

# Análisis de Sistemas

**Materia:**  
Base de Datos I

**Docente contenidista:** MANSILLA, Hugo Orlando

**Revisión:** Coordinación

# Contenido

Introducción .....	4
Caso de Estudio.....	5
Paso 1: Entender el Problema .....	5
Paso 2: Identificar Entidades,.....	6
Paso 3: Identificar los Atributos y relaciones.....	7
Resumiendo .....	9
¿Qué falta determinar? Qué atributo/s son clave .....	9
Paso 4: Creación del modelo Conceptual (DER) .....	10
Bibliografía .....	15

# Clase 3



¡Te damos la bienvenida a la materia  
**Base de Datos I!**

**En esta clase vamos a ver los siguientes temas:**

- Cómo analizar una problemática real en la que detectamos los componentes del modelo conceptual.
- Una técnica para armar el modelo conceptual y su DER.
- En la próxima clase identificaremos tipos de atributos y las distintas cardinalidades de las relaciones.

# Introducción

La clase pasada conocimos los distintos componentes de un modelo Conceptual, ahora lo que vamos a aprender es cómo identificarlos y una vez identificados cómo diagramarlo.

Diseñaremos el modelo Conceptual y sus Relaciones, en base a un problema.

El problema se plantea como el resultado de un relevamiento realizado por una empresa o el sector de una empresa.

El resultado será el DER (Diagrama de entidad Relación) que representa el modelo conceptual.

Nuestro objetivo será entonces, traducir el problema presentado a un modelo conceptual que represente los datos involucrados, y sus relaciones.

El relevamiento se hace habitualmente con varias técnicas (que no son objetivo de esta materia), como ser:

- Revisión de documentación
- Entrevistas con los que manejan los datos
- Observación del lugar de trabajo
- Etc., etc., etc.

El resultado se presenta en un informe.

Cada caso de estudio contiene un informe para un relevamiento.

En el caso que sigue, avanzaremos sobre el sistema de administración de siniestros de una empresa de seguros

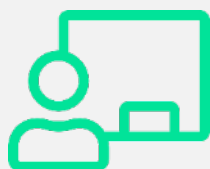
# Caso de Estudio

La Continental S.R.L. es una Compañía de Seguros de Automotores creada en 1990. Está ubicada en la ciudad de Rosario; tiene 5 sucursales en el interior del país y más de 15.000 clientes, cada uno de los cuales es propietario de uno o más vehículos.

Esta empresa está totalmente informatizada y sus sistemas integrados en un 100%. En particular, el Sistema de Administración de Siniestros está desarrollado en Visual Basic y SQL Server, en un ambiente Windows NT, redes de PCs Ethernet y vínculos satelitales entre las distintas sucursales.

Las tareas más habituales sobre dicho sistema son las siguientes:

Añadir, eliminar o modificar registros de clientes en la base de datos, buscar el número de accidentes en que se vieron implicados los distintos clientes desde que contrataron las respectivas pólizas, buscar el número total de personas cuyo coche estuvo implicado en algún accidente durante algún mes / año específico, crear vistas que contengan los clientes y sus accidentes registrados a partir de 1990, clientes de mayor riesgo, ranking de vendedores, ranking de clientes, ranking de tipos de siniestros, etc.



Entonces, lo que vamos a hacer es realizar el DER que represente el modelo conceptual.

Para ello seguiremos una serie de pasos:

## Paso 1: Entender el Problema

Leer detenidamente el enunciado para entender el problema y descartar aquella información irrelevante para la resolución.

- El párrafo 1 nos indica el problema: Sistema de Administración de Siniestros.
- El párrafo 3 «Esta empresa está totalmente informatizada y sus sistemas integrados en un 100%.... satelitales entre las distintas sucursales.»
- Es información irrelevante para la resolución porque NO provee información sobre los datos y sus relaciones.



## Paso 2:

### Identificar Entidades,

Volver a leer el enunciado para identificar las Entidades y Atributos.

#### **Recordemos:**

ENTIDAD (E) objeto que existe y es distinguible de otros objetos.

