

# Modelo de Datos y diseño de BD

# INTRODUCCIÓN

- *Universo de Discurso: es la visión del mundo real que tiene el diseñador de la BD.*
- ***Modelo de Datos:*** *es un conjunto de conceptos, reglas y convenciones que nos permiten describir los datos del universo de discurso. Es un elemento fundamental para el diseño de la BD en todos los niveles.*

# Modelo de Datos y diseño de BD

***Las propiedades del universo de discurso son:***

- Estáticas. Son invariantes con el tiempo y se refiere a las que son estructura de los datos.***
- Dinámicas. Varían con el tiempo. Se refieren a los valores que se almacenan en la estructura de datos.***

# Modelo de Datos y diseño de BD

***El modelo de datos tiene dos componentes:***

- ***Estática: está formada por una serie de objetos permitidos en el modelo (entidades, atributos, dominios, interrelaciones) y objetos no permitidos o restricciones, que pueden ser de dos tipos: inherentes (vienen impuestas por la misma naturaleza del modelo, el cual no admite ciertas entidades o asociaciones) y de usuario (aquellas que permiten captar la semántica del universo de discurso).***
- ***Dinámica: son los valores que van tomando los distintos objetos del modelo. Sobre los valores se pueden realizar las operaciones de selección (localizar una ocurrencia o conjunto de ocurrencias de una entidad) y de acción (inserción, borrado o modificación de una o varias ocurrencias).***

# Modelo de Datos y diseño de BD

## Modelo de datos convencionales y conceptuales

### ***Modelos Convencionales:***

- ***Modelo relacional. (El más importante y común).***
- ***Modelo Jerárquico.***
- ***Modelo en red.***

### ***Modelos conceptuales:***

***Modelo Entidad – Relación.***

***Modelo RM/T.***

***Modelo Abial.***

# Modelo de Datos y diseño de BD

## Modelo de datos convencionales y conceptuales

### Diferencias entre ambos tipos de modelos

<b>Modelos convencionales</b>	<b>Modelos conceptuales</b>
Menor capacidad semántica	Mayor capacidad semántica
Útiles en etapas posteriores del proceso de diseño de la BD.	Útiles en las primeras etapas del proceso de diseño de la BD.
Interfaz entre el informático y el sistema	Interfaz entre el usuario y el informático.
Instrumentados en los SGBD comerciales	No en general.
“Más próximos” al ordenador.	Mayor nivel de abstracción.

# Modelo de Datos y diseño de BD Modelo de datos convencionales

## **Modelo relacional.**

***Se basa en la utilización de tablas. A estas tablas se las denomina Relaciones en la cuales a las columnas se las llama Campos o Atributos y a las filas se las llama Tuplas.***

***Los modelos relacionales utilizan lenguajes de especificación, es decir, que las operaciones actúan sobre un conjunto de registros y pueden dar como resultado un conjunto de registros. Por ejemplo, obtener las matrículas de los coches que haya arreglado “Luis Pérez” con fecha “10-2-2002”.***

***Los SGBD más comerciales como el Access, DB2, etc... son relacionales.***

# Modelo de Datos y diseño de BD Modelo de datos convencionales

## *Modelo Relacional*

- Reparaciones:

<u>Nombre_mec</u>	<u>Fecha_reparacion</u>	Matricula
Luis Pérez	10-2-2002	J-1234-X
Luis Pérez	10-2-2002	SE-2314-KF
Andrés Gómez	10-2-2002	GR-4321-Y
Andrés Gómez	11-2-2002	SE-2314-KF
Antonio García	10-2-2002	B-2123-OP
Antonio García	11-2-2002	SE-2314-KF

- Coches:

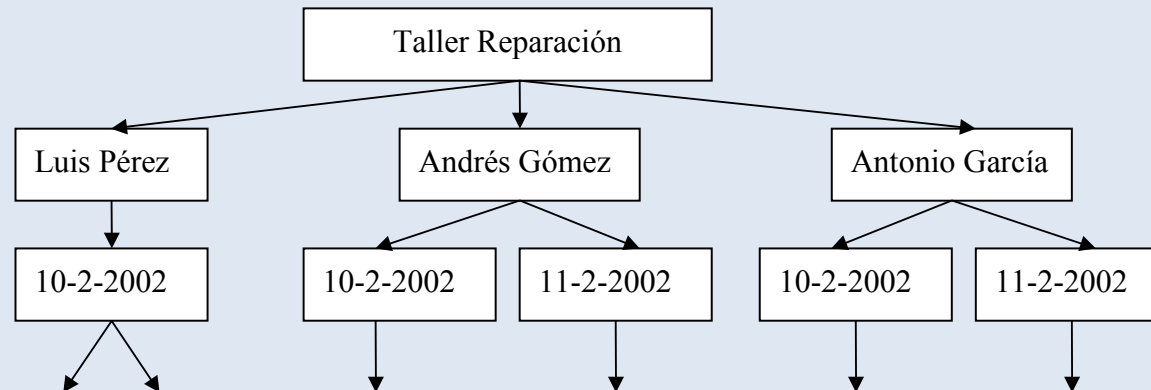
Matricula	<u>Num_Kilometros</u>
J-1234-X	1500
GR-4321-Y	30000
SE-2314-KF	75000
B-2123-OP	17800



# Modelo de Datos y diseño de BD Modelo de datos convencionales

## **Modelo de datos jerárquico.**

***Se basa en la utilización de la estructura de datos en Árbol. En este tipo de estructuras existe un nodo “raíz” y cada nodo tiene un “hijo”. IMS de IBM es un SGBD basado en este modelo.***



# Modelo de Datos y diseño de BD Modelo de datos convencionales

## ***Características del modelo jerárquico:***

- Su estructura es muy rígida, ya que pretende modelar todas las relaciones como una estructura.***
- Es un modelo muy eficiente.***
- No se adapta a las simetrías naturales (al dar de alta o dar de baja).***
- Redundancia. La poca flexibilidad del modelo obliga a introducir redundancia para reflejar asociaciones que no representan una jerarquía.***
- Utilizan lenguajes navegacionales, es decir, que recupera o actualiza los datos registro a registro.***

# Modelo de Datos y diseño de BD Modelo de datos convencionales

## Modelo de datos en red.

*Se basa en la estructura de datos Grafo. En los grafos existen una serie de nodos o vértices y una serie de aristas que intercomunican y relacionan esos nodos entre sí. ADABAS es un SGBD en red.*

### *Características del modelo en red:*

- Es menos eficiente que el modelo jerárquico, pero dispone de mayor flexibilidad.*
- Mayor capacidad semántica.*
- Utiliza lenguajes navegacionales.*