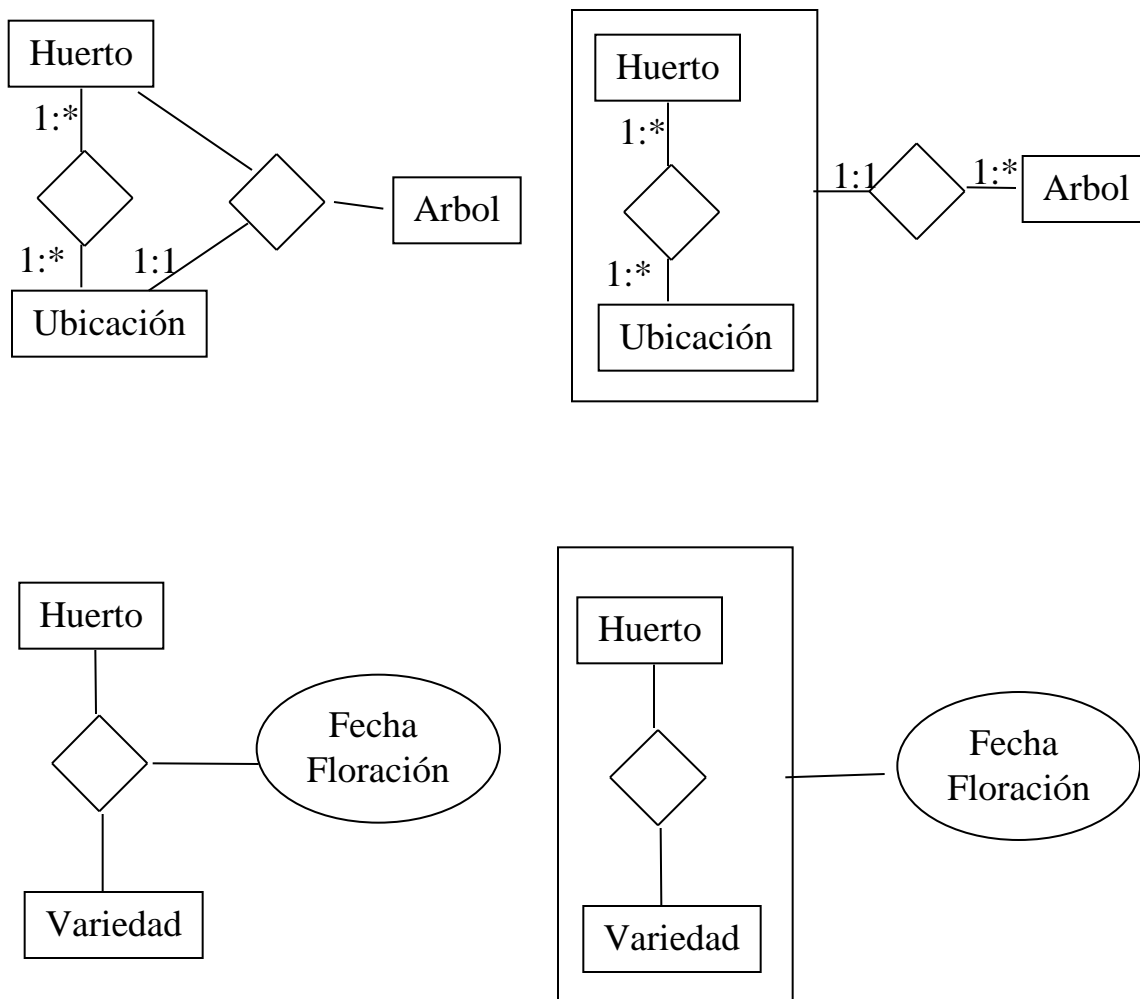
Generalización/Especialización

Un banco mantiene información de cuentas corrientes y cuentas de ahorro. Ambas comparten atributos como número de cuenta y saldo pero cada una de estas dos clases de entidades agrega nuevos atributos: tasa de interés en el caso de cuenta de ahorro y límite de sobregiro en la cuenta corriente



Vínculos como Entidades Complejas

A veces es más fácil visualizar un vínculo entre dos entidades como una entidad compuesta. Por ejemplo, en el ejemplo de la granja frutícola es posible eliminar algunos vínculos ternarios ...