- Puede ser: concreta o abstracta
- Está representada por un conjunto de atributos (A)  
(características o propiedades propias de la E, cada uno con un dominio.

#### **¿Qué Entidades (objetos, cosas, ...) tenemos en el Caso de Estudio?**

Veamos el párrafo 2:

La Continental S.R.L. es una Compañía de Seguros de Automotores creada en 1990. Está ubicada en la ciudad de Rosario; tiene 5 sucursales en el interior del país y más de 15.000 clientes, cada uno de los cuales es propietario de uno o más vehículos.

#### **3 posibles entidades:**

- Sucursales
- Clientes
- Vehículos

Veamos el párrafo 5:

Añadir, eliminar o modificar registros de clientes en la base de datos, buscar el número de accidentes en que se vieron implicados los distintos clientes desde que contrataron las respectivas pólizas, buscar el número total de personas cuyo coche estuvo implicado en algún accidente durante algún mes / año específico, crear vistas que contengan los clientes y sus accidentes registrados a partir de 1990, clientes de mayor riesgo, ranking de vendedores, ranking de clientes, ranking de tipos de siniestros, etc.

### **Se suman 4 posibles entidades:**

- Accidentes, Pólizas, Vendedores, Tipos de siniestros

Así las Entidades posibles serán:

- Sucursales
- Clientes
- Vehículos
- Accidentes
- Pólizas
- Vendedores
- Tipos de siniestros

## **Paso 3:**

### **Identificar los Atributos y relaciones**

#### **¿Tienen características / atributos / propiedades?**

Porque una entidad DEBE poder describirse. DEBE tener POR LO MENOS UN atributo...

#### **Agreguemos Atributos a las Entidades:**

- Sucursales

Aunque el enunciado del ejercicio no lo explicita, una sucursal tiene características: nombre o número de sucursal, domicilio, teléfono, ...

Sucursales (nombre de sucursal, domicilio, teléfono, ....)

- Clientes Idem para esta entidad:

Clientes (tipo y número de documento, nombre, domicilio, teléfono, mail, ...)

- Vendedores

Vendedores (tipo y número de documento, nombre, domicilio, teléfono, mail, ....)

¿En qué sucursal trabaja es un atributo? NO, ya que dónde trabaja se establecerá mediante una Relación (vínculo) entre las entidades Vendedores y Sucursales.

- Vehículos

Vehículos (nro patente, nro Motor, marca, modelo, año, ....)

¿El dueño (propietario) es un atributo? NO, porque quién es el dueño del vehículo se establecerá mediante una Relación (vínculo) entre las entidades Clientes y Vehículos.

- Accidentes

Esta es una entidad que podría ser débil (entidad sin atributos suficientes para formar una clave candidata)

Accidentes (fecha, lugar, tipo de accidente, ...) y se relaciona con vehículos para saber quién estuvo involucrado.

Si la considero débil, la entidad fuerte de la cuál depende es *vehículos*, dado que el que sufre el accidente es un vehículo

- Tipos de siniestros (siniestro ☐ accidente)

Puede ser una entidad, o puede ser el dominio de tipo de accidente.

- Pólizas: tiene atributos descriptivos: Nro de póliza, fecha de inicio de la validez, la fecha de fin de la validez o el plazo (meses), tipo de póliza, vehículo, vendedor, etc...

- Sigamos con Pólizas

Por los atributos que vimos para las pólizas podemos considerar que esta no es una Entidad, sino que podemos manejarla como un Relación con atributos, entre vehículos y vendedores.

Los atributos de esta relación serían (nro de póliza, fecha de inicio de la validez, la fecha de fin de la validez o el plazo (meses), tipo de póliza)

Otra posibilidad es considerarla como una entidad débil que depende de vehículos (cada póliza se aplica a un solo vehículo y la póliza «no existe» si no hay un vehículo que la contrate).



