

# Sistema gestor de bases de datos (SGBD-DBMS)

Consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos datos. La colección de datos, normalmente denominada **base de datos**, contiene información relevante para una empresa.

# Algunos gestores de bases de datos



# Problemas a solucionar mediante BD

- Redundancia e inconsistencia de datos
- Dificultad en el acceso a los datos
- Aislamiento de datos
- Problemas de integridad
- Problemas de atomicidad
- Anomalías en el acceso concurrente
- Problemas de seguridad

# Modelo Entidad-Relación (E-R)

El modelo de datos E-R está basado en una percepción del mundo real consistente en objetos básicos llamados entidades y de relaciones entre estos objetos. Se desarrolló para facilitar el diseño de bases de datos permitiendo la especificación de un esquema de la empresa que representa la estructura lógica completa de una base de datos.

# Elementos básicos del Modelo E-R

- Entidades
- Relaciones
- Atributos

# Entidad

Una entidad es una «cosa» u «objeto» en el mundo real que es distinguible de todos los demás objetos.

Un conjunto de entidades es un grupo de entidades del mismo tipo que comparten las mismas propiedades o atributos

# Ejemplo de Conjunto de Entidades

Santos	32.112.312	Mayor	Peguerinos
Gómez	01.928.374	Carretas	Cerceda
López	67.789.901	Mayor	Peguerinos
Sotoca	55.555.555	Real	Cádiz
Pérez	24.466.880	Carretas	Cerceda
Valdivieso	96.396.396	Goya	Vigo
Fernández	33.557.799	Jazmín	León

*cliente*

P-17	1.000
P-23	2.000
P-15	1.500
P-14	1.500
P-19	500
P-11	900
P-16	1.300

*préstamo*

# Atributos

Los atributos describen propiedades que posee cada miembro de un conjunto de entidades. La designación de un atributo para un conjunto de entidades expresa que la base de datos almacena información similar concerniente a cada entidad del conjunto de entidades; sin embargo, cada entidad puede tener su propio valor para cada atributo.

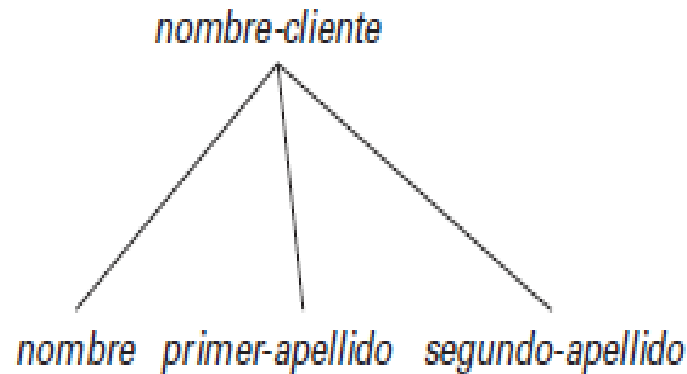


# Clasificaciones de Atributos

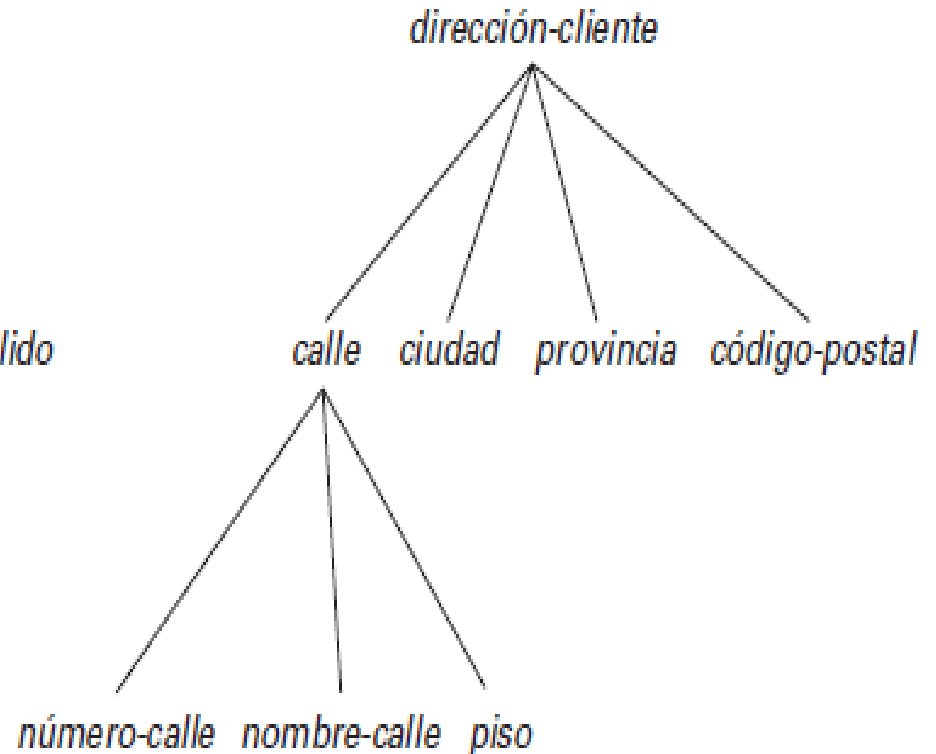
- Atributos simples y compuestos.
- Atributos monovalorados y multivalorados.
- Atributos derivados.

