

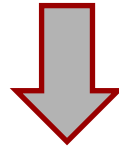
# ANÁLISIS DE SISTEMAS

K-2.004

## DER - Diagrama Entidad Relación 2022

## ¿Qué es un DER?

Herramienta (diagrama) que ayuda al modelado de datos.



### *Objetivo*

Modelar, con un alto nivel de abstracción, a través de un diagrama de red, la distribución de los datos en un sistema.

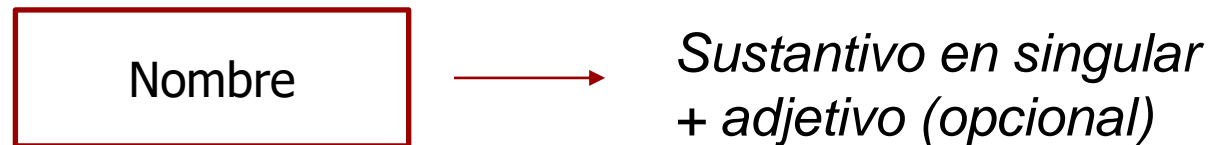
# Componentes

1. Entidades.
2. Relaciones.
3. Atributos.

# 1. Entidades

Es una idea relevante del negocio que se está modelando.  
Las demoras de un DFD son representadas por una o más Entidades en el DER.