# Resumiendo

Tenemos:

- **Sucursales** (nombre de sucursal, domicilio, teléfono, ....)
- **Clientes** (tipo y número de documento, nombre, domicilio, teléfono, mail, ....)
- **Vendedores** (tipo y número de documento, nombre, domicilio, teléfono, mail, ....)
- **Vehículos** (nro patente, nro Motor, marca, modelo, año, ....)
- **Accidentes** (fecha, lugar, tipo de accidente, ...)
- **TrabajaEn**: vincula Sucursales con Vendedores
- **DueñoDe**: vincula Clientes con Vehículos
- **Pólizas** (nro de póliza, fecha de inicio de la validez, la fecha de fin de la validez o el plazo (meses), tipo de póliza): vincula Vehículos con Vendedores.

¿Qué falta determinar?

Qué atributo/s son clave

- **Sucursales** (nombre de sucursal, domicilio, teléfono, ....)
- **Clientes** (tipo y número de documento, nombre cliente, domicilio cliente, teléfono cliente, mail, ....)
- **Vendedores** (tipo y número de documento, nombre vendedor, domicilio vendedor, teléfono, mail, ....)
- **Vehículos** (nro patente, nro Motor, marca, modelo, año, ....)
- **Accidentes** (fecha, lugar, tipo de accidente, ...)
- **TrabajaEn**: vincula Sucursales con Vendedores
- **DueñoDe**: vincula Clientes con Vehículos
- **Pólizas** (nro de póliza, fecha de inicio de la validez, la fecha de fin de la validez o el plazo (meses), tipo de póliza): vincula Vehículos con Vendedores.

## Paso 4:

### Creación del modelo Conceptual (DER)

Antes de comenzar vamos a recordar la convención gráfica para el diseño del diagrama.

ENTIDAD



ATRIBUTO (Se unen a la E con una línea, las claves se identifican con un subrayado)



Relación (unen 2 o más relaciones con una línea)



