

# UEA 1115114: Base de Datos

## UAM Azcapotzalco

2. Conceptos generales de bases de datos
3. Modelo relacional (Modelado Entidad-vínculo)

Carlos Barrón Romero

Departamento de Ciencias Básicas  
División Ciencias Básicas e Ingeniería  
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco

-----  
Oficina: H 3er. piso, Coordinaciones de CBI, Oficina: 18

Tel. 5318 9000 ext. 2011, 112

Contacto: [cbarron@correo.azc.uam.mx](mailto:cbarron@correo.azc.uam.mx),

Página: <http://ce.azc.uam.mx/profesores/cbrrn/>

UAM

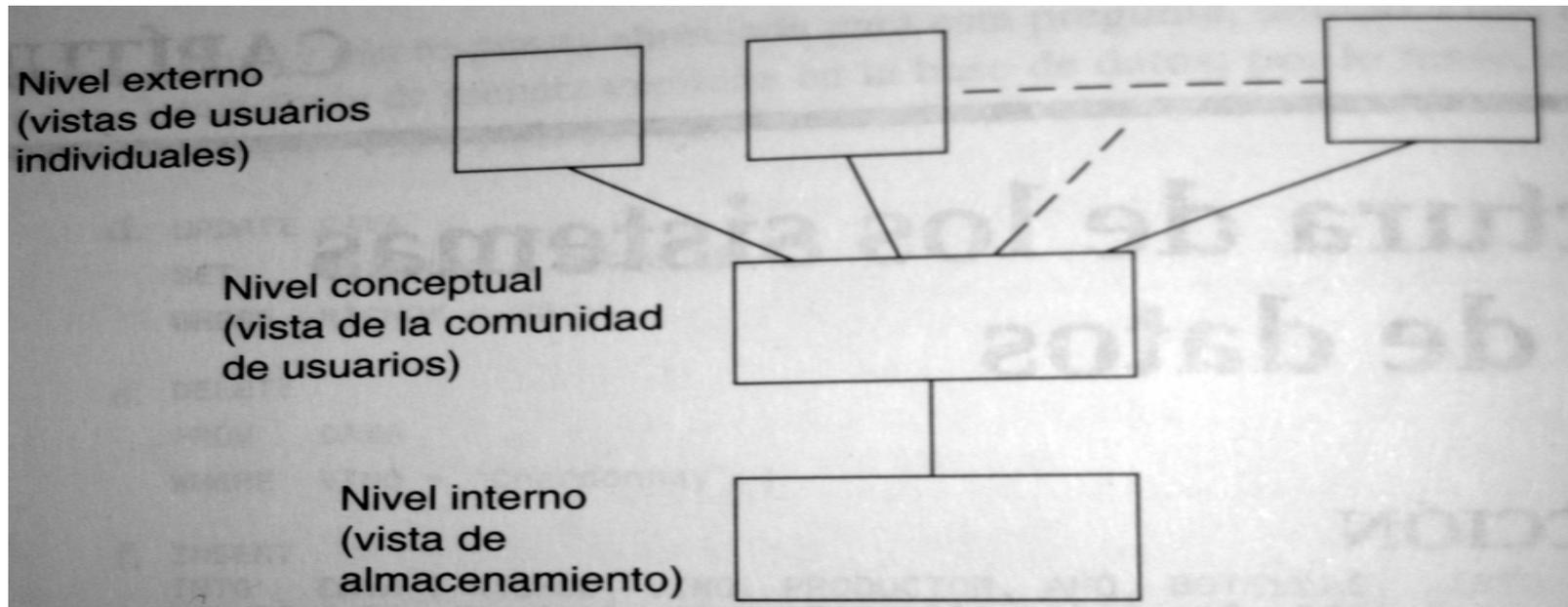
# Recapitulación

1. Revisamos y calificamos la tarea de presentación de sus proyectos tipo librería electrónica.
2. Estudiamos vocabulario y conceptos de Bases de Datos

# Objetivos de la clase

1. Estudiar un panorama de los conceptos de Base de Datos:
  - Sistema de Archivo vs. Sistema de Administración de BD
  - Ambiente de Bases de Datos
  - Arquitectura lógica DBMS
2. Conceptos y Modelado por el Diagrama de Entidad-vínculo