## Simbología y nombre:

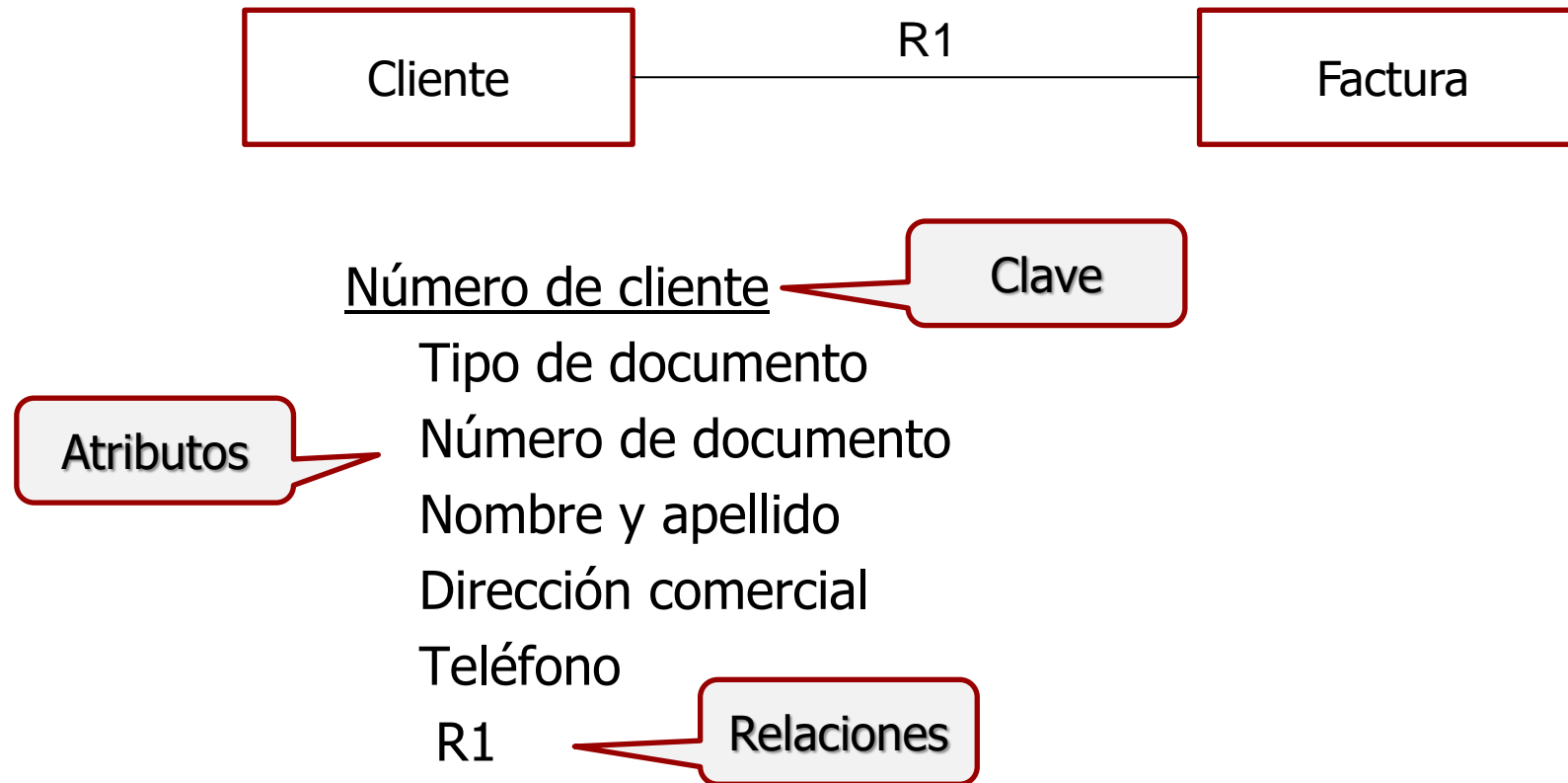


**Componentes:** Relaciones + atributos (y una clave).

# Clave

- Las entidades tienen una clave.
- Una clave es un conjunto de atributos (más relaciones), que permiten identificar unívocamente a una instancia de la entidad.
- Las claves tienen que tener 2 propiedades:
  - ✓ **Unicidad:** Ser única.
  - ✓ **Minimalidad:** Atributos mínimos para formar la clave.

## Ejemplo

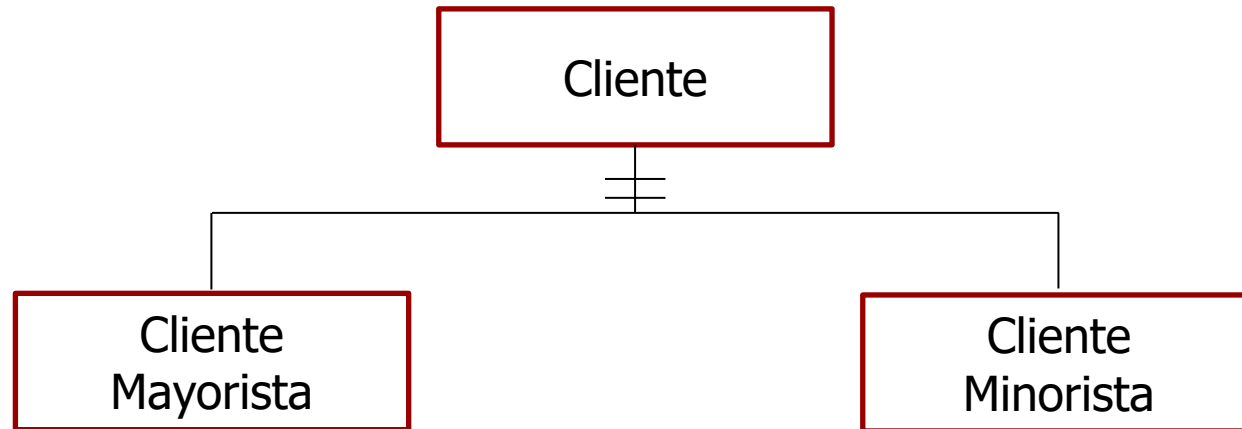


# Clasificación de las Entidades

- Fundamentales: Su clave está formada por atributos propios.
- Dependientes: Su clave esta formada por atributos propios más relaciones.

## Supertipo - Subtipo

Consisten en tipos de entidades de una o más subcategorías, conectados por una relación.



### *Características:*

- Los subtipos comparten los atributos y relaciones del supertipo.
- Los subtipos tienen atributos/relaciones propios.

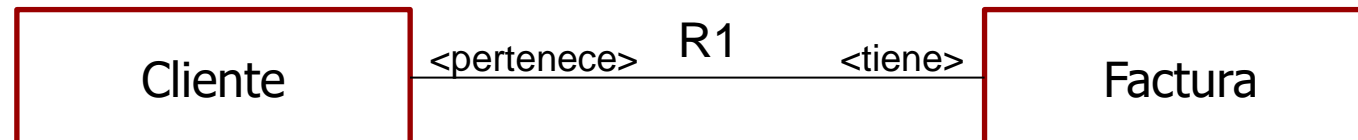


## 2. Relaciones

Indican como se vinculan las diferentes Entidades del negocio modelado.

### Simbología y nombre:

- Se nombran con una letra R seguida de un subíndice "n" (Rn).
- Las relaciones se "etiquetan". Son bidireccionales.



