

# UNIDAD IV

## 3ra Parte

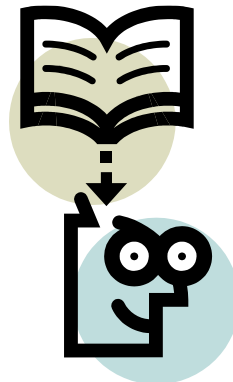
Diagrama de Almacenes de Datos

# Diagrama de Almacenes de Datos

2

## □ **Lectura**

- ▣ Jorge López & Leonardo López, “Ruta en la Información del Negocio”, Capítulos 4 y 5



# Diagrama de Almacenes de Datos

3

## □ El Diagrama de Almacenes de Datos

- ▣ permite modelar los datos que se mantienen de forma persistente en un Sistema de Información.
- ▣ permite describir de manera conceptual, las Entidades de datos relevantes, sus Atributos, y las Relaciones entre estas Entidades.



# Diagrama de Almacenes de Datos

4

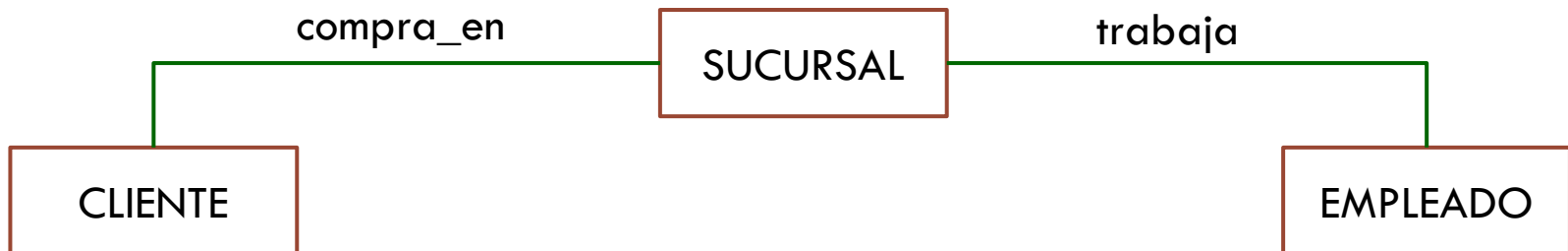
- Utilidad en Modelos de Sistemas de Información
  - ▣ Los Sistemas de Información desempeñan tres funciones:
    - Comunicación: consiste en transmitir información de un emisor a un receptor
    - **ALMACENAMIENTO:** consiste en registrar en un dispositivo permanente, los mensajes comunicados
    - Transformación: consiste en la conversión de una información en otra.



# Diagrama de Almacenes de Datos

5

- Utilidad en Modelos de Sistemas de Información
  - ▣ Un Sistema de Procesamiento de Información, no garantiza una mayor eficacia en el funcionamiento de una Empresa.
  - ▣ Depende en gran medida de la calidad de los datos que se mantienen y cómo son usados en los procesos de la Empresa.



# Diagrama de Almacenes de Datos

6

- Utilizamos el Diagrama de Almacenes de Datos para reflejar de manera más abstracta, la descripción de los **Almacenes de Datos** en un Sistema de Información.
- NO es un Modelo Entidad-Relación, que describe de manera detallada, las Entidades, sus Atributos y Relaciones; con diversas características y notaciones particulares.
- Una Base de Datos se puede crear en función de un Modelo Entidad-Relación.
- El Diagrama de Almacenes de Datos podría ser un paso preliminar.

# Entidades

7

- Una Entidad es una “cosa” u “objeto” en el mundo real que es distinguible de todos los demás objetos.
- ▣ Ejemplo: AUTO, CASA, PERSONA.



# Entidades

8

## □ NOTACIÓN:

- ▣ **Gráfico:** Una Entidad se representa con un **Rectángulo** con un Texto que identifica su nombre.
- ▣ **Nombre:** Una Entidad se nombra generalmente con un Sustantivo, que representa “cosas” u “objetos”.



<<NOMBRE\_ENTIDAD>>



# Entidades

9

- Una Entidad permite representar una colección de objetos similares.
- Ejemplo:
  - ▣ un Renault Sandero, un Nissan Sentra, un Honda Civic; se pueden representar con una entidad AUTO.
  - ▣ un chalet, un dúplex, una cabaña; se pueden representar con una entidad CASA.
  - ▣ Juan, María, Pedro; se pueden representar con una entidad PERSONA.

