



# Modelamiento y Normalización de datos

Parte I





# Inicio

{desafío}  
latam\_



15 Minutos

*/\**Generar modelos lógicos a partir de modelos conceptuales para la generación de tablas y atributos basados en entidades de un caso planteado.*\*/*

*/\**Identificar la propagación de la clave primaria para almacenamiento en cascada de los datos entre las tablas de una base de datos.*\*/*

## Objetivo



# Desarrollo

{desafío}  
latam\_



150 Minutos

# Elementos básicos de una base de datos

## Entidad

clientes para una automotora



## Atributo

nombre, rut, auto comprado, año del auto, etc.

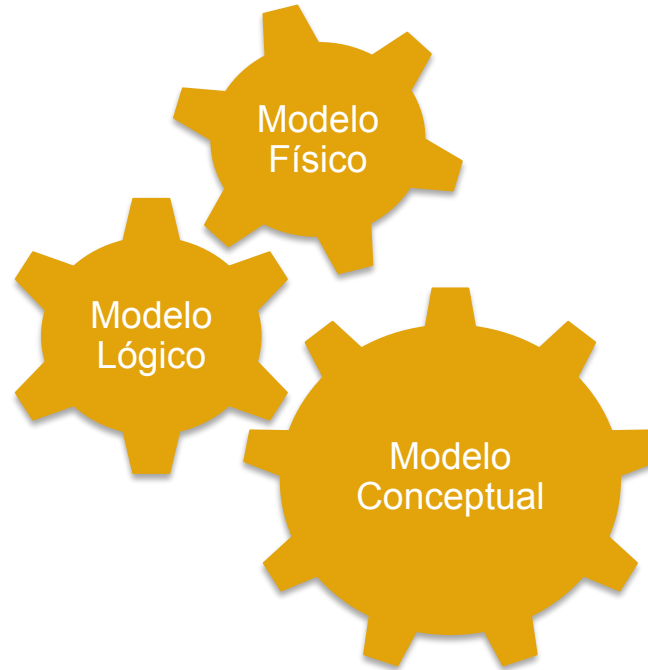


## Elementos básicos de una base de datos

Antes de comenzar a procesar datos se debe modelar la naturaleza del problema y cómo las entidades se relacionan entre sí.

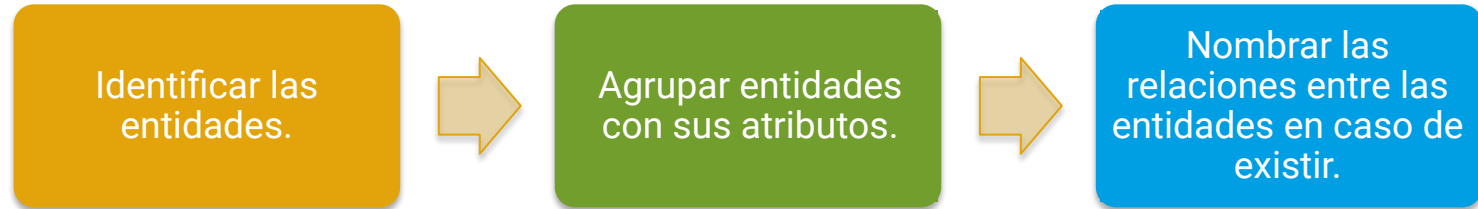
# ¿Cómo hacemos un modelo de datos?

El proceso de modelado de datos es una serie de 3 pasos que permiten identificar los elementos que son importantes para la creación de la base de datos.



# El modelo conceptual

- Antes de comenzar a crear el modelo, está la etapa que se denomina toma de requerimientos, en la cual se entabla una conversación con el cliente para saber qué es lo que necesitan.
- Se deben identificar las entidades y atributos, siguiendo los siguientes pasos:





# El modelo conceptual

- Es importante saber que la cantidad de pasos a seguir es subjetivo, más adelante se sumará el paso de Cardinalidad.
- Luego de la conversación con el cliente se debe crear un diagrama con la siguiente simbología:

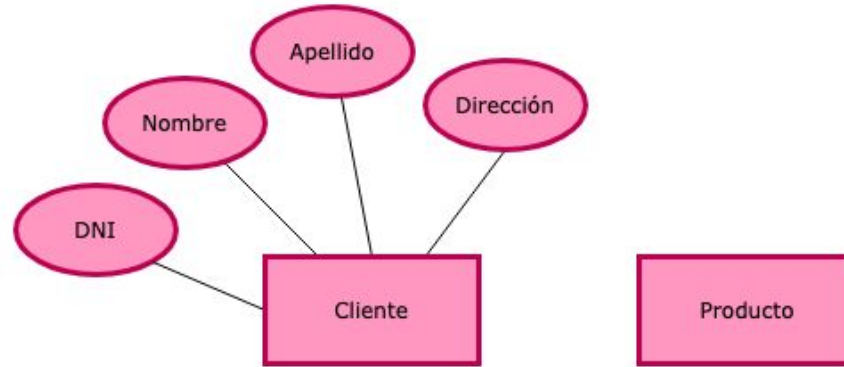


Una empresa vende productos a varios clientes, luego de una breve conversación con él, se concluye que se necesita conocer los datos personales de los clientes (nombre, apellido, dni y dirección) y llevar el registro de los productos, no obstante, fue lo único que se rescato de la reunión por el tiempo 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.

A vertical decorative line on the right side of the slide, featuring a large curly brace at the top, an '@' symbol in the middle, and a stylized figure at the bottom.

**Resolvamos  
en conjunto**

# Solución



Luego de una segunda conversación con el cliente, se definió la siguiente descripción de una situación típica en la empresa y que será clave considerarla para el modelo.

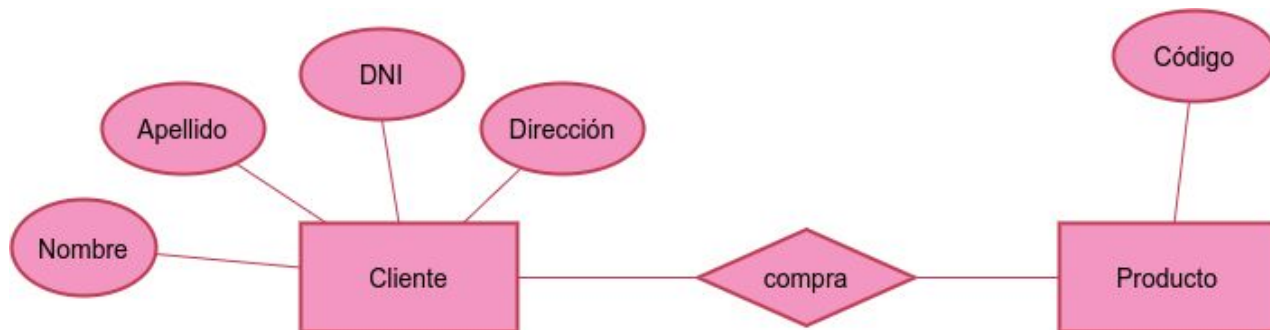
- *“Un cliente puede comprar varios productos y un producto puede ser comprado por varios clientes”.*

Además, el cliente aprovecha la oportunidad de decirnos más detalles sobre el producto y nos menciona que tienen un código identificador único. Al recibir ese dato, se debe replantear el modelado realizado y repetir los pasos.

A vertical line separates the white text area from the orange background. It features a series of white and grey symbols: a closing curly brace '}', an '@' symbol, an opening curly brace '{', and a stylized person icon with arms raised.

**Resolvamos  
en conjunto**

# Solución



Realizar el modelo conceptual del siguiente enunciado:

- Un instituto tecnológico que ofrece cursos a profesionales activos en la industria, necesita conocer los datos personales de los estudiantes (nombre, dni, título profesional, años de experiencia y la empresa en la que labora) y llevar un registro de las asignaturas que vaya cursando.

A vertical line separates the white text area from the orange background. Along this line, there are several large, stylized, semi-transparent symbols: a closing curly brace '}', an '@' symbol, an opening curly brace '{', and a stylized person icon with arms raised.

**Ahora te toca a  
ti**

Un cliente necesita construir una plataforma para llevar registro de los usuarios que se inscriben en un formulario de una página web, en el formulario llenan email, nombre y teléfono. Por otro lado, el sistema tiene que ser capaz de llevar registro de cada llamado telefónico que se la ha hecho al cliente, un reporte asociado a ese llamado y que persona realizó el llamado. Construir el Modelo Conceptual.

A vertical line separating the text from the right side, decorated with a large curly brace at the top, an '@' symbol in the middle, and a person icon at the bottom.

**Resolvamos  
en conjunto**

Realizar el modelo conceptual del siguiente enunciado:

- Un banco que calcula riesgo de clientes necesita llevar un registro de personas con sus nombres, números telefónicos, el país donde nacieron; sus vehículos con sus patentes, marca, modelo, año; sus propiedades con su dirección, metros cuadrados y metros cuadrados construidos.