# Ejemplos de Atributos compuestos

Atributos  
compuestos



Atributos  
componentes

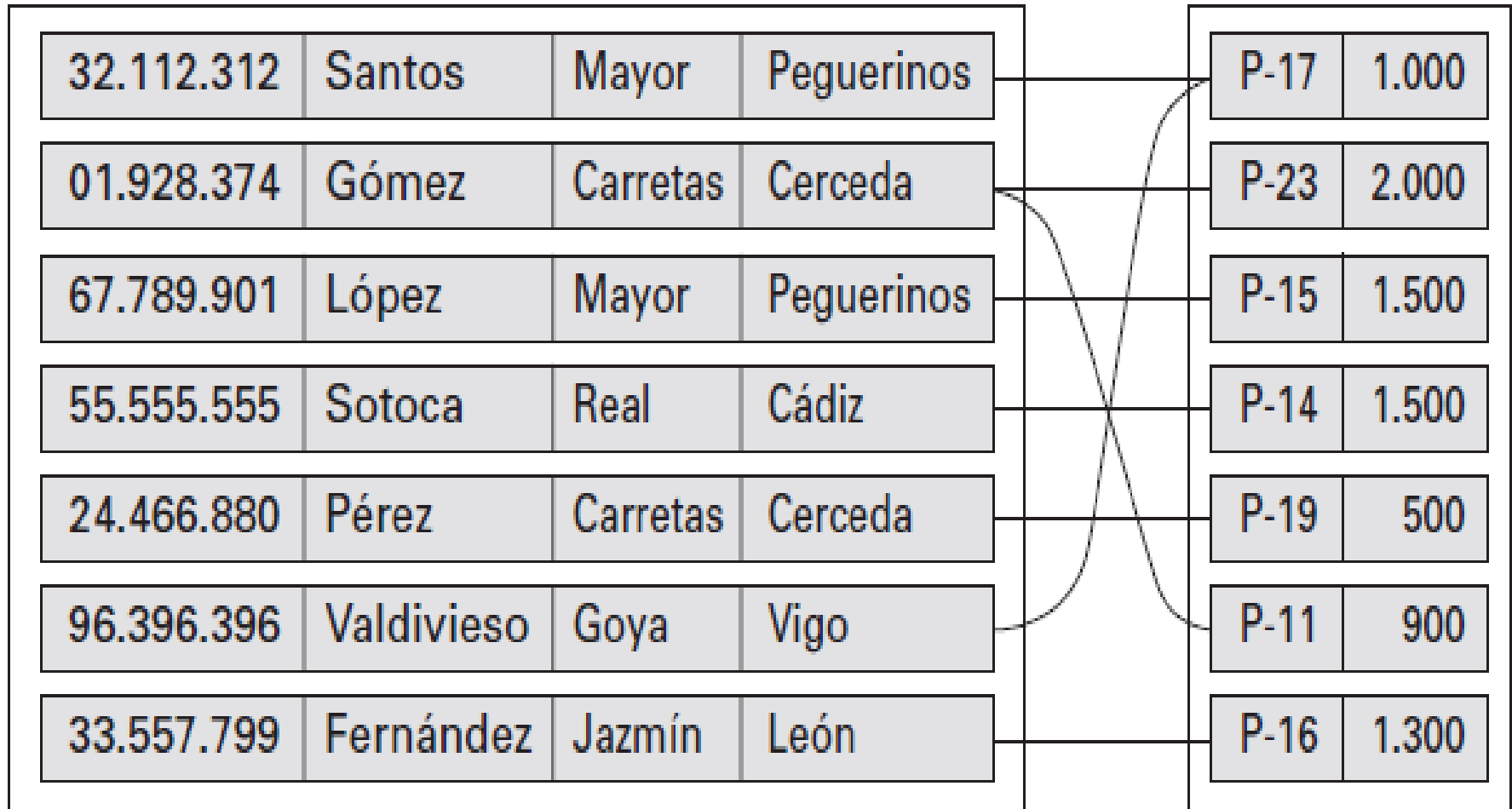


# Relaciones

Una **relación** es una asociación entre diferentes entidades.

Un **conjunto de relaciones** es un grupo de relaciones del mismo tipo.