# Entidades

10

- Una Entidad representa información relevante del mundo real, y se distingue por medio de sus Atributos, que son los datos que describen la Entidad.

- Ejemplo:

- ▣ AUTO se puede describir con su Patente, Marca, Modelo, Año.
- ▣ CASA se puede describir con su Tipo (chalet, cabaña, etc.), Dirección, Ciudad.
- ▣ PERSONA se puede describir con su Nombre y DNI.



# Entidades

11

- **Cómo identificar Entidades en un Sistema de Información ?.**
- Las Entidades reflejan aquella información que necesita registrarse y mantenerse de forma persistente (que permanezca a través del tiempo).
- La información de las Entidades surge de los procesos que transforman los flujos de entrada y otra información ya almacenada.
- Ejemplo:
  - ▣ Tenemos clientes a quienes les vendemos productos, y se emiten las facturas de esas ventas; y se podrían representar con las Entidades CLIENTE, PRODUCTO y FACTURA.

# Atributos

12

- Los Atributos describen propiedades que posee cada objeto que está representado por una Entidad.
- Esto implica que el Almacén de Datos registra información similar para cada objeto representado por esa Entidad.

Entidades	Atributos
AUTO	Patente, Marca, Modelo
PERSONA	Nombre, DNI
CASA	Tipo, Dirección, Ciudad

# Atributos

13

## □ NOTACIÓN:

- ▣ **Gráfico:** Un Atributo se representa por medio de un Texto que denota su nombre, en una Tabla que indica la Entidad.
- ▣ **Nombre:** Un Atributo generalmente se nombra con un Sustantivo, que describe una propiedad.

Entidades	Atributos
<<NOMBRE_ENTIDAD>>	<<Nombre_Atributo1>>, <<Nombre_Atributo2>>, ... <<Nombre_AtributoN>>

# Atributos

14

- Para diferenciar un objeto de otro, representados por una misma Entidad, cada objeto puede tener sus propios valores para cada Atributo.
- Ejemplo:
  - ▣ Dos individuos PERSONA se pueden describir con distintos valores para los Atributos Nombre y DNI.
  - ▣ Persona1: Juan + 40550660
  - ▣ Persona2: María + 30440550



# Atributos

15

- **Cómo describir Entidades en un Sistema de Información ?.**
- Las Entidades se describen con Atributos específicos, que ayudan a diferenciarlas de otras entidades.
- Ejemplo:
  - ▣ Nuestros clientes tendrán un nombre, un DNI, una dirección, y la ciudad donde viven.
  - ▣ Vendemos productos, que tienen un código, una descripción (Rumba, Sprite, etc.), una marca (Arcor, Coca-Cola, etc.), y un precio.

# Atributos

16

## □ Cómo describir Entidades en un Sistema de Información ?.

Entidad	Atributos
CLIENTE	Nombre, DNI, Dirección, Ciudad
PRODUCTO	Código, Descripción, Marca, Precio





# Atributos

17

## □ Cómo describir Entidades en un Sistema de Información ?.

Entidad	Atributos
PERSONA	Nombre, DNI
CASA	Tipo, Dirección, Ciudad
AUTO	Patente, Marca, Modelo, Año



# Relaciones

18

- Una Relación es una asociación entre dos Entidades que describe un motivo u objetivo particular.
- Se puede identificar con los objetos del mundo real, y la forma cómo están vinculados.

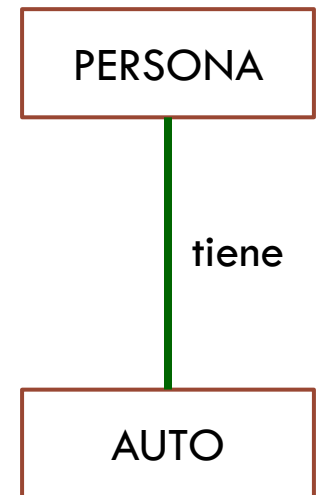
- Ejemplo

- ▣ Objetos asociados:

- Juan **tiene** un Honda Civic
    - María **tiene** un Renault Sandero

- ▣ Entidades asociadas:

- Una PERSONA **tiene** un AUTO



# Relaciones

19

## □ NOTACIÓN:

- ▣ **Gráfico:** Una Relación se representa con una Línea que conecta dos Entidades, y un Texto que indica su nombre.
- ▣ **Nombre:** Una Relación generalmente se nombra con un Verbo, que describe el objetivo de la asociación.



