



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
CARRERA CIENCIAS DE DATOS

Nombre: Andrés Felipe Merino Bravo

Laboratorio de:

Fundamentos de Bases de Datos

Práctica No.: 1

Tema: Modelos conceptual (entidad-relacion) en power designer del ejercicio 1

Objetivos:

Realizar el modelo conceptual del ejercicio 1.

Marco teórico:

Dentro del presente informe se realizará un Modelo Entidad – Relación para los 2 ejercicios propuestos, por lo que debemos conocer su respectiva definición y para qué es principalmente utilizado:

Modelo conceptual (Entidad – Relación) Su función principal es representar las entidades del dominio del negocio, contando con: sus atributos esenciales y relaciones entre los atributos, sin preocuparse sobre la tecnología detalles de implementación. El fin de esta función es reflejar el “mundo real” la situación en la que los usuarios y analistas estén de acuerdo con el modelo, siendo el puente entre los desarrolladores y el cliente. Para representar este modelo se utilizan diagramas ER (Entity-Relationship).

En dichos diagramas se presentarán los componentes principales de los modelos ER, los cuales son:

Entidad:

- Son objetos o conceptos del mundo real con existencia independiente. Se representan con un rectángulo
- Entidad Fuerte: Tiene existencia propia (rectángulo simple)
- Entidad Débil: Depende de otra entidad para existir (rectángulo doble).
Ejemplo: LIBRO, AUTOR, ESTUDIANTE, MÉDICO

Atributos:

Son propiedades que describen a las entidades. Se representan con círculos conectados a la entidad.

- Simples: No se pueden dividir (ej. título)



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

- Compuestos: Se dividen en subpartes (ej. dirección)
- Multivaluados: Pueden tener varios valores (ej. teléfonos)
- Derivados: Se calculan a partir de otros (ej. edad a partir de fecha_nacimiento)
- Clave Primaria: Identifica de forma única a cada entidad (subrayado)

Relaciones:

- Son asociaciones entre dos o más entidades. Se representan con un rombo
- Cardinalidad: Define cómo se relacionan las entidades:
- 1:1 (Uno a Uno)
- 1:N (Uno a Muchos)
- N:M (Muchos a Muchos)

Desarrollo de la práctica:

Ejercicio 1:

SISTEMA DE GESTIÓN DE PROVEEDORES Y PRODUCTOS

Una empresa comercial desea diseñar una Base de Datos para llevar un control eficiente de sus proveedores, productos y categorías. Los datos significativos a tener en cuenta son:

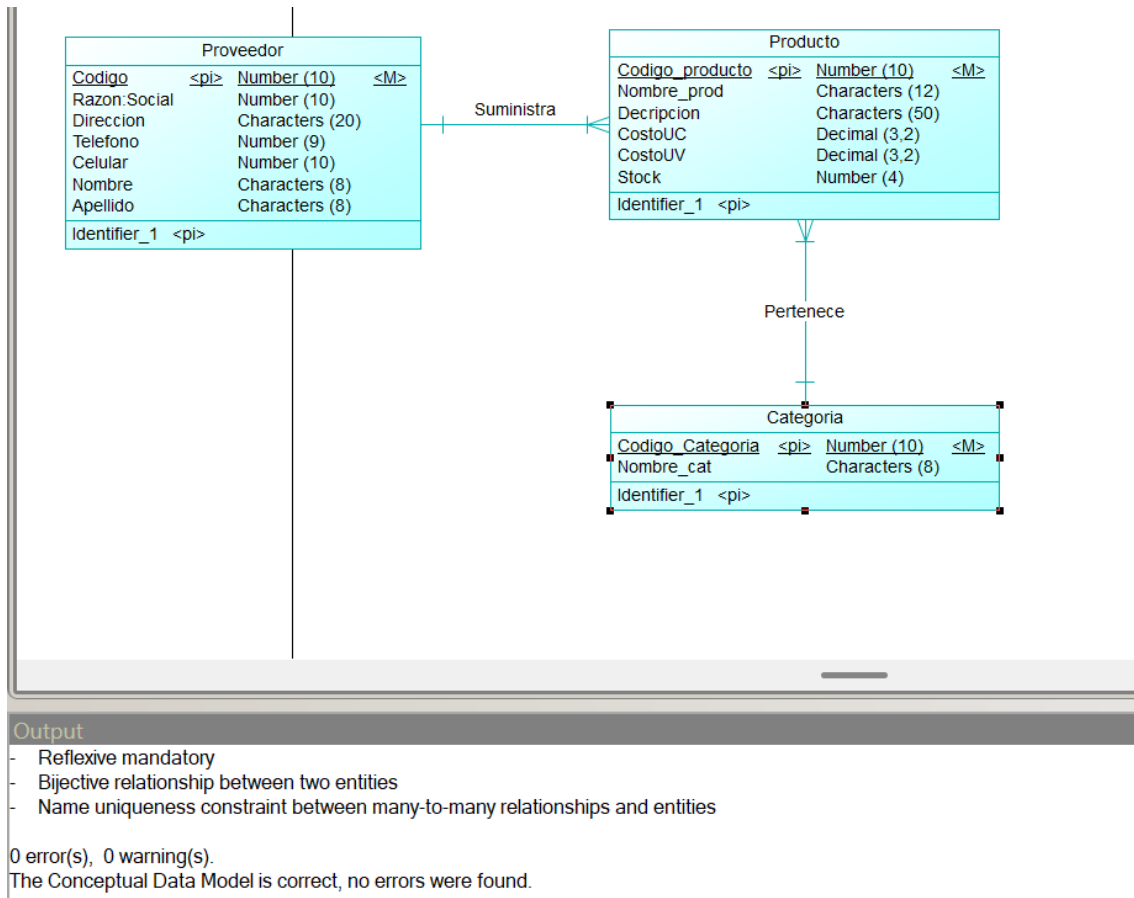
- **Un proveedor** se define por su código de proveedor (único), razón social, dirección, teléfono, celular, nombre y apellido paterno del representante.
- **Los productos** que comercializa la empresa, cada uno se define por su código de producto (único), nombre del producto, descripción del producto, costo unitario de compra (costoUC), costo unitario de venta (costoUV) y stock disponible.
- Hay que tener en cuenta que existen diferentes **categorías** de productos (Electrónica, Alimentos, Vestimenta, Ferretería, ...), y cada una se define por un código de categoría (único) y el nombre de la categoría.

Consideraciones de diseño:

- Un proveedor puede proveer varios productos a la empresa. Un producto es suministrado por un único proveedor durante el periodo de relación comercial.
- Todos los productos deben pertenecer obligatoriamente a una categoría específica. Una categoría agrupa múltiples productos relacionados del mismo tipo.
- Cada producto debe tener registrado su proveedor correspondiente y su categoría asignada para efectos de inventario y control de stock.
- Es importante mantener actualizado el stock de cada producto, así como sus costos de compra y venta para el cálculo de márgenes de ganancia.
- La información de contacto del proveedor (teléfono, celular y dirección) debe estar disponible para facilitar los procesos de reabastecimiento.



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN



Ejercicio 2:

CASO DE USO: SERVICIO MILITAR

El Ministerio de Defensa desea diseñar una Base de Datos para llevar un cierto control de los soldados que realizan el servicio militar.

Los datos significativos a tener en cuenta son:

- Un soldado se define por su código de soldado (único), su nombre y apellidos, y su graduación.
- Existen varios cuarteles, cada uno se define por su código de cuartel, nombre y ubicación.
- Hay que tener en cuenta que existen diferentes Cuerpos del Ejército (Infantería, Artillería, armada,), y cada uno se define por un código de Cuerpo y denominación.
- Los soldados están agrupados en compañías, siendo significativa para cada una de éstas, el número de compañía y la actividad principal que realiza.
- Se desea controlar los servicios que realizan los soldados (guardias, instructores, cuarteros, ...), y se definen por el código de servicio y descripción.