# Niveles Arquitectura de un DBMS

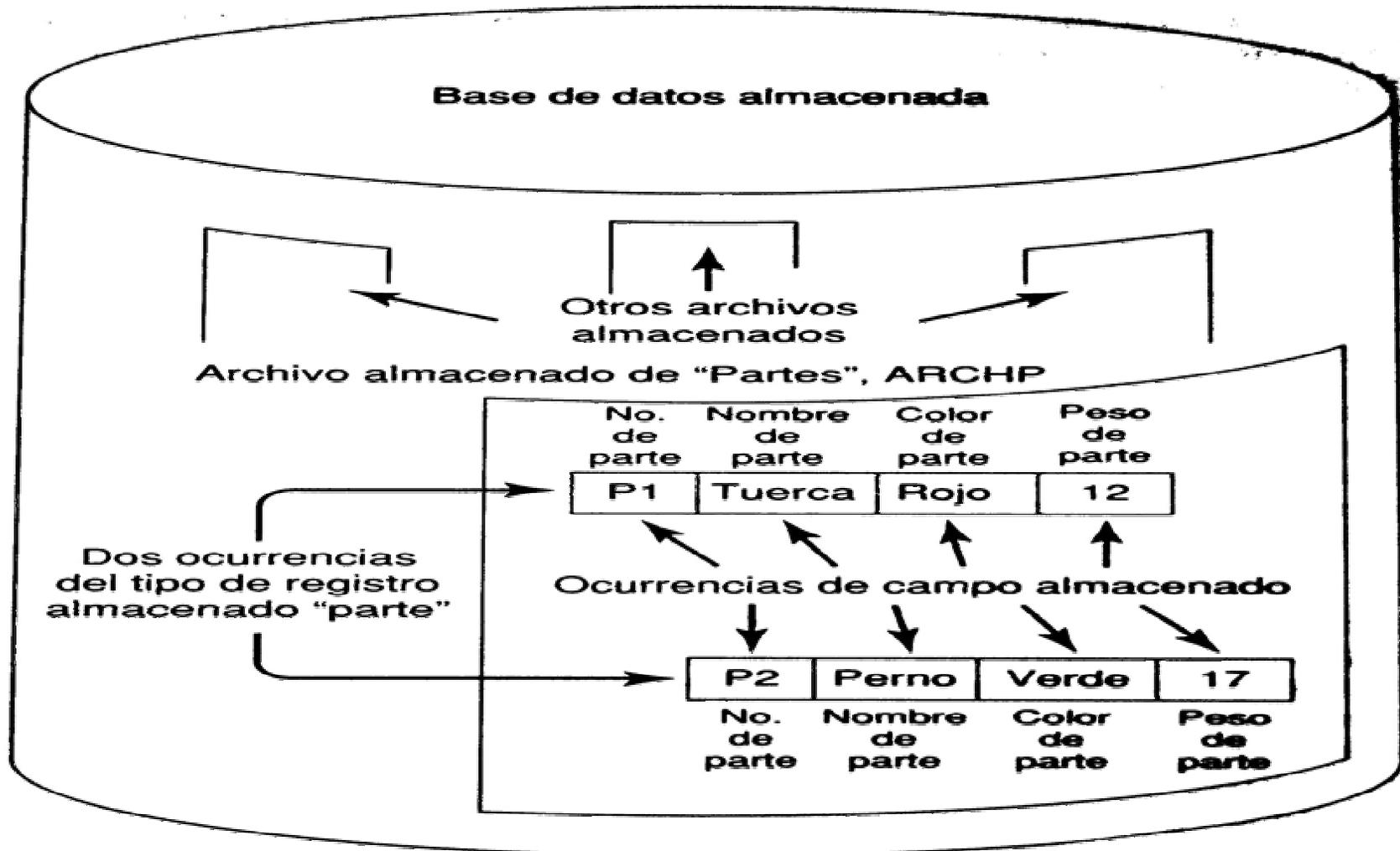


Se requieren dos lenguajes:

- Lenguaje de Definición de Datos (LDD) y
- Lenguaje de Manipulación de Datos (LMD)

