



Modelos Entidad-Relación y Relacional

El modelo Entidad-Relación

***Elaborar un modelo de datos
de acuerdo a los estándares
de modelamiento para
resolver un problema
de baja complejidad***

- Unidad 1:
Bases de datos relacionales
- Unidad 2:
Manipulación de datos y
transaccionalidad en las
operaciones
- Unidad 3:
Definición de tablas
- Unidad 4:
Modelos Entidad-Relación y
Relacional



Te encuentras aquí



¿Qué aprenderás en esta sesión?

- *Describe las principales características de un modelo de Entidad-Relación para el modelamiento de un problema de datos.*
- *Elabora un modelo de Entidad-Relación identificando entidades, identificadores y relaciones entre entidades para representar un problema dado.*

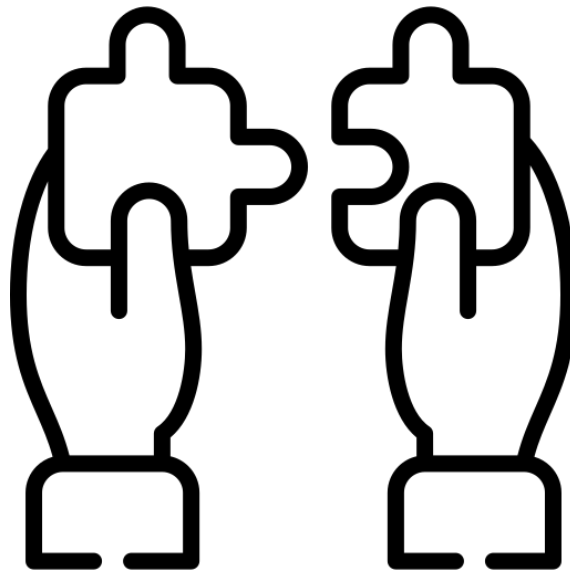
¿Cuál es una de las
ventajas de utilizar
Dbeaver?



/* El proceso de abstracción */

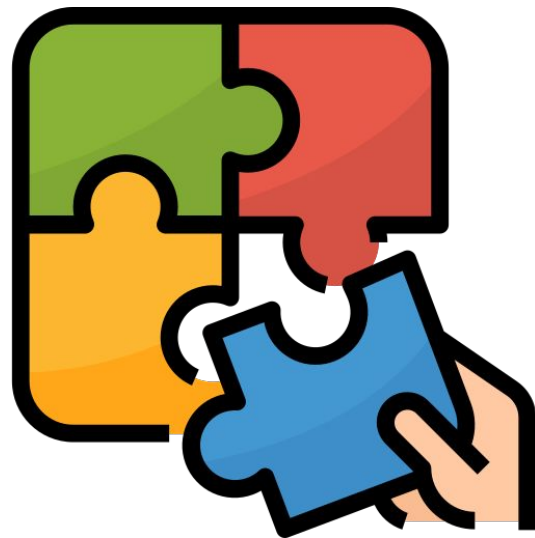
Análisis de problemas

- Cuando se nos presenta un problema complejo, lo más conveniente es dividirlo en problemas más simples.
- Estos, a su vez, pueden ser divididos en otros más pequeños,
- Hasta tener un conjunto de pequeños problemas que sean fáciles de atender o solucionar.



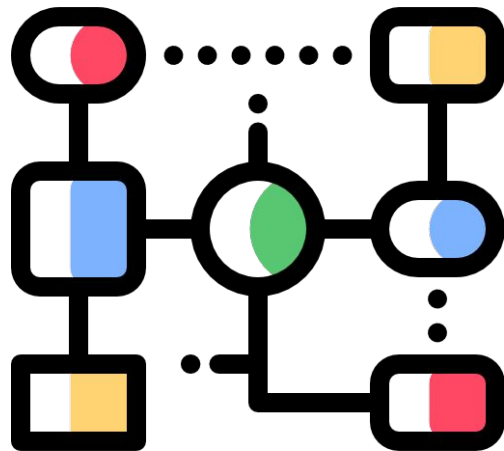
El modelado como proceso de abstracción

- El modelado ayuda a representar las partes de un problema.
- Con el modelado también podemos representar el funcionamiento lógico de un sistema.
- Permite tener una mirada amplia del problema que se está solucionando.