1. Colocamos las entidades

**Clientes**

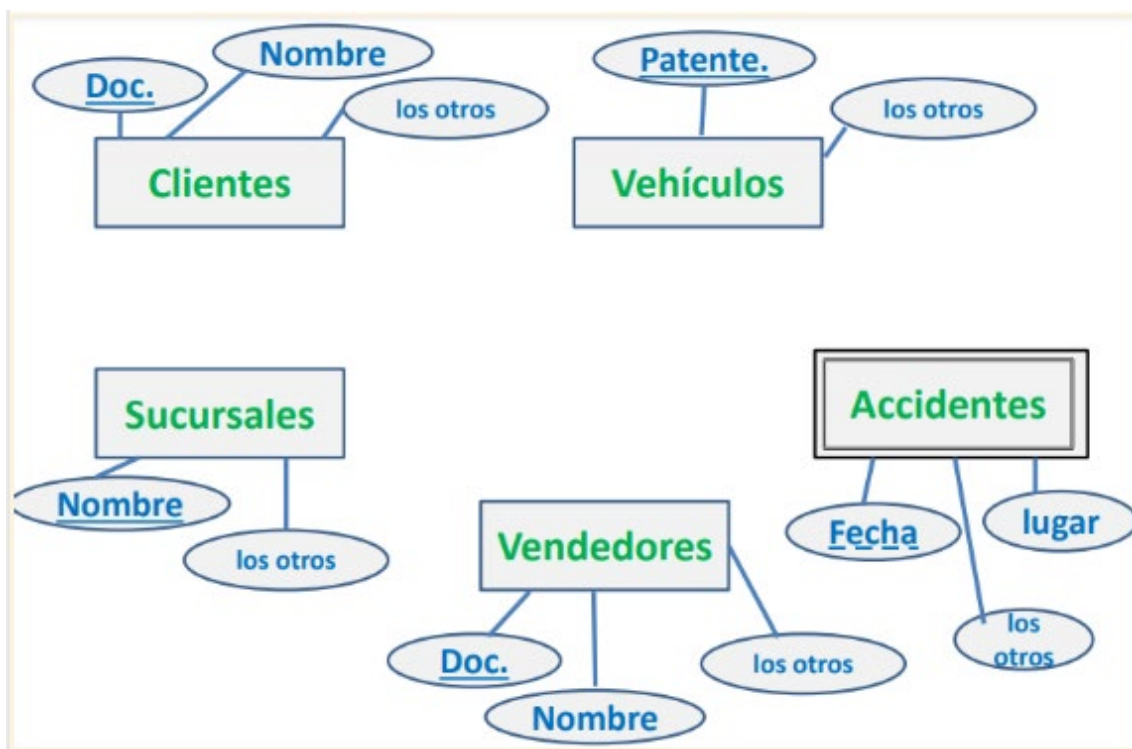
**Vehículos**