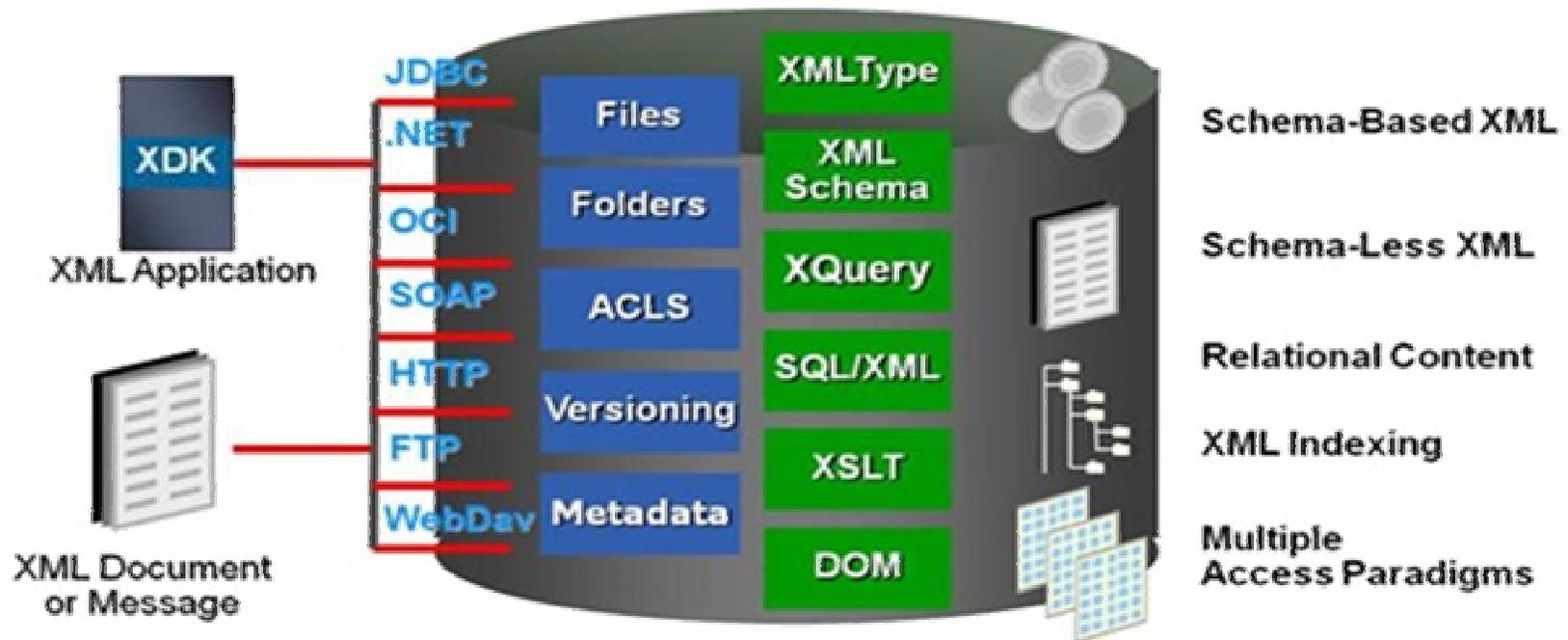
El LMD se incorpora a un lenguaje anfitrión por medio de rutinas o procedimientos de biblioteca.

