

Auxiliares 3 y 4 de Bases de Datos

Prof. Claudio Gutiérrez, Aux. Mauricio Monsalve, Ayu. Diego Díaz

Temas. *Diagramas Entidad Relación. Conversión de descripciones de datos a diagramas: problemas y soluciones.*

Problema 1 (Sistema de ventas)

Le contratan para hacer una BD que permita apoyar la gestión de un sistema de ventas. La empresa necesita llevar un control de proveedores, clientes, productos y ventas.

Un proveedor tiene un RUT, nombre, dirección, teléfono y página web. Un cliente también tiene RUT, nombre, dirección, pero puede tener varios teléfonos de contacto. La dirección se entiende por calle, número, comuna y ciudad.

Un producto tiene un id único, nombre, precio actual, stock y nombre del proveedor. Además, los productos se organizan en categorías y cada producto va sólo en una categoría. Cada categoría tiene id, nombre y descripción.

Por razones de contabilidad, se debe registrar la información de cada venta con un id, fecha, cliente, descuento y monto final. Además se debe guardar el precio al momento de la venta, la cantidad vendida y el monto total por el producto.

Problema 2 (Casino de juegos)

Se ha instalado un casino de juegos en Huasildia, y le han contratado a ud. para que realice el modelamiento conceptual de su base de datos. Para esto, considere:

- Un casino tiene bastantes empleados con diversas funciones.
- Hay empleados que son jefes de otros.
- Cada empleado tiene un sueldo fijo y, opcionalmente, uno variable (comisión o propinas).
- El casino dispone de un hotel para los jugadores más acaudalados.
- Las piezas del hotel están enumeradas de la forma PZ, donde P es el piso y Z es un entero mayor o igual a cero (ej. 31).
- Se tiene registro de las cantidades apostadas por ciertos apostadores (los considerados im-

portantes), y en qué juego apostaron.

- De cada juego, aparte de los apostadores, se sabe cuánto se apostó en total (en cada versión) y se sabe qué empleados coordinaron el juego.
- El empleado que coordina un juego está encargado, por labor, de hacerlo.

Problema 3 (Catastro zoológico)

Un grupo de zoólogos es enviado a un parque nacional para realizar un catastro de los animales que lo habitan. Sus objetivos son la realización de un sondeo poblacional de las especies presentes y el monitoreo de cada animal encontrado. El último objetivo se satisface con la colocación de etiquetas identificadoras en los animales. Esto permite a los zoólogos registrar los movimientos, y eventuales conductas migratorias, de los animales etiquetados. Se desea registrar dónde está (y estuvo) cada animal a cada instante.

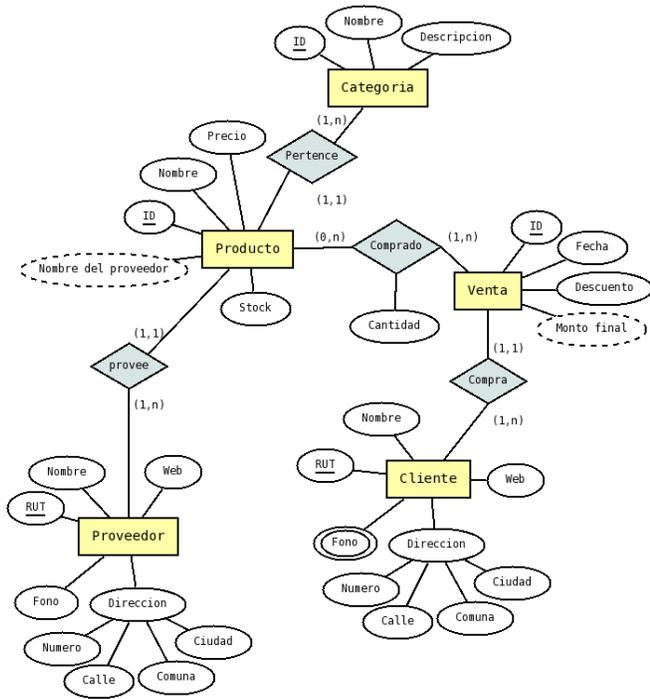
Los zoólogos están especializados en sus labores, habiendo unos expertos en unas especies mientras que otros en otras. Por ende, se han dividido el trabajo de atrapar a los animales y etiquetarlos. Por ello, se desea saber quién etiquetará a cuál animal, dónde y cuándo.

Diseñe una base de datos que permita apoyar el seguimiento tanto de las acciones de los zoólogos como el de los animales catastrados.

Este problema queda propuesto. Su dificultad radica en deducir los datos a partir de una situación. Haga este problema para aumentar su capacidad de modelamiento.

Solución al problema 1

Este es un problema sencillo: se soluciona con ER básico.