# Ejemplo de Conjunto de Relaciones



*cliente*

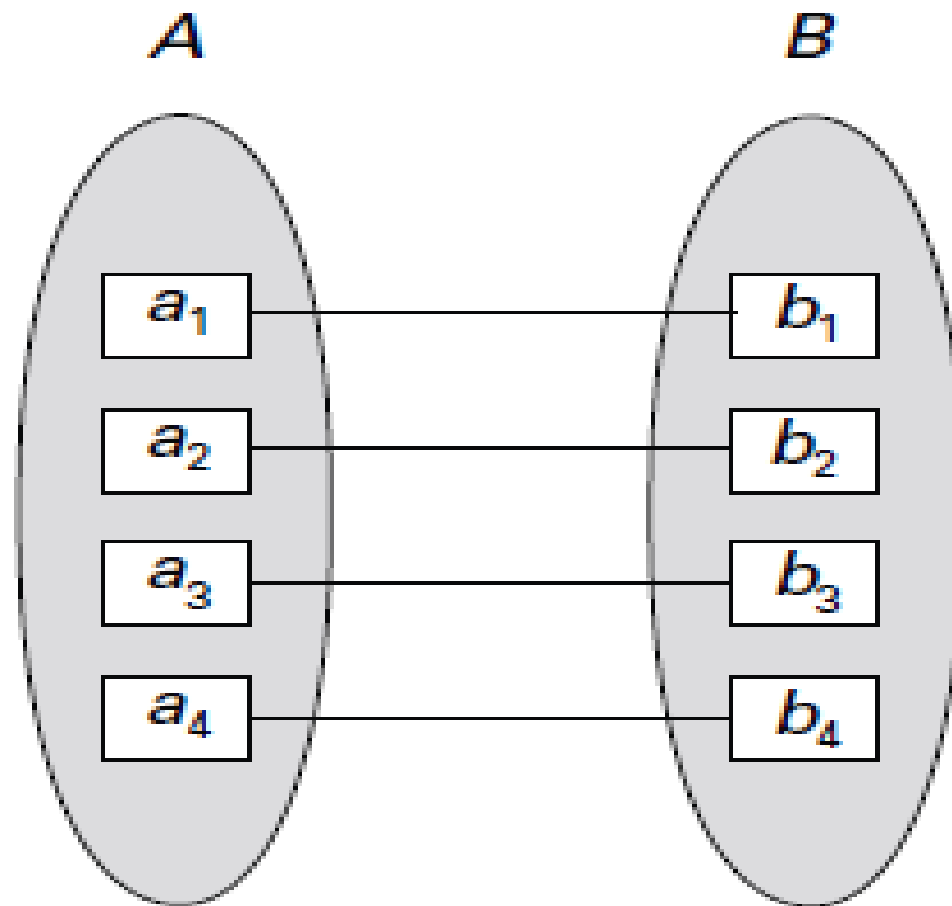
*préstamo*

# Correspondencia de cardinalidades