# Fig. 1.7 (C. J. Date) Archivos, registros y campos



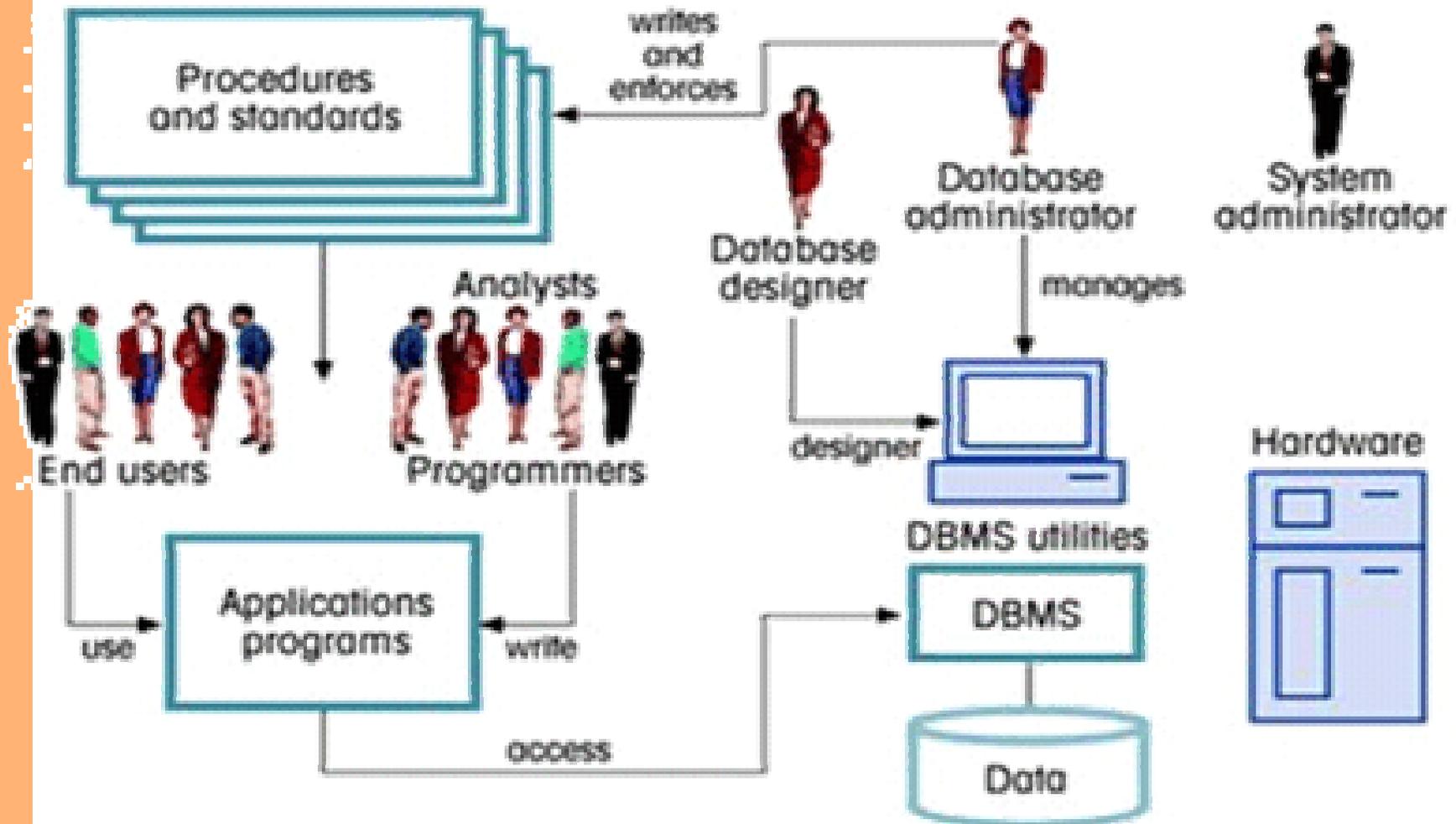
# Arquitectura lógica DBMS Oracle

## Oracle Database 11g logical architecture



Source: Oracle

# Ambiente de Bases de Datos



THE DATABASE SYSTEM ENVIRONMENT

# Operaciones con datos de los SI y los DBMS Relacionales

- Lenguaje de Manipulación de Datos (**SELECT FROM WHERE, INSERT, UPDATE, DELETE**)
  - Insertar datos
  - Localizar datos
  - Borrar datos
  - Modificar datos
  - Ordenar datos
- Lenguaje de Definición de Datos, Relacionar y crear nuevas visiones de datos: **CREATE TABLE**
- Para MySQL ver <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/index.html>