# Relaciones

20

## □ NOTACIÓN:

- ▣ **Gráfico:** En una Tabla se indica la Relación entre las Entidades. La Relación se denota en una de las Entidades indicando con qué otra Entidad ocurre la asociación.

Entidades	Relaciones
<<NOMBRE_ENTIDAD1>>	<<nombre_relación>> <<NOMBRE_ENTIDAD2>>
<<NOMBRE_ENTIDAD2>>	

# Relaciones

21

- La asociación entre Entidades puede ocurrir por diferentes motivos: *posesión* (posee, tiene, etc.), *pertenencia* (pertenece, corresponde, contiene, incluye, es de, etc.), *acción* (compra, vende, maneja, cursa, etc.), etc.

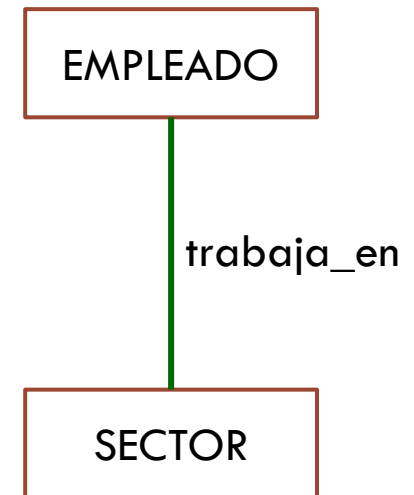
- Ejemplo

- ▣ Objetos asociados:

- Pedro **trabaja\_en** el sector de Caja
    - María **trabaja\_en** el sector de Facturación

- ▣ Entidades asociadas:

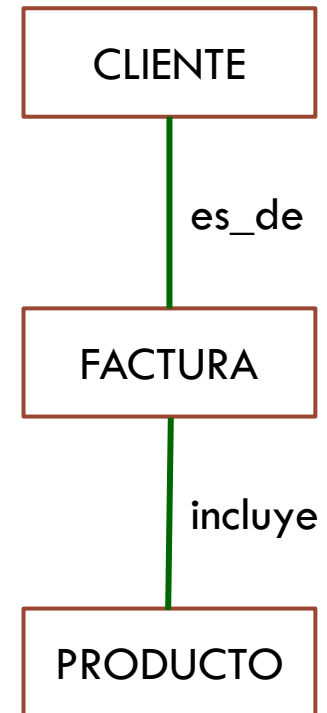
- Un EMPLEADO **trabaja\_en** algún SECTOR



# Relaciones

22

- **Cómo identificar Relaciones entre Entidades de un Sistema de Información ?.**
- Depende del dominio del Sistema (educación, comercio, salud, etc.).
- Ejemplo:
  - ▣ Cuando vendemos productos a nuestros clientes, se emite una factura que indica los productos vendidos a esos clientes.
  - ▣ FACTURA **incluye** PRODUCTO
  - ▣ FACTURA **es\_de** CLIENTE



# Relaciones

23

## □ Cómo describir Relaciones entre Entidades?.

Entidad	Atributos	Relaciones
CLIENTE	Nombre, DNI, Dirección, Ciudad	
PRODUCTO	Código, Descripción, Marca, Precio	
FACTURA	Número, Fecha, Cantidad PRODUCTO Total	es_de CLIENTE incluye PRODUCTO

# Relaciones

24

## □ Cómo describir Relaciones entre Entidades?.

Entidad	Atributos	Relaciones
PERSONA	Nombre, DNI	tiene AUTO posee CASA
CASA	Tipo, Dirección, Ciudad	
AUTO	Patente, Marca, Modelo, Año	

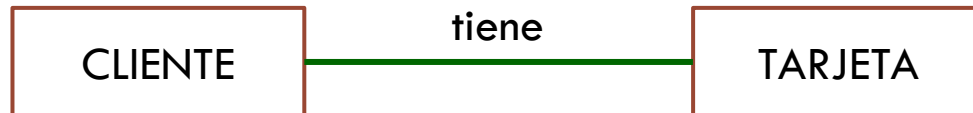


# Cuestiones de Modelado

25

- Pueden haber alternativas para modelar Entidades, sus Atributos y Relaciones.
- Ejemplo: Un CLIENTE con el dato de la Tarjeta de Crédito
  - ▣ Opción1: Tarjeta como Atributo
  - ▣ Opción2: TARJETA como Entidad