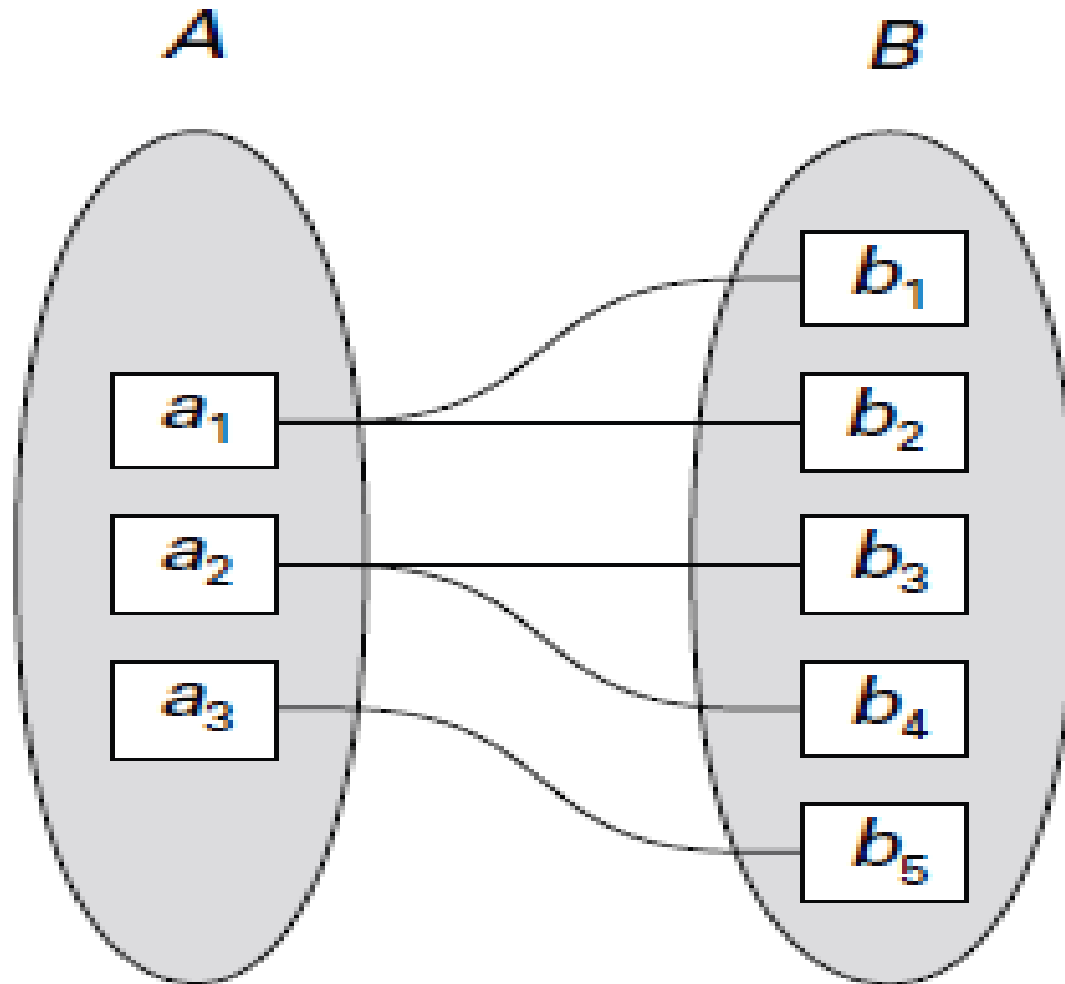
Expresa el número de entidades a las que otra entidad puede estar asociada vía un conjunto de relaciones.