# Diagrama de Entidades y vínculos (Entidad-relación)

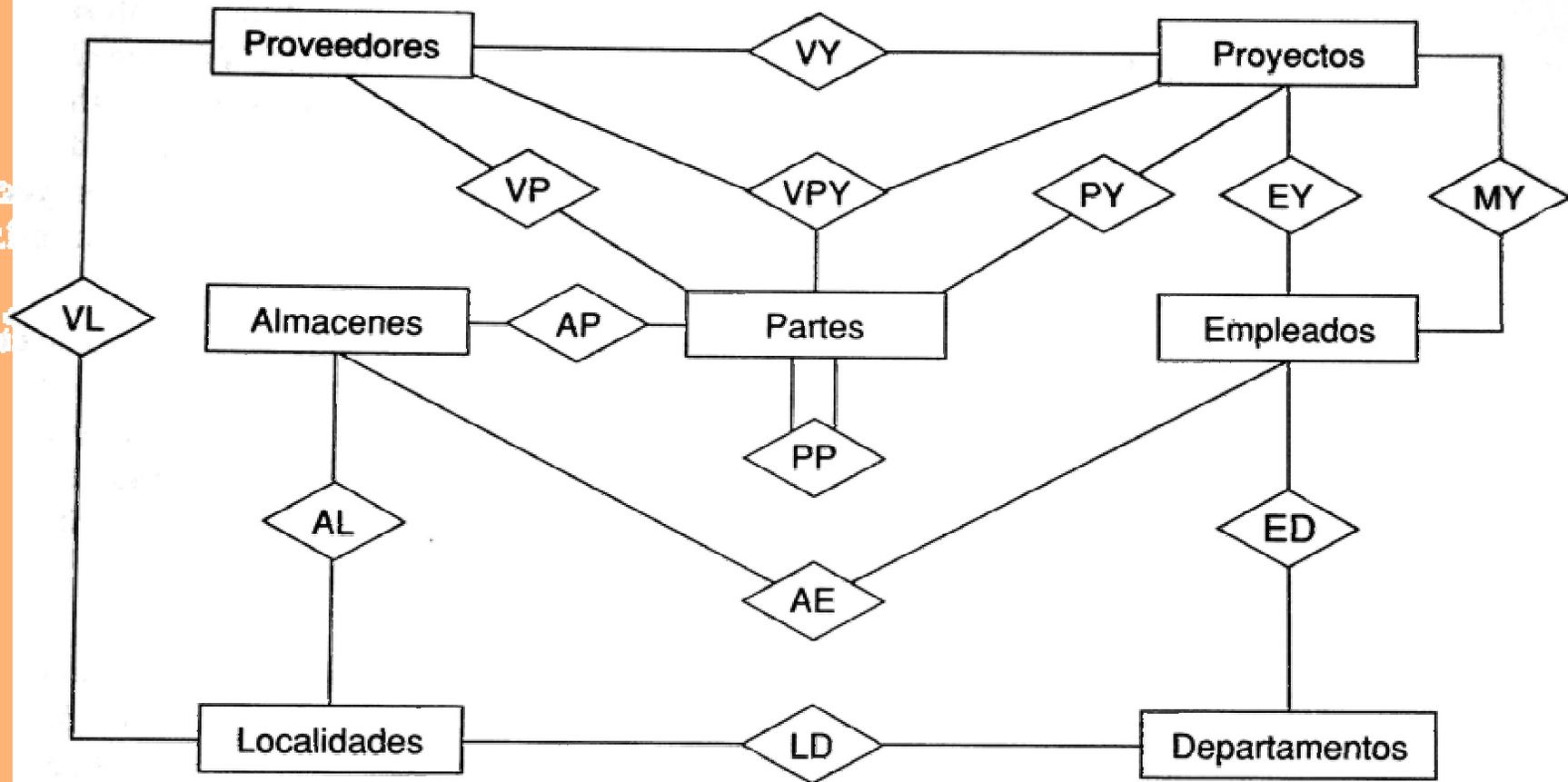


Fig. 1.6 Pág.. 11, Date. **Estudie esta sección de DATE**

# Modelado de datos

1. Se determinan las entidades o sea los catálogos o tablas resultantes de las dependencias funcionales
2. Se determinan los vínculos entre entidades
3. Y se elabora un diagrama Entidad-Vínculo (también conocido como diagrama Entidad- Relación)

# Regla de Oro

- "The Golden Rule"
- Los datos para realizar una prueba de escritorio de un modelo de datos deben ser consistentes y verdaderos.
- Consideren lo anterior para los datos de sus ejemplos.

# Diagrama de Entidades y vínculos (Entidad-relación)