El modelado como proceso de abstracción

- Antes de comenzar a ingresar y pre procesar nuestros datos para futuras aplicaciones, debemos modelar la naturaleza del problema.
- Analizar cómo las entidades se relacionan entre sí.
- El modelo es el paso previo a la construcción de la base de datos.



**/* El modelo conceptual de
Entidad-Relación */**

El modelo conceptual

- Investigación y análisis son procesos previos antes de definir y almacenar información en una base de datos.
- A esta etapa se le denomina toma de requerimientos.
- Una vez que se toman los requerimientos debemos:
 - a. Identificar las entidades.
 - b. Agrupar entidades con sus atributos.
 - c. Nombrar las relaciones entre las entidades en caso de existir.

Nomenclatura de un modelo conceptual

En un modelo conceptual se sigue la siguiente estructura:

- Las entidades (cuadrados)
- Sus atributos (círculos)
- Las relaciones (rombos)



/* Identificación de entidades */

Ejercicio guiado

"Diagramando un modelo conceptual"



Diagramando un modelo conceptual

Contexto

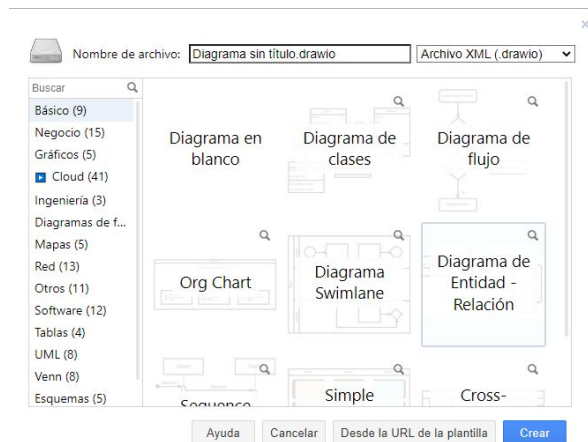
Una empresa vende productos a varios clientes, luego de una breve conversación con el representante de la empresa, se concluye que se necesita conocer los datos personales de los clientes (nombre, apellido, dni y dirección) y llevar el registro de los productos, no obstante fue lo único que se rescató de la reunión por el tiempo acotado que se tuvo para el levantamiento de requerimientos. De cualquier manera ya tenemos algunos datos para proceder con la ejecución de los pasos para el diagrama del modelo conceptual.

Para realizar el diagrama podemos utilizar la siguiente [aplicación](#).



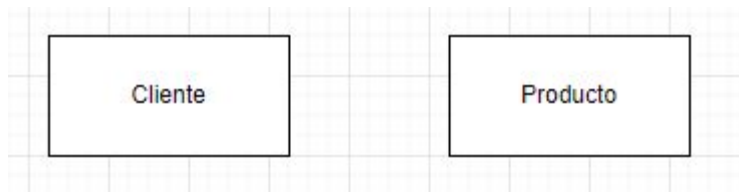
Diagramando un modelo conceptual

- **Paso 1:** Dentro de la plataforma para diagramar, seleccionamos la opción de diagrama en blanco. Seguidamente, le damos a crear.



Diagramando un modelo conceptual

- **Paso 2:** Diagramamos entonces las entidades inicialmente.