- Uno a uno
- Uno a varios
- Varios a uno
- Varios a varios

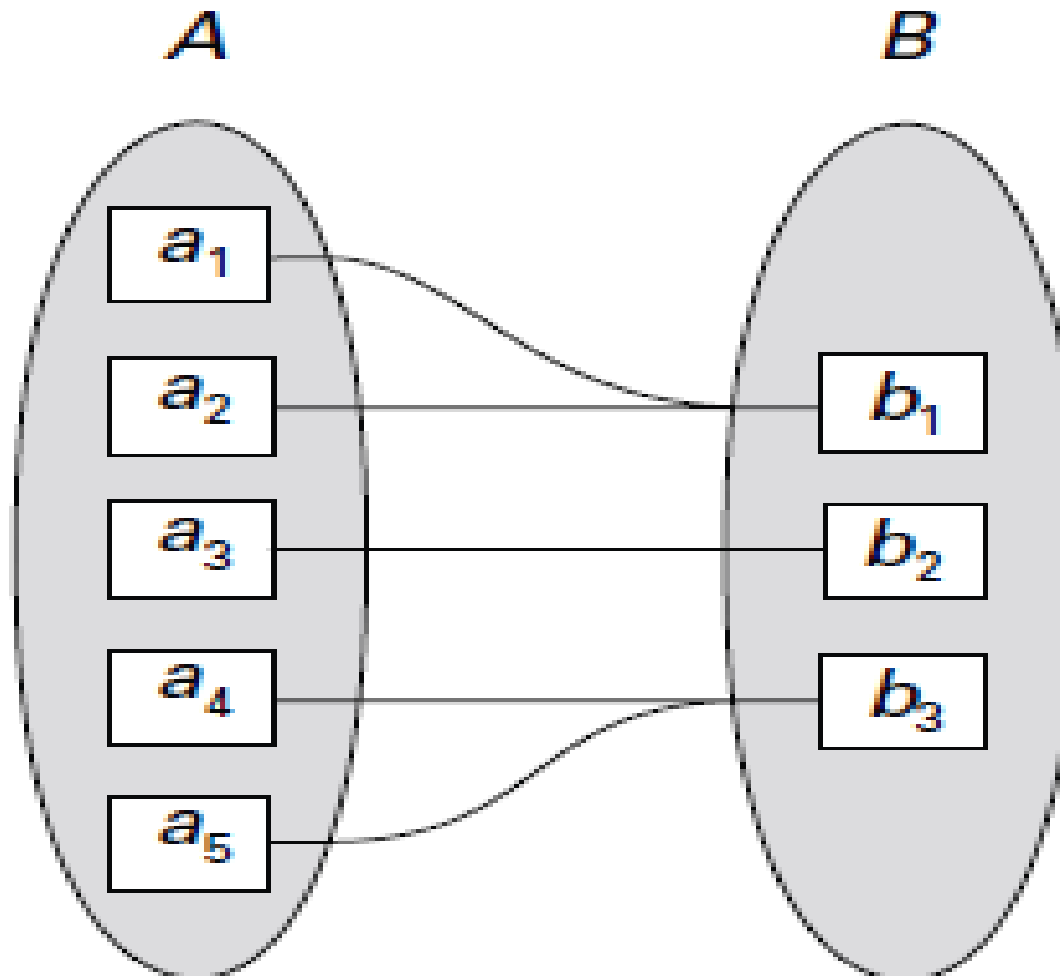
# Correspondencia uno a uno



# Correspondencia uno a varios

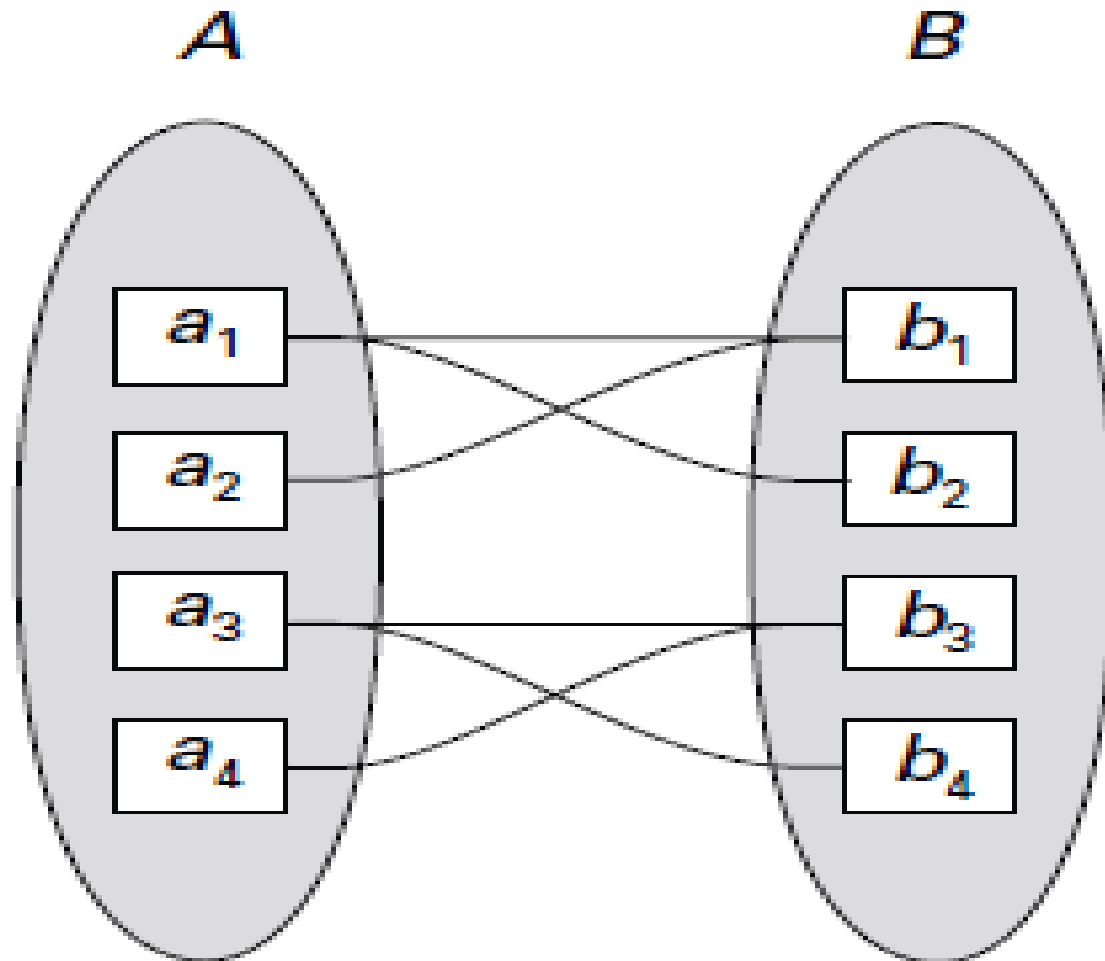


# Correspondencia varios a uno





# Correspondencia varios a varios



# Participación total

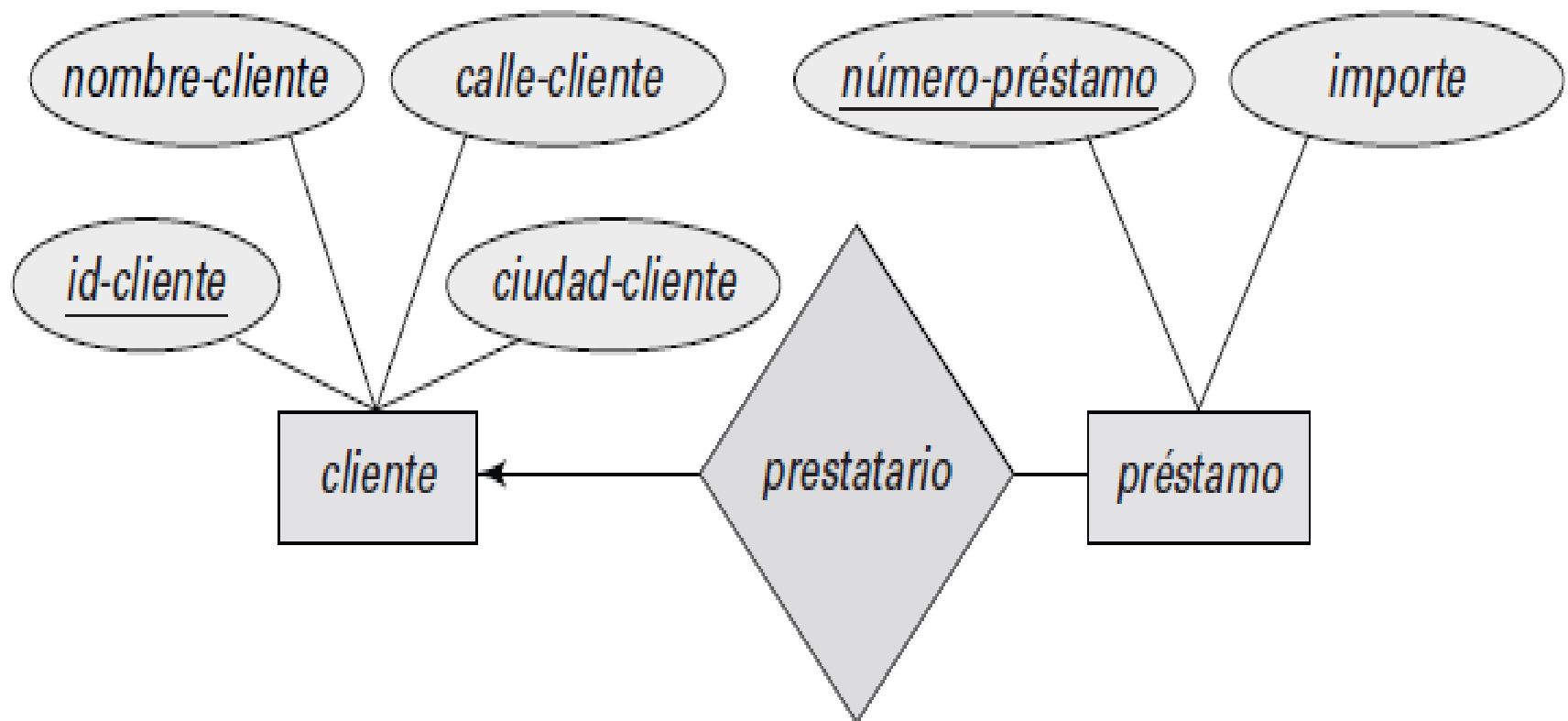
La participación de un conjunto de entidades  $E$  en un conjunto de relaciones  $R$  se dice que es **total** si cada entidad en  $E$  participa al menos en una relación en  $R$ .

# Participación parcial

Si sólo algunas entidades en  $E$  participan en relaciones en  $R$ , la participación del conjunto de entidades  $E$  en la relación  $R$  se llama **parcial**.