**Accidentes**

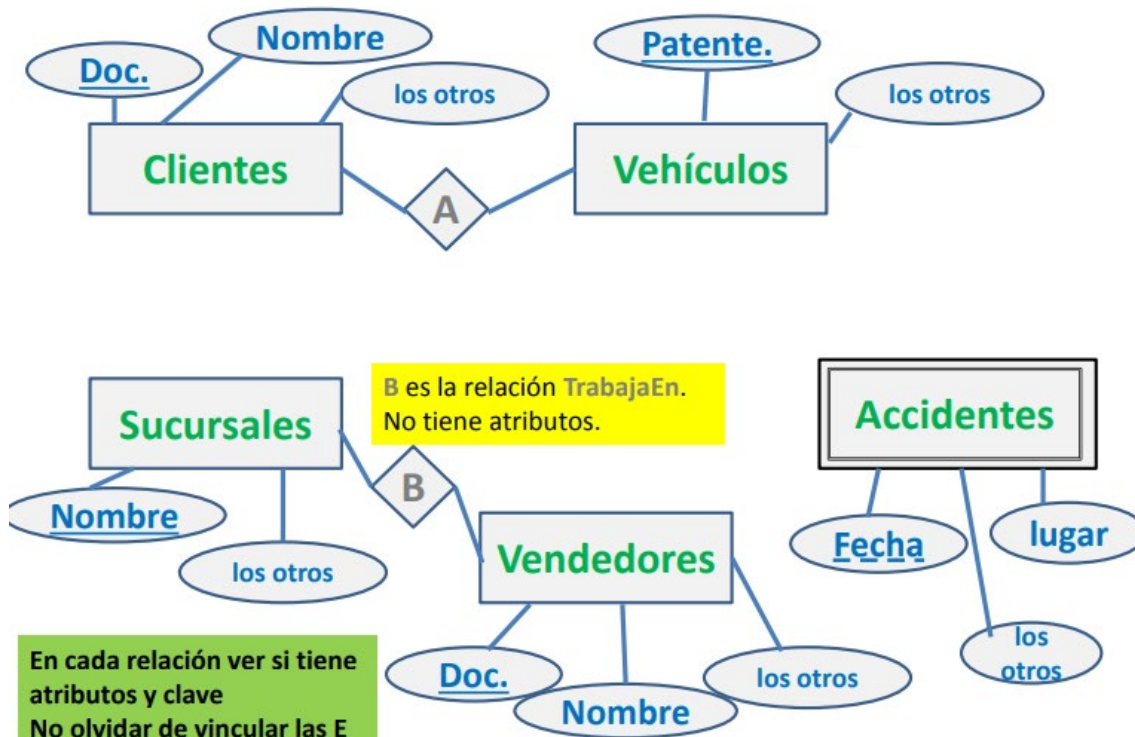
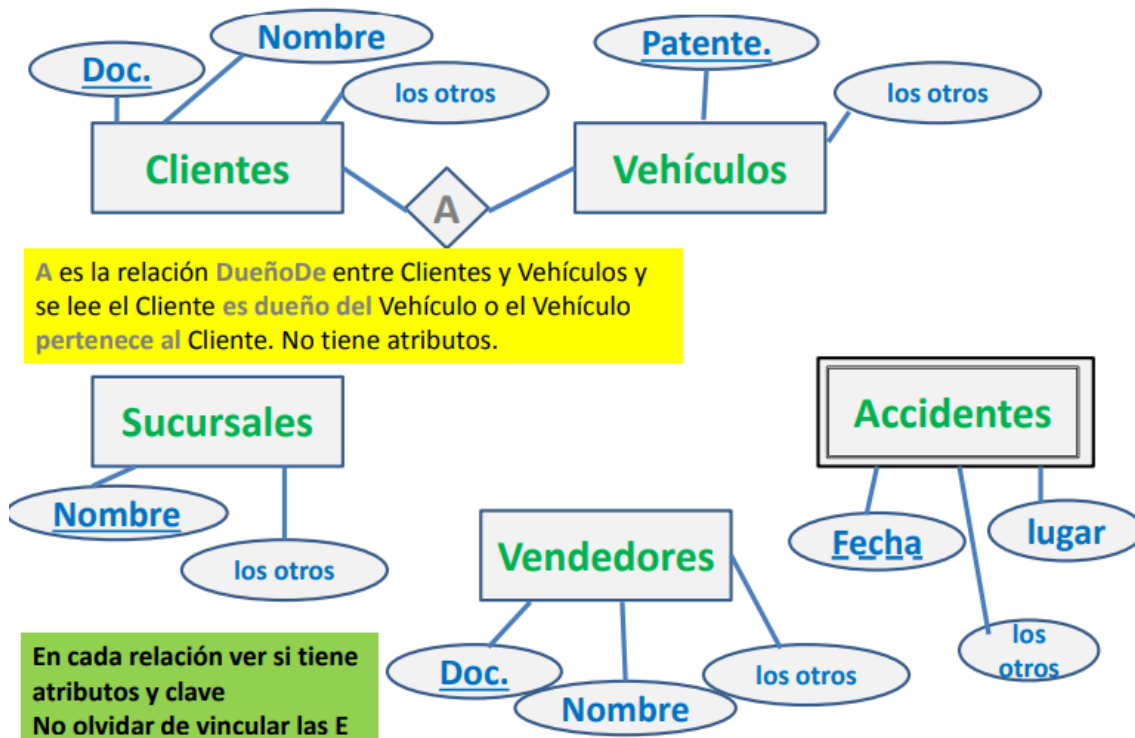
**Sucursales**

