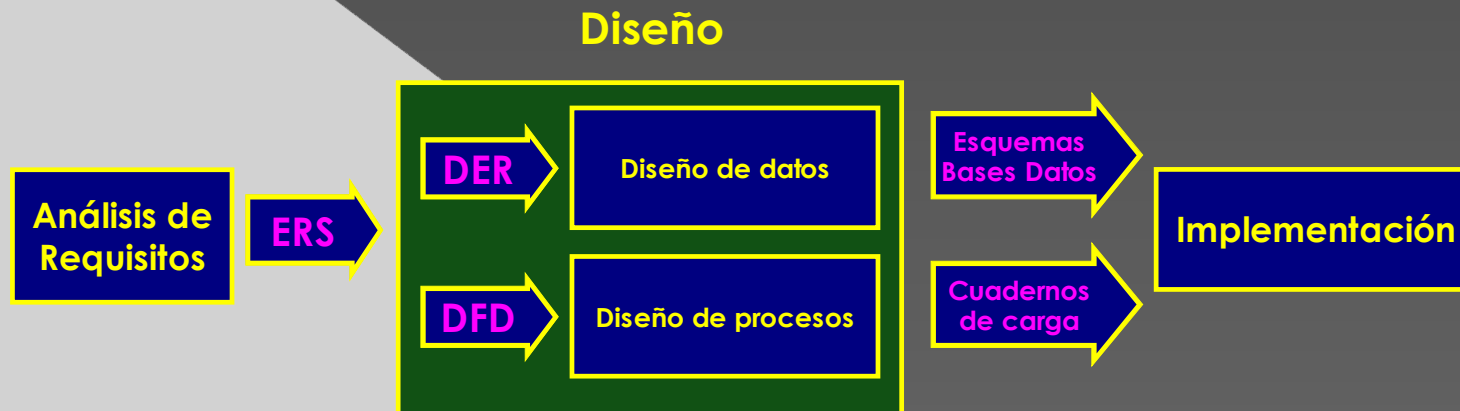


# Unidad 3

Interpretación del diseño lógico.  
Modelo relacional.

# Diseño de Sistemas



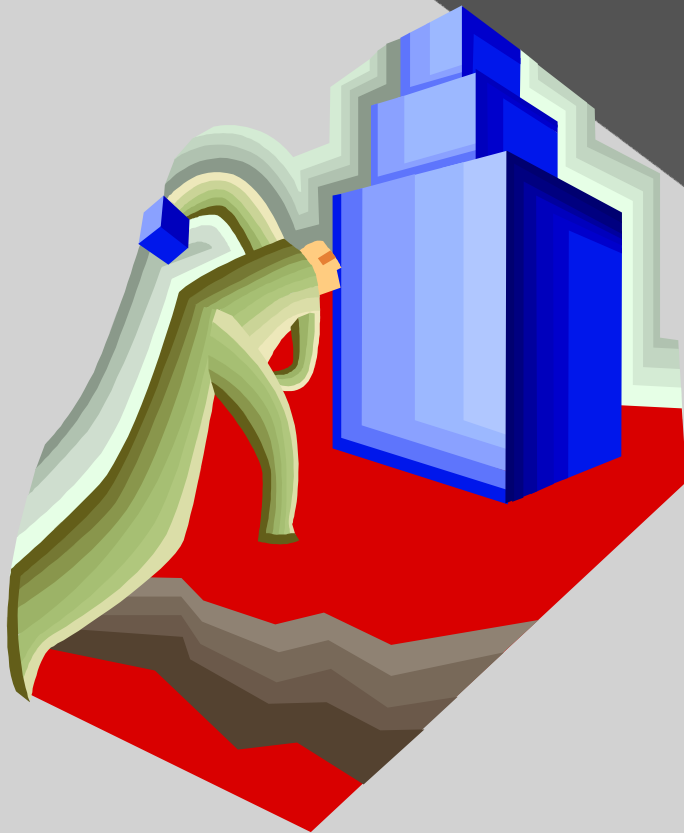
- Diseño de la Base de Datos
- Diseño arquitectónico (procesos)