Múltiples Opciones

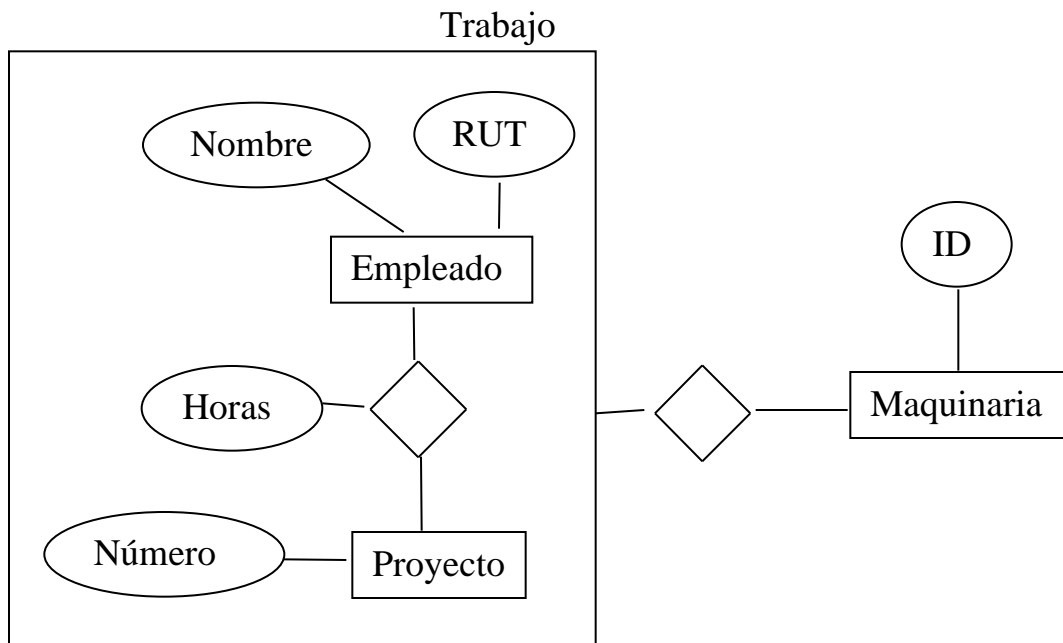
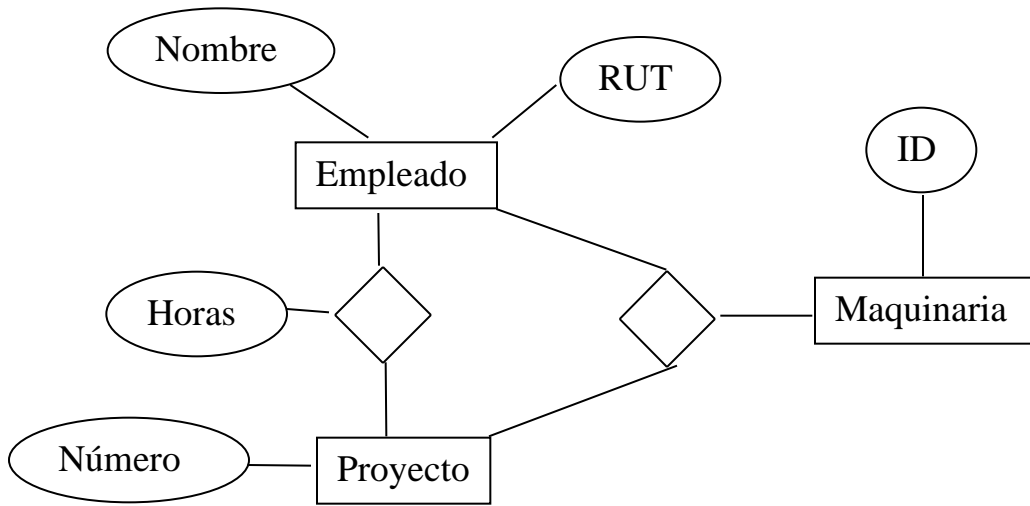
El diseñador del modelo de datos tiene muchas maneras de expresar lo mismo:

- ⇒ un vínculo ternario o dos vínculos binarios
- ⇒ entidad o vínculo con características de entidad
- ⇒ atributo o nueva entidad
- ⇒ etc.