**Ahora te toca a  
ti**



# Cardinalidad

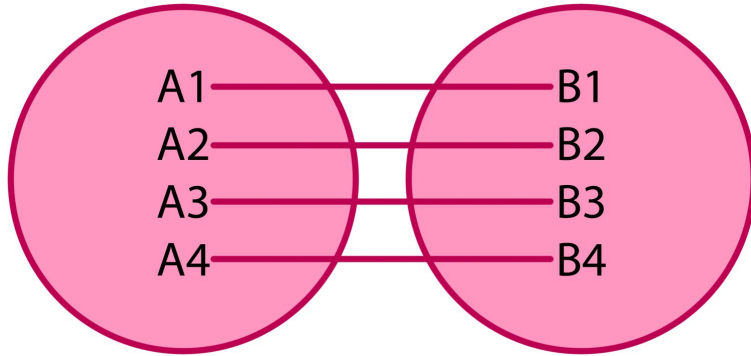
# Cardinalidad

- La cardinalidad en una base de datos indica la cantidad de veces que una entidad puede relacionarse con otra entidad. Se define de la siguiente manera:

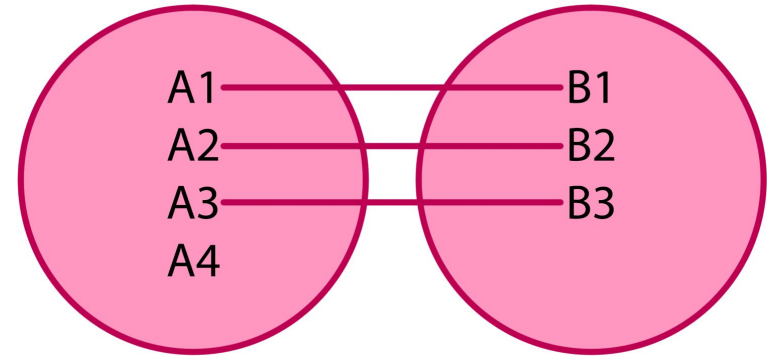
mínimo:máximo

- A continuación, veremos las 4 combinaciones claves que definen la naturaleza de la relación:

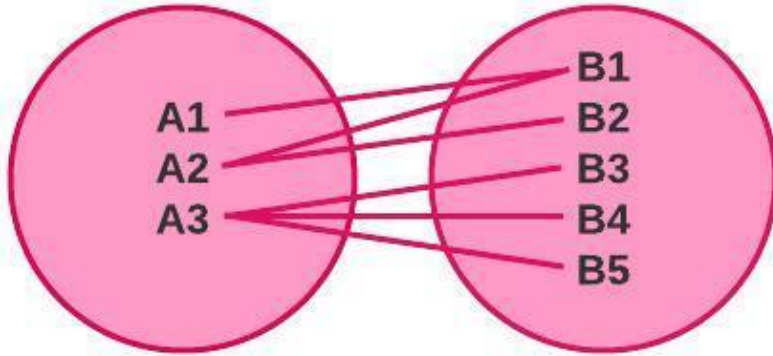
1:1



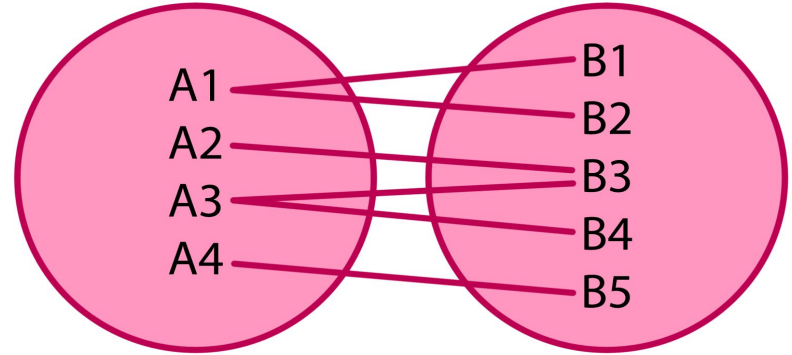
0:1



1:N



N:N



## Análisis de cardinalidades

La cardinalidad de una relación entre clientes y cuentas bancarias es de 1 a N, esto quiere decir que un cliente puede tener varias cuentas bancarias y que una cuenta bancaria solo puede pertenecer a un cliente.

Si decimos que es de 1 a 1, estamos diciendo que un cliente solo puede tener una cuenta bancaria y esa cuenta bancaria le debe pertenecer a un único cliente.

En el registro de llamadas telefónicas de diversos clientes, a cada cliente se le pueden realizar varias llamadas y resultan registros, y un registro de llamada telefónica sólo puede pertenecer a un cliente.