# Diseño de BB DD

- Diseño conceptual:
  - > Centrado en el QUÉ
  - > Comprensible para el usuario

- Diseño lógico:
  - > Pasamos de la especificación de requisitos a reglas de construcción del sistema
  - > Debemos tomar decisiones arquitectónicas (modelo BD)
  - > Básico para la calidad y rendimiento del sistema
  - > Fundamentalmente técnico

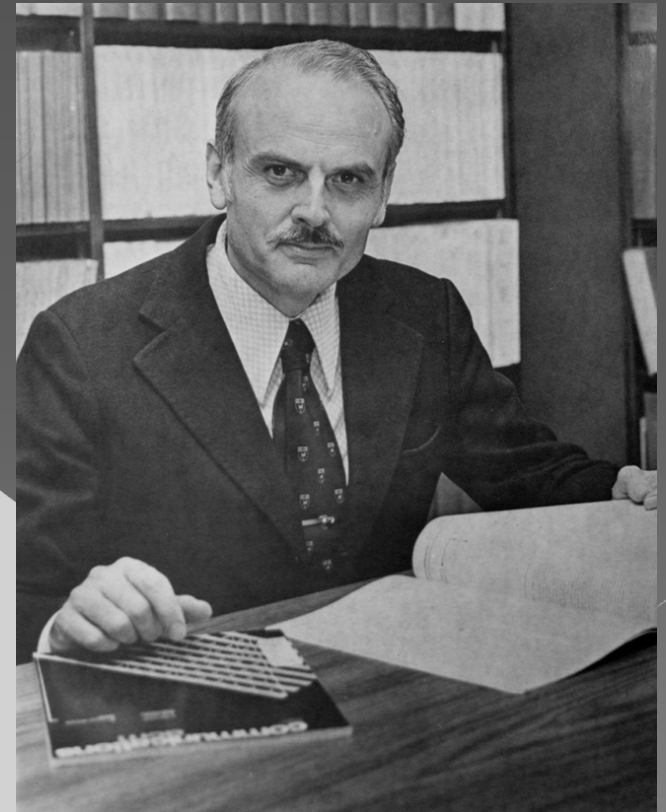
# Diseño de datos



- ◉ Nos centraremos en BB DD relacionales
  - > Transformación del Diagrama E-R al Modelo Relacional
  - > Normalización

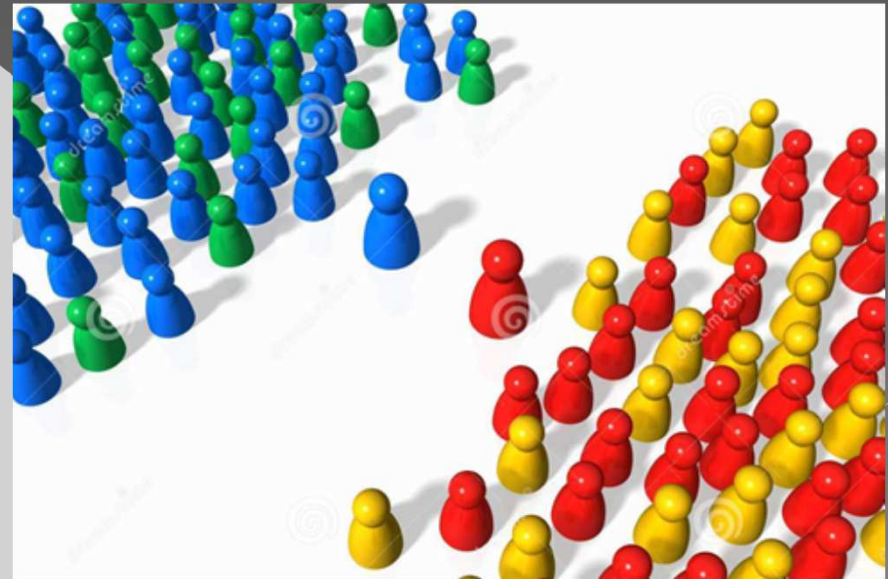
# Modelo relacional

- Modelo matemático propuesto por Edgar Frank Codd a finales de los 60.
- Se basa en la teoría de las relaciones
- La mayoría de los gestores de Bases de datos utilizados hoy se basan en él (SQL)