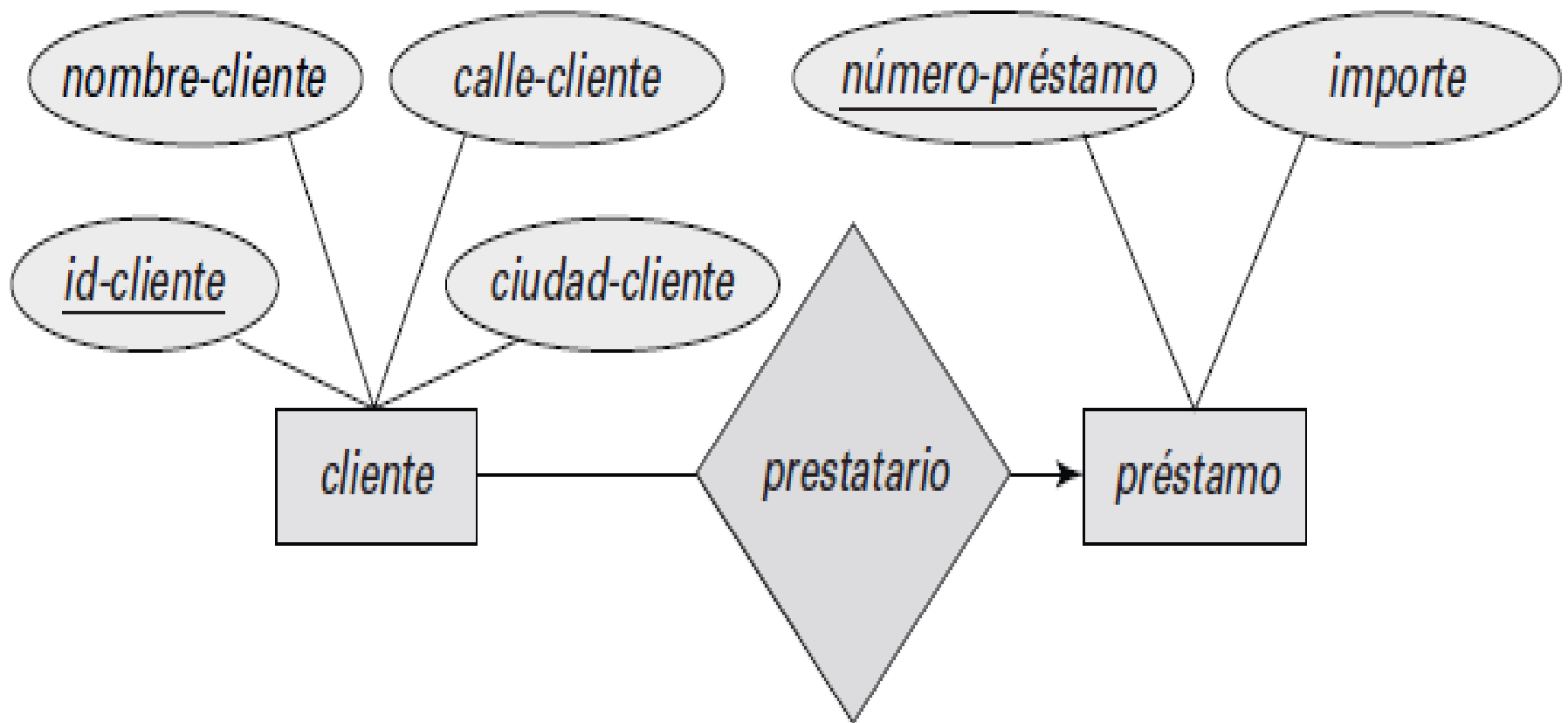
# Diagramas E-R

## Relación uno a varios



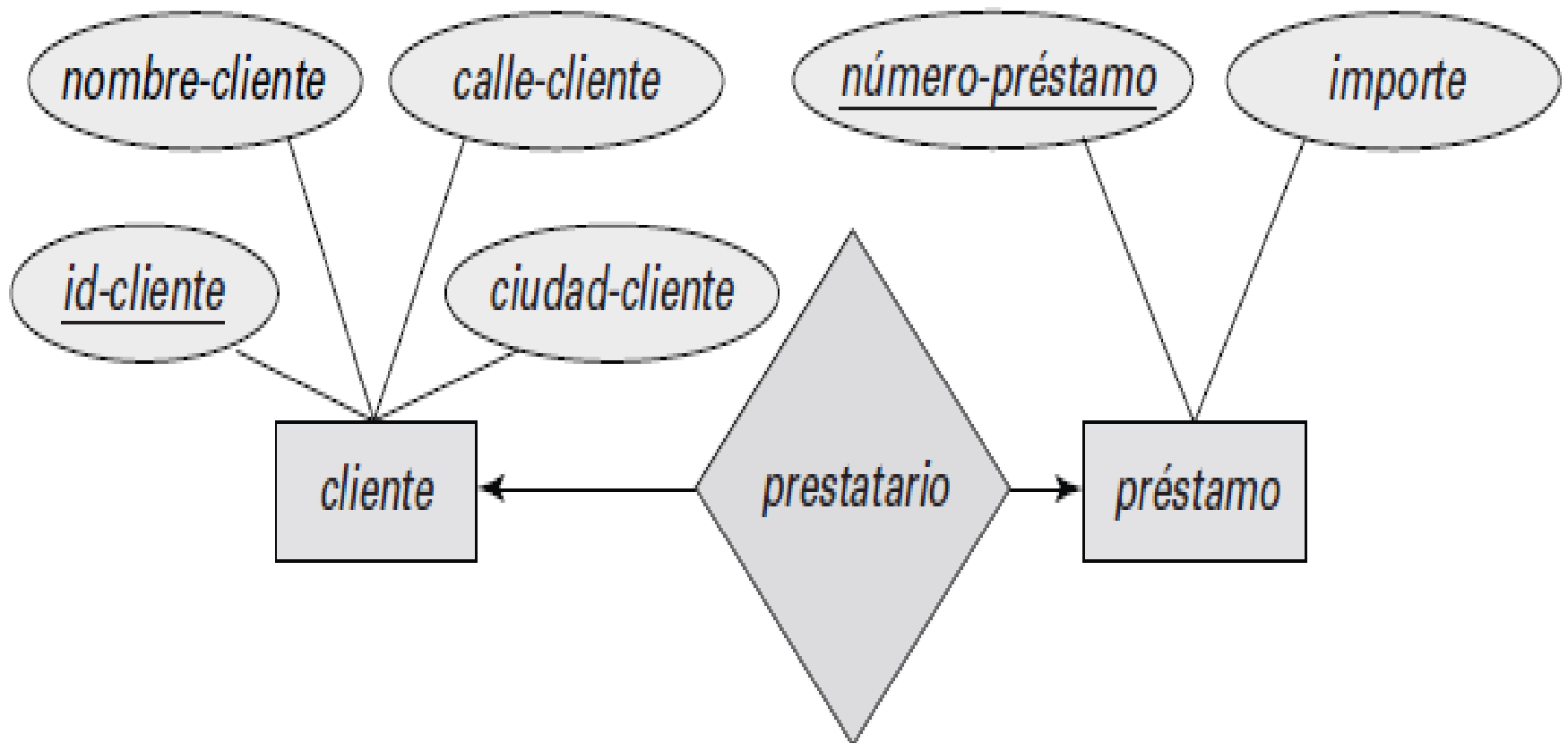
# Diagramas E-R

## Relación varios a uno



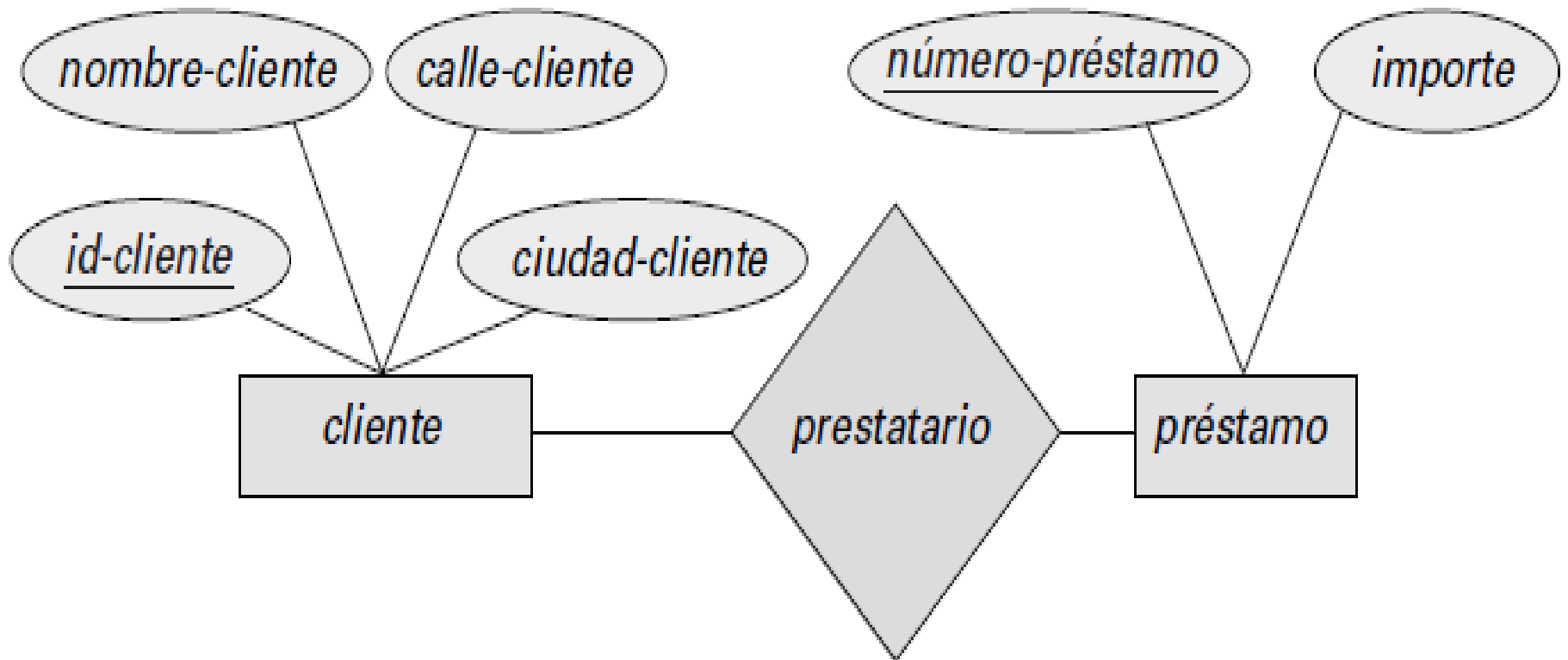
# Diagramas E-R

## Relación uno a uno



# Diagramas E-R

## Relación varios a varios



# Bases de Datos

Presentación tomada del Libro de  
Fundamentos de Bases de Datos, de  
Abaham Silberschatz.