Realizar el modelo conceptual con las cardinalidades correspondientes del siguiente enunciado:

- Una empresa ofrece viajes en autobús entre diferentes ciudades y registra en cada viaje los datos del conductor y los pasajeros.

**Ahora te toca a  
ti**

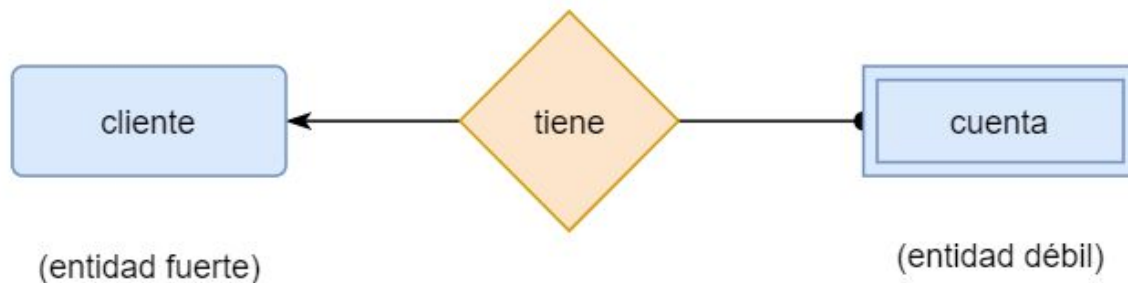
## Entidad fuerte

Una entidad fuerte (o 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

Una 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, 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.



Diagramar la entidad fuerte, débil y la relación entre las mismas basado en el caso siguiente:

- Las personas y las redes sociales.

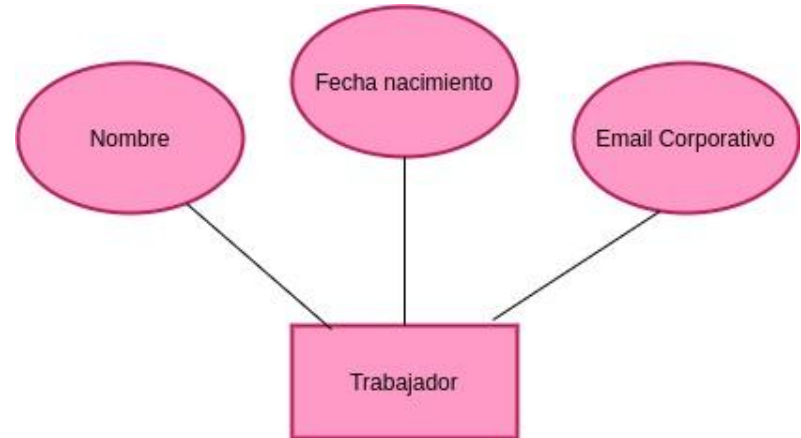
**Ahora te toca a  
ti**

# Identificadores (ID)

El identificador es un atributo o conjunto de atributos que determina de modo único la ocurrencia de una entidad.

Analicemos algunos casos:

- Tenemos un registro de trabajadores de una oficina, de los cuales conocemos nombre, email corporativo y fecha de nacimiento ¿Cuál debería ser el identificador?



En una concesionaria se están negociando 10 autos cuyos atributos son marca, modelo, año. Realiza un modelo conceptual indicando el atributo identificador que crees conveniente.

**Ahora te toca a  
ti**

# El modelo lógico

# Modelo conceptual a modelo lógico

1

Transformar todas las entidades en tablas y agregar los atributos como columnas de la tabla.

2

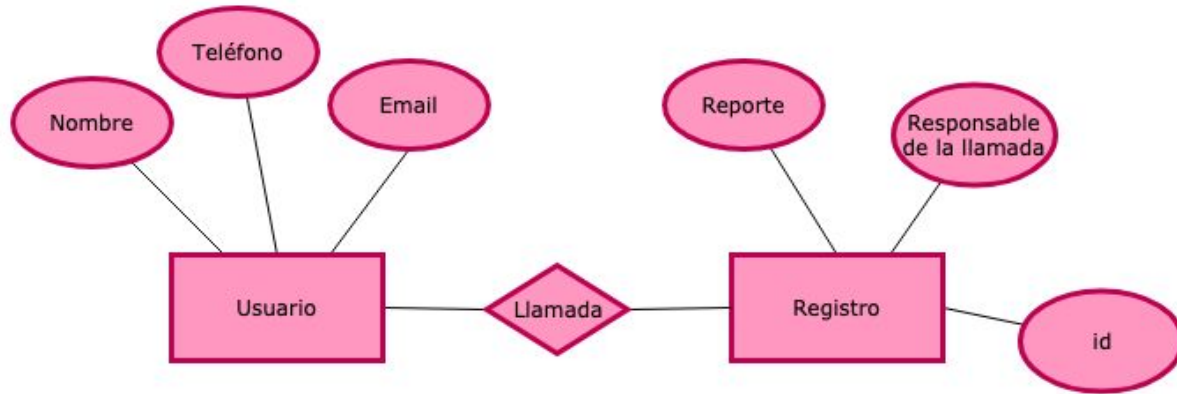
Transformar todas las relaciones del tipo N:N en tablas nuevas.