# M. Relacional: Objetivos

- ◉ Independencia física
- ◉ Independencia lógica
- ◉ Flexibilidad
- ◉ Uniformidad
- ◉ Sencillez



# Modelo relacional

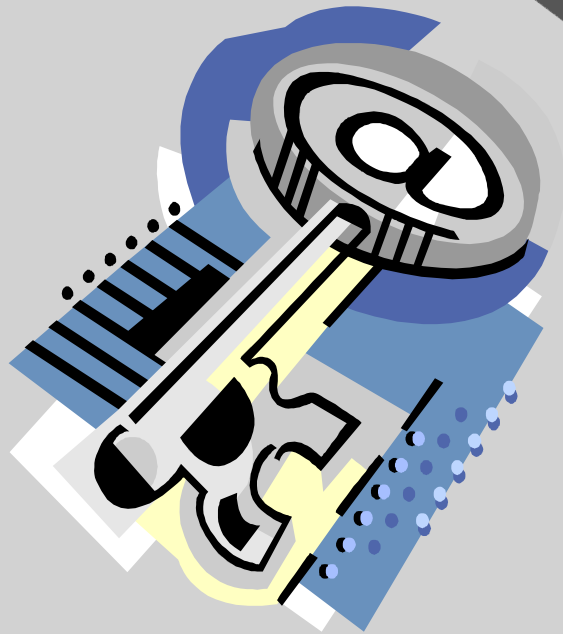
## Elementos

- ◉ Relaciones (tablas)
- ◉ Atributos (columnas)
- ◉ Tuplas (filas)

## Características

- ◉ Nombre
- ◉ Dominio
  - > Conjunto de valores que puede tomar un atributo
- ◉ Grado
- ◉ Cardinalidad

# M. Relacional: Claves



- ◉ Clave candidata:
  - > Conjunto de atributos que identifican cada tupla
- ◉ Clave primaria:
  - > Clave candidata que elegimos.
- ◉ Claves alternativas:
  - > Claves candidatas que no son la primaria
- ◉ Clave ajena:
  - > Conjunto de atributos cuyos valores coinciden con una clave candidata de otra (o de la misma) relación



# Restricciones inherentes

- No hay dos tuplas iguales
- El orden de las tuplas no importa
- El orden de los atributos no importa
- Cada atributo toma un único valor de su dominio (1FN)



# Restricciones semánticas

- ◉ Clave primaria (PRIMARY KEY)
  - > Unicidad (UNIQUE)
  - > Obligatoriedad (NOT NULL)
- ◉ Integridad referencial (FOREIGN KEY)
  - > Operación restringida (NO ACTION)
  - > Transmisión en cascada (CASCADE)
  - > Puesta a nulos (SET NULL)
  - > Valor por defecto (SET DEFAULT)

# Reglas de Codd

1. Representación uniforme de la información
2. Acceso garantizado
3. Tratamiento sistemático de valores nulos
4. Catálogo activo en línea
5. Sublenguaje de datos completo
6. Actualización de vistas
7. Inserciones, modificaciones y eliminaciones de alto nivel
8. Independencia física de los datos
9. Independencia lógica de los datos
10. Independencia de la integridad
11. Independencia de la distribución
12. Regla de la no subversión

# Fases del A&D de datos

- ◉ Diseño conceptual (análisis)
  - > Diagrama E/R (sólo depende de los datos)
- ◉ Diseño lógico
  - > Modelo relacional (depende del modelo)
- ◉ Diseño físico
  - > Consideraciones de eficiencia (depende del SGBD y de las máquinas)