Opción2



Entidades	Atributos
CLIENTE	Nombre, DNI, Tarjeta

Opción1

# Cuestiones de Modelado

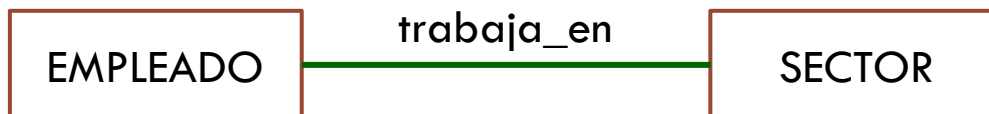
26

- Ejemplo: Un EMPLEADO con el dato del sector donde trabaja
  - ▣ Opción1: Sector como Atributo
  - ▣ Opción2: SECTOR como Entidad

Entidades	Atributos
EMPLEADO	Nombre, Legajo, Sector

Opción1

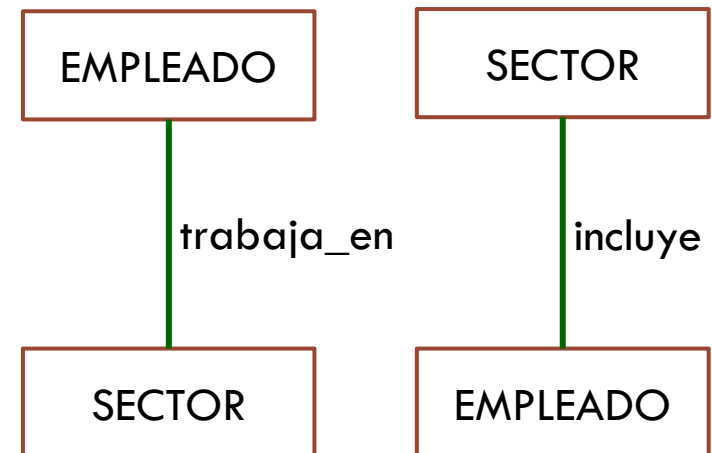
Opción2



# Cuestiones de Modelado

27

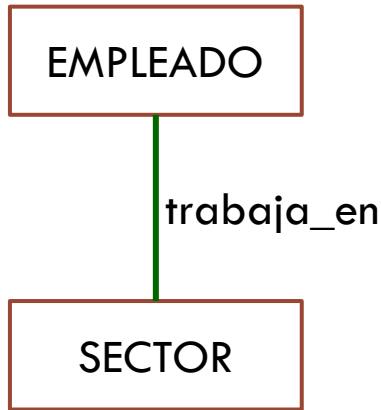
- Cuando se definen asociaciones o Relaciones entre Entidades,
  - ▣ qué Entidad “tiene” la Relación, o hacia dónde va esa Relación?
- Ejemplo: Un EMPLEADO relacionado con SECTOR
  - ▣ Opción 1:  
EMPLEADO **trabaja\_en** SECTOR
  - ▣ Opción 2:  
SECTOR **incluye** EMPLEADO



# Cuestiones de Modelado

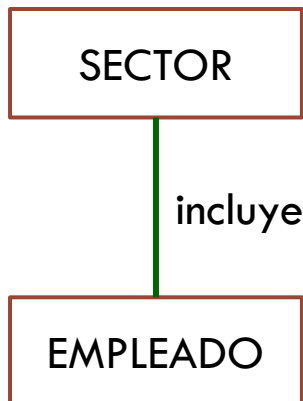
28

Opción1



Entidades	Atributos	Relaciones
EMPLEADO	Nombre, DNI, Legajo	trabaja_en SECTOR
SECTOR	Nombre, Dirección, Ciudad	

Opción2



Entidades	Atributos	Relaciones
EMPLEADO	Nombre, DNI, Legajo	incluye EMPLEADO
SECTOR	Nombre, Dirección, Ciudad	

# Cuestiones de Modelado

29

- Surgen varias cuestiones:
  - ▣ Cómo identificar y diferenciar un Atributo, de una Entidad?
  - ▣ Cómo determinar la forma de una Relación?
- Esto depende principalmente del **Modelo** que queremos representar de un Sistema de Información para una Empresa del mundo real.
  - ▣ Es decir, la **Abstracción** que expresa ese Modelo, a partir de lo cual podemos identificar cuál es la *información relevante*, que se debe describir.