3

Propagar la clave primaria en las relaciones 1:N.

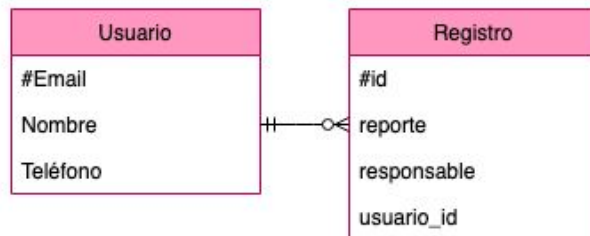
# Resolvamos en conjunto

Considerar el siguiente diagrama:

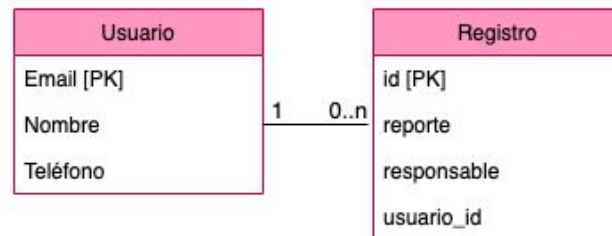


# Notaciones del modelo lógico

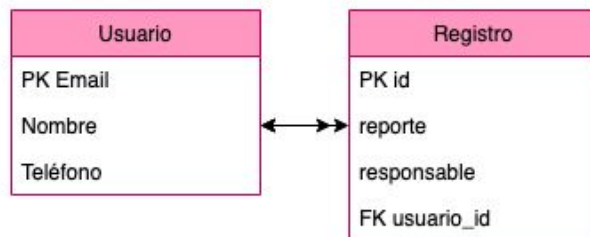
Martin /Crowfoot



UML



Bachman



# Claves primarias y foráneas dentro del modelo de datos

Recordatorio:

- **Claves Primarias:** Identifica de forma única cada registro en una tabla. Cada tabla sólo puede tener una llave primaria y ésta no puede contener un valor nulo.
- **Claves Foráneas:** Establece una relación entre registros de dos tablas, refiriendo una llave primaria que identifica a ese registro en la otra tabla.



## Resolvamos en conjunto

Si tenemos la tabla de artículos y la tabla de comentarios. Un artículo puede tener muchos comentarios, y un comentario le pertenece a un artículo ¿En qué lado va la clave foránea?

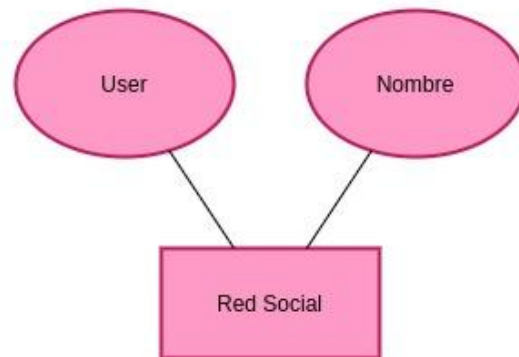
Artículo				Comentario	
id	url	título	contenido	id	contenido
1	/articulo1	Artículo 1	Lorem ipsum ..	1	Primer comentario
2	/articulo2	Artículo 2	Lorem ipsum ..	2	Segundo comentario
3	/articulo3	Artículo 3	Lorem ipsum ..	3	Tercer comentario
4	/articulo4	Artículo 4	Lorem ipsum ..	4	Cuarto comentario

## Ahora te toca a ti

Realizar el modelo lógico con las cardinalidades correspondientes y claves primarias propagadas del siguiente enunciado:

- Las redes sociales almacenan por lo menos el correo, nombre, fecha de nacimiento, género y una foto de perfil de sus usuarios.

Usa el siguiente modelo conceptual como referencia.





Cierre

{desafío}  
latam\_



15 Minutos

**¿Existe algún concepto que  
no hayas comprendido?**

**Volvamos a revisar los conceptos que más te  
hayan costado antes de seguir adelante**

**Reflexionemos**





*Academia de  
talentos digitales*

[www.desafiolatam.com](http://www.desafiolatam.com)



/DesafioLatam



/DesafioLatam



/DesafioLatam



/DesafioLatam