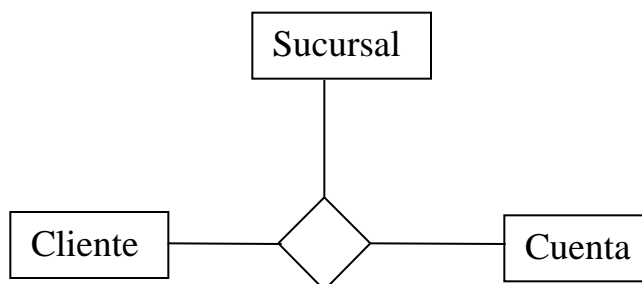
El modelo a este nivel es fundamentalmente para consumo humano (diseñadores de la Base de Datos, representantes de la empresa, etc) por lo cual se debe privilegiar soluciones que permitan expresar con mayor claridad el modelo.

Mas ejemplos

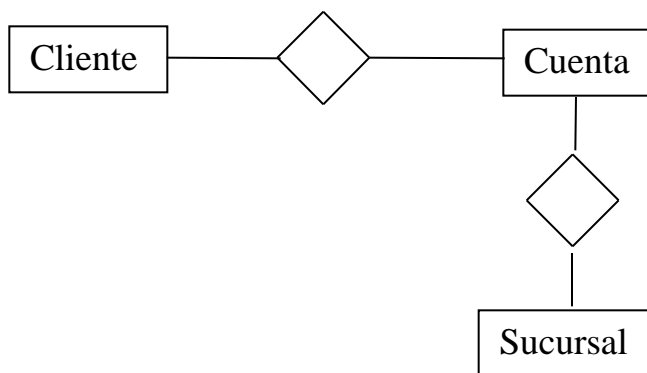
Se mantiene información sobre empleados que trabajan en proyectos determinados. Para llevar a cabo su trabajo en el proyecto deben utilizar maquinaria



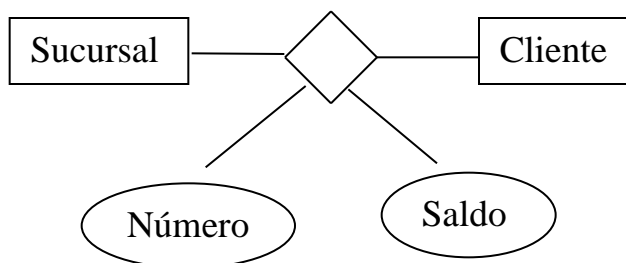
Cuentas Corrientes



3 Entidades y 1 Vínculo Ternario



3 Entidades y 2 Vínculos Binarios



2 Entidades y 1 Vínculos

Resumen

- El modelo E-R se basa en una percepción de un mundo real que consiste en un conjunto de objetos básicos llamados entidades y vínculos entre esos objetos
- EL modelo está orientado principalmente al diseñador de la Base de Datos el cual recibe la especificación de un esquema empresarial con la estructura lógica global
- Una entidad es un objeto distinguible de los otros de su clase. La distinción se logra mediante los atributos que describen al objeto
- El conjunto de uno o mas atributos que permite identificar en forma única a una entidad se llama clave primaria
- Un vínculo describe una asociación entre dos o mas entidades
- La colección de todas las entidades de un tipo se llama clase o conjunto de entidades (pero a menudo se llama también entidad)
- La colección de todos los vínculos de un tipo es una clase o conjunto de vínculo
- El número de entidades a las cuales puede asociarse una entidad queda determinado por la cardinalidad de asignación (1:N, N:N, etc)
- Una entidad es dependiente si su existencia depende de la existencia de otra entidad
- Una clase especial de vínculo entre entidades es la generalización que corresponde a una relación de inclusión entre una entidad de nivel mas alto y una o mas de un nivel mas bajo
- Para poder expresar vínculos entre vínculos se usa el concepto de vínculo como entidad (en algunos textos se le llama agregación)