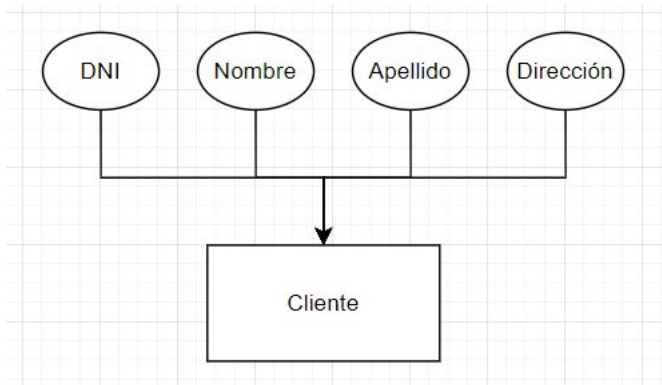


**/* Definición de atributos e
identificadores únicos */**

Diagramando un modelo conceptual

Definiendo los atributos de cliente

- **Paso 3:** En el contexto del ejercicio podemos identificar los atributos de los clientes. Incorporamos entonces estos atributos al diagrama.



Conexión de aprendizajes

- Hasta este punto podemos analizar que el diagrama representa una tabla y sus campos.
- Tenemos una tabla Cliente.
- Tenemos un conjunto de campos que forman parte de la tabla cliente.

Podemos agregar un identificador único como el ID, este sería un atributo extra a los ya definidos.

/* Tipos de relación entre entidades */

Cardinalidad

Hablaremos de cardinalidad cuando hablemos de qué tipo de relación hay entre dos tablas. Principalmente hablaremos de 3 casos:

- **1 : 1 (Uno a uno):** Ejemplo personas y cédulas; cada persona tiene solo un documento de identidad nacional que lo identifica en un país, y cada cédula o rut está relacionado a una persona
- **1 : N (Uno a muchos):** Ejemplo artículos y categorías; tenemos artículos y cada uno puede tener una categoría; por lo mismo en la categoría hay diversos artículos.
- **N : N (Muchos a muchos):** Ejemplo artículos y etiquetas; un artículo puede tener múltiples etiquetas y cada etiqueta puede estar asociada a múltiples artículos.

¿Qué tipo de relación
existe entre
clientes y productos?

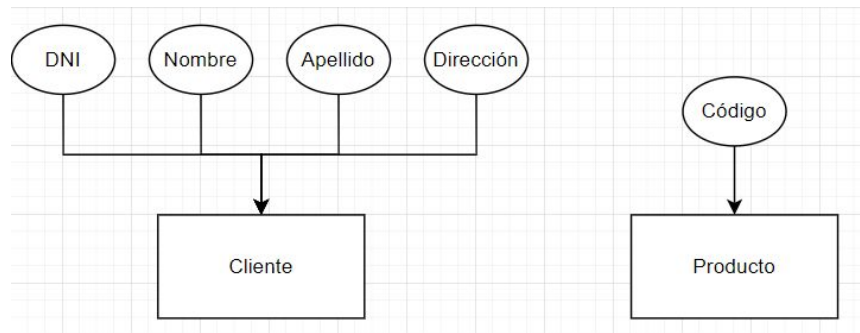


Diagramando un modelo conceptual

Definiendo los atributos de producto

Continuando con el ejercicio, la empresa aprovecha la oportunidad de decirnos más detalles sobre el producto y nos menciona que tienen un código identificador único.