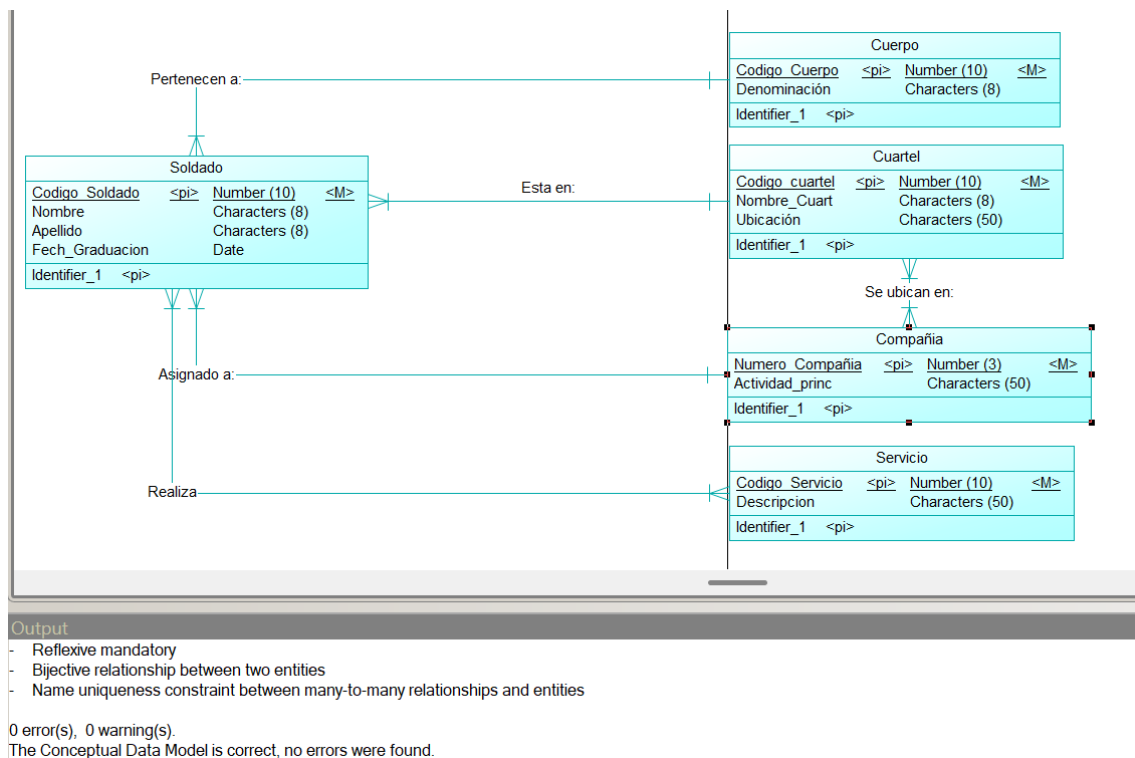
Consideraciones de diseño:

- Un soldado pertenece a un único cuerpo y a una única compañía, durante todo el servicio militar. A una compañía pueden pertenecer soldados de diferentes cuerpos, no habiendo relación directa entre compañías y cuerpos.



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

- Los soldados de una misma compañía pueden estar destinados en diferentes cuarteles, es decir, una compañía puede estar ubicada en varios cuarteles, y en un cuartel puede haber varias compañías.
- Un soldado sólo esta en un cuartel.
- Un soldado realiza varios servicios a lo largo del servicio militar. Un mismo servicio puede ser realizado por más de un soldado (con independencia de la compañía), siendo significativa la fecha de realización.



Análisis de resultados:

Se crearon ambos diagramas E-R siguiendo paso a paso las especificaciones del usuario, obviamente destacando por mantener la simplicidad de la tarea asignada. Mientras que el sistema de proveedores se centró en simplicidad y enfoque en la integridad comercial de la base de datos de la empresa, el sistema de la milicia se centró más en la relación compleja y flexible que guarda un soldado con las diferentes entidades de la milicia.

Conclusiones y recomendaciones:

Finalmente, como primer acercamiento a la modelación de base de datos ambos ejemplos han sido de gran ayuda, potenciando el pensamiento crítico, y entendiendo cómo funcionan las relaciones entre entidades y sus respectivos atributos, ya que, el analizar cada detalle para construir una entidad, se piensa principalmente en cómo construir un sistema que sea flexible y escalable a largo plazo, tarea que en la vida profesional será altamente necesitada.



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

Bibliografía:

- [1] A. Medrano, Diseño Conceptual: Modelo Entidad Relación. GitHub Pages. [En línea]. Disponible en: <https://aitor-medrano.github.io/bd/02er.html>
- [2] Couchbase, Explicación del modelado de datos: Conceptual, físico y lógico. [En línea]. Disponible en: <https://www.couchbase.com/blog/es/conceptual-physical-logical-data-models/>