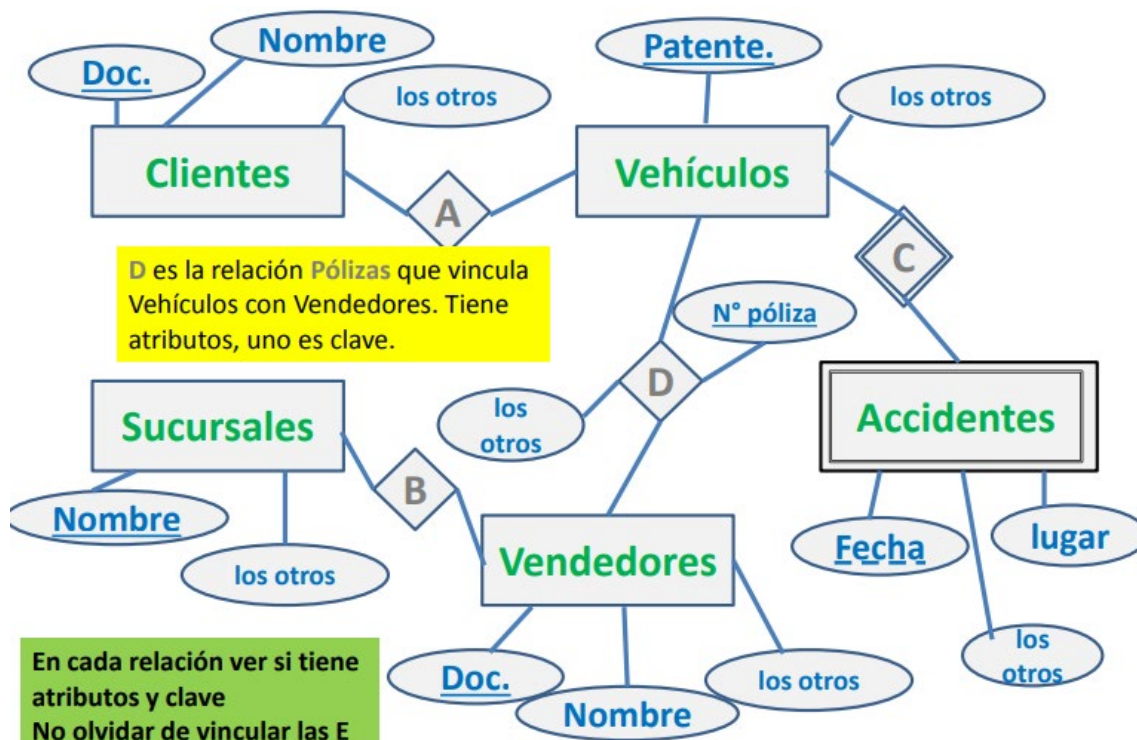
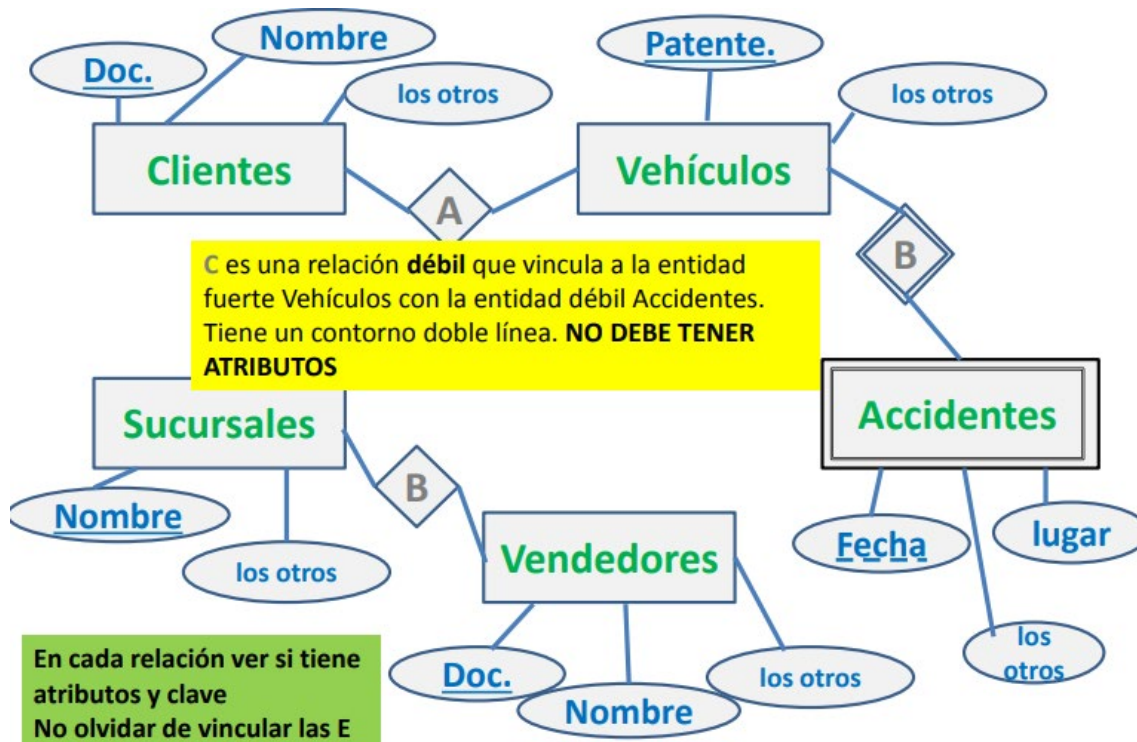
**Vendedores**

2. A cada entidad le colocamos los atributos



### 3. Establecemos las relaciones (vínculos)

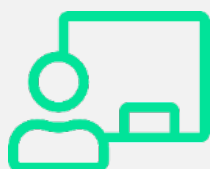






Hemos llegado así al final de esta clase en la que vimos:

- Cómo analizar una problemática real en la que detectamos los componentes del modelo conceptual.
- Una técnica para armar el modelo conceptual y su DER.
- En la próxima clase identificaremos tipos de atributos y las distintas cardinalidades de las relaciones.



Te esperamos en la **clase en vivo** de esta semana.  
No olvides realizar el **desafío semanal**.

**¡Hasta la próxima clase!**



# Bibliografía

Korth, H., Silberschatz, A., y Sudarshan, S., (2002).  
Fundamentos de bases de datos. Editorial Mc Graw Hill.