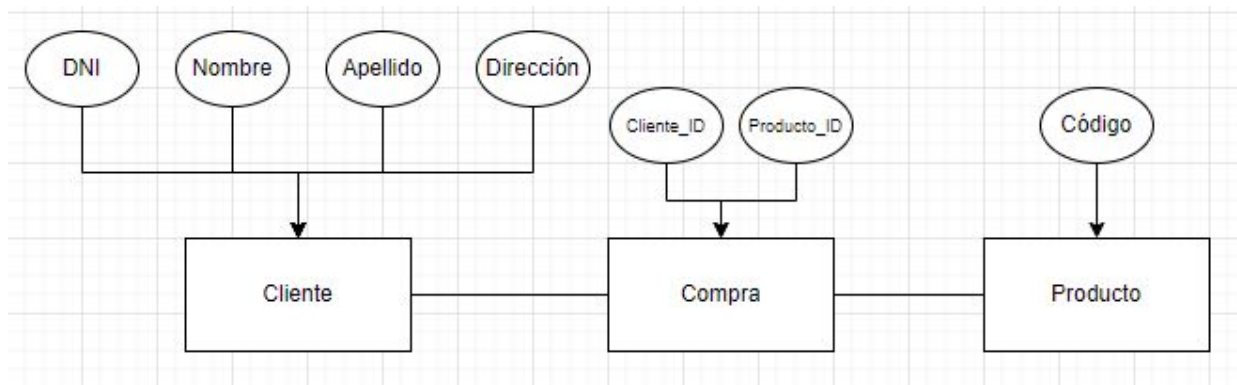
- **Paso 4:** Definimos los atributos de los productos.



Análisis de relación N:N

- La relación entre cliente y productos es N:N
- Las relaciones N a N indican que un elemento de una tabla puede estar asociado a múltiples de otra tabla y un elemento de la otra tabla puede estar asociado a múltiples elementos de la primera.
- Un modelo N a N no se puede implementar directamente en una base de datos relacional, pero haciendo una pequeña modificación se pueden implementar fácilmente.
- La solución consiste en crear una tabla intermedia.

Representación de la tabla intermedia



La lógica de la tabla intermedia siempre es igual, entre 2 tablas de N a N, agregamos una tabla, esta tabla contiene las FK de las otras dos tablas. La tabla intermedia siempre queda del lado de los muchos.

/* Entidades débiles y fuertes */

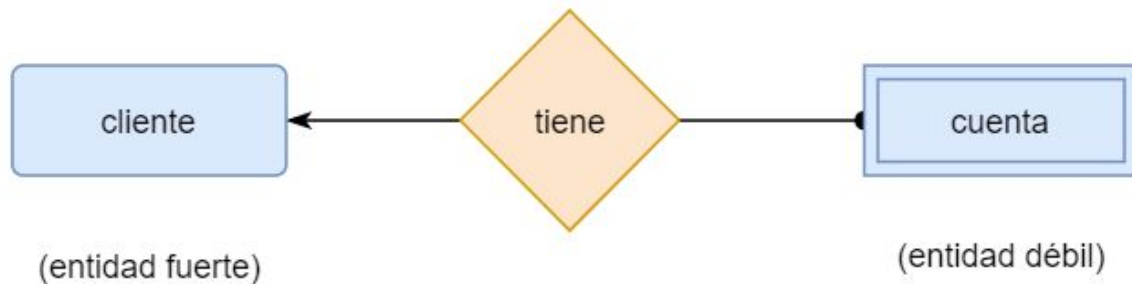
Entidades débiles y fuertes

Cuando una entidad participa en una relación, puede adquirir un papel fuerte o débil, dependiendo de la naturaleza de la relación.

- **Entidad fuerte:** (entidad regular) es aquella que puede ser identificada unívocamente, es decir, en sus atributos se puede definir la clave primaria, sin depender de otra entidad.
- **Entidad débil:** es aquella que no puede existir sin participar en la relación, en otras palabras, aquella que no puede ser unívocamente identificada solamente por sus atributos.

Ejemplo de entidades débiles y fuertes

Cliente, para este ejemplo, es una entidad fuerte ya que aunque no posea una cuenta, seguirá existiendo su registro. En cambio, si el cliente deja de existir, la cuenta no tendría sentido por sí misma.



¿Qué debemos hacer
cuando exista una relación
N:N entre dos tablas?



¿Qué significa 1:N?

Conversemos algunos ejemplos





Próxima sesión...

- *Transforma un modelo conceptual a modelo lógico a partir de entidades y atributos.*

{desafío}
latam_

*Academia de
talentos digitales*