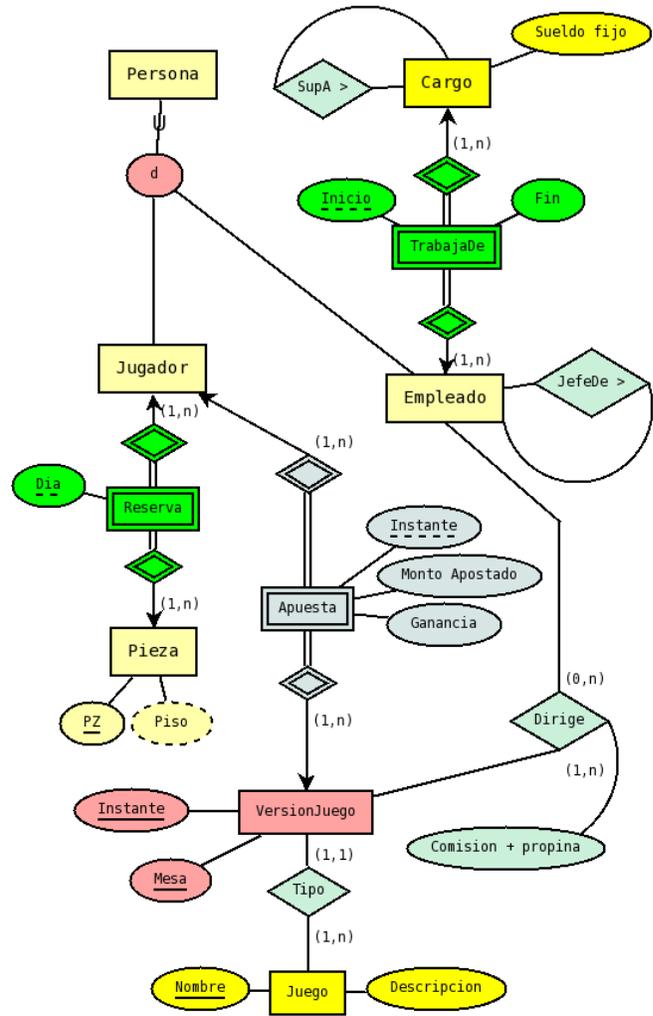
Importante:

- Las llaves o claves son los RUT y los ID.
- Dirección es atributo compuesto.
- Venta debería ser una relación (en realidad una entidad débil asociativa), pero es entidad porque tiene una llave propia, explícita.
- Monto final es atributo derivado pues se calcula como la suma de la cantidad de cada producto por su precio, menos el descuento.
- Nombre del proveedor es derivado porque sale de la relación. (Debería omitirse por redundar.)
- Las cardinalidades son sencillas:
 - Un proveedor provee 1 ó más productos. Un producto tiene sólo un proveedor.
 - Un producto pertenece sólo a una categoría, pero hay varios por categoría.
 - Los productos son comprados en ventas, cualquier cantidad de veces. Pero en una venta se compra un producto al menos.
 - Una venta es realizada por un único cliente, mientras que un cliente puede realizar una o más ventas. (Se podría argumentar que cero o más ventas.)

Solución al problema 2

Este problema no es tan sencillo: se soluciona con ER extendido. Dejamos de lado muchas cardinalidades y atributos porque distraen del valor del problema: los asuntos de redundancia y entidades débiles. TrabajaDe, Reserva y Apuesta son entidades débiles. ¿Por qué? **Porque son relaciones que pueden ocurrir más de una vez entre dos instancias de entidad.** Por ejemplo, un Jugador puede reservar la misma Pieza varias veces. En cambio, Tipo es una relación normal: una versión de BlackJack es de tipo BlackJack, y punto. Al agregar multiplicidad, se puede convertir la relación a una entidad

débil (que se le llama **entidad débil asociativa**, por si desean profundizar.)



Ahora, VersionJuego debería ser entidad débil de Juego... pero Mesa e Instante lo definen únicamente. Luego, **VersionJuego no puede ser entidad débil porque tiene una llave completa que lo identifica plenamente.** Es de notar que todo evento se puede indexar sólo por el momento y el lugar en que ocurrió (no ambigüedad histórica).

Ambigüedad aparente: SupA y JefeDe. SupA o "Superior a" indica si un cargo actúa como superior de otro (delegación), lo que es estar en un nivel jerárquico superior. JefeDe o "Jefe de" indica si una persona específica es jefe de otra. Claro, para que una persona sea jefe de otra, es necesario que su cargo esté arriba en la jerarquía. Esta es una ambigüedad aparente: $A \text{ JefeDe } B \Rightarrow A.\text{cargo } \text{SupA } B.\text{cargo}$. Pero la inversa no es cierta, por lo que SupA sería la relación ambigua. Sin embargo, JefeDe no necesariamente está TAN completa como para deducir SupA completamente; hay que suponer plenitud de datos, por lo que el modelo de datos no serviría sino hasta que el casino haya funcionado por largo tiempo, suponiendo que no se agregan nuevos cargos a medida que avanza el tiempo. Obviamente no contamos con eso; contamos con lo contrario, con una BD a la que se le agrega información constantemente. Luego, **no hay redundancia, por aparente que sea.**