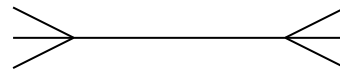
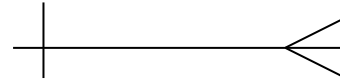
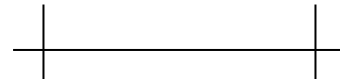
# Características de Relaciones

**Cardinalidad:** Número máximo de instancias de dos entidades en esa relación.

1 a 1:

1 a M:

N a M:



1 a 1

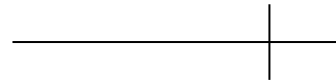
1 a muchos

muchos a muchos

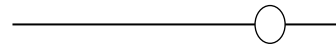
# Características de Relaciones

**Modalidad:** Número mínimo de instancias que se relacionan entre 2 entidades.

Obligatoria:

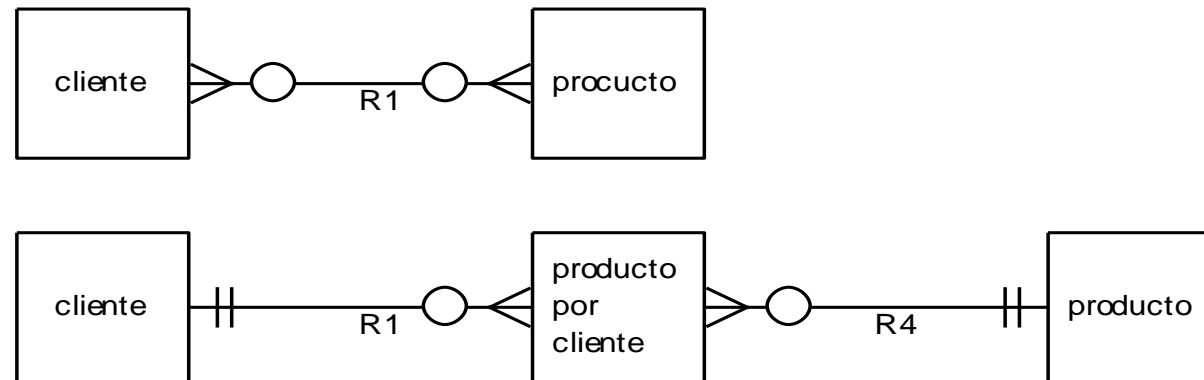


Opcional:



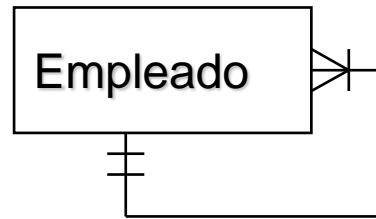
# Tipos de Relaciones

Relaciones Muchos a Muchos: Es una idea lógica, pero no se puede implementar físicamente. Se permite en el Análisis.



# Tipos de Relaciones

Relaciones Unarias: Una sola idea relacionada con si misma.



### 3. Atributos

Conjunto de características que permiten definir una idea (entidad).

Ejemplo:

Cliente

Número de cliente

Tipo de documento

Número de documento

Nombre y apellido

Dirección comercial

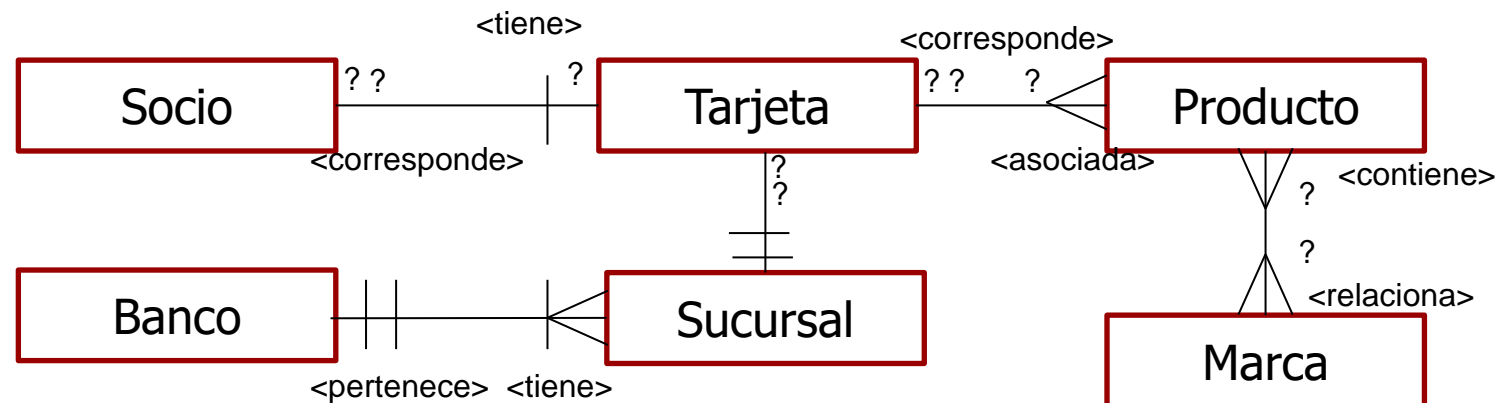
Teléfono

## Ejemplo DER

En una empresa financiera, existen socios, los cuales si o si tienen al menos una tarjeta. La tarjeta está asociada a diferentes productos.

Los productos se pueden relacionar con muchas marcas y las marcas con varios productos.

A su vez, un banco puede tener varias sucursales (por lo menos una), pero una sucursal pertenece a un único banco. Cada tarjeta es emitida por una sucursal (siempre es emitida por una).



# DER – Ejemplo Factura



**Kapsulamaker SA**  
AV. Octavio 416  
Rafaela - Santa Fe Argentina  
(54) 011 152666-0096  
kapsulamaker@gmail.com  
www.kapsulamaker.com.ar

## Factura A

Codigo 01  
Original

N.: 0006-00001614  
11/09/2021

CUIT: 30-76666627-3  
IIBB: 30-76666627-3  
CAE: 71373847120639  
Venc. CAE: 21/09/2021  
Inicio Act: 25/02/2017

ECOLOGIA S.R.L.

JUAN GREGORIO 666

Rafaela - Santa Fe - Argentina

CUIT: 30712222248

Responsable Inscripto

Cant	Código	Descripcion	Precio	Total
2.0	934	Intensos - 60 Cáps.	3228.10	6456.20
1.0	548	Leche Condensada x 10 caps	652.89	652.89

**Detalles:**

<b>SubTotal</b>	7109.09
<b>IVA 21%</b>	1492.91
<b>Total</b>	8602.00



# DER – Ejemplo Factura



Kapsulamaker SA  
AV. Octavio 416  
Rafaela - Santa Fe Argentina  
(54) 011 152666-0096  
kapsulamaker@gmail.com  
www.kapsulamaker.com.ar

Factura  
A  
Codigo 01  
Original

N.: 0006-00001614  
11/09/2021

CUIT: 30-76666627-3  
IIBB: 30-76666627-3  
CAE: 71373847120639  
Venc. CAE: 21/09/2021  
Inicio Act: 25/02/2017

Empresa

Tipo  
Factura

ECOLOGIA S.R.L.

JUAN GREGORIO 666

Rafaela - Santa Fe - Argentina

CUIT: 30712222248

Cliente

Factura

Responsable Inscripto

Cant	Código	Descripcion	Precio	Total
2.0	934	Intensos - 60 Cáps.	3228.10	6456.20
1.0	548	Leche Condensada x 10 caps	652.89	652.89

Factura  
Producto

Detalles:

SubTotal	7109.09
IVA 21%	1492.91
Total	8602.00

Producto

# DER – Ejemplo Factura



**Kapsulamaker SA**  
AV. Octavio 416  
Rafaela - Santa Fe Argentina  
(54) 011 152666-0096  
kapsulamaker@gmail.com  
www.kapsulamaker.com.ar

**Factura**  
**A**  
Codigo 01  
Original

N.: 0006-00001614  
11/09/2021

CUIT: 30-76666627-3  
IIBB: 30-76666627-3  
CAE: 71373847120639  
Venc. CAE: 21/09/2021  
Inicio Act: 25/02/2017

ECOLOGIA S.R.L.

JUAN GREGORIO 666

Rafaela - Santa Fe - Argentina

CUIT: 30712222248

Responsable Inscripto

Cant	Código	Descripcion	Precio	Total
2.0	934	Intensos - 60 Cáps.	3228.10	6456.20
1.0	548	Leche Condensada x 10 caps	652.89	652.89

**Detalles:**

<b>SubTotal</b>	7109.09
<b>IVA 21%</b>	1492.91
<b>Total</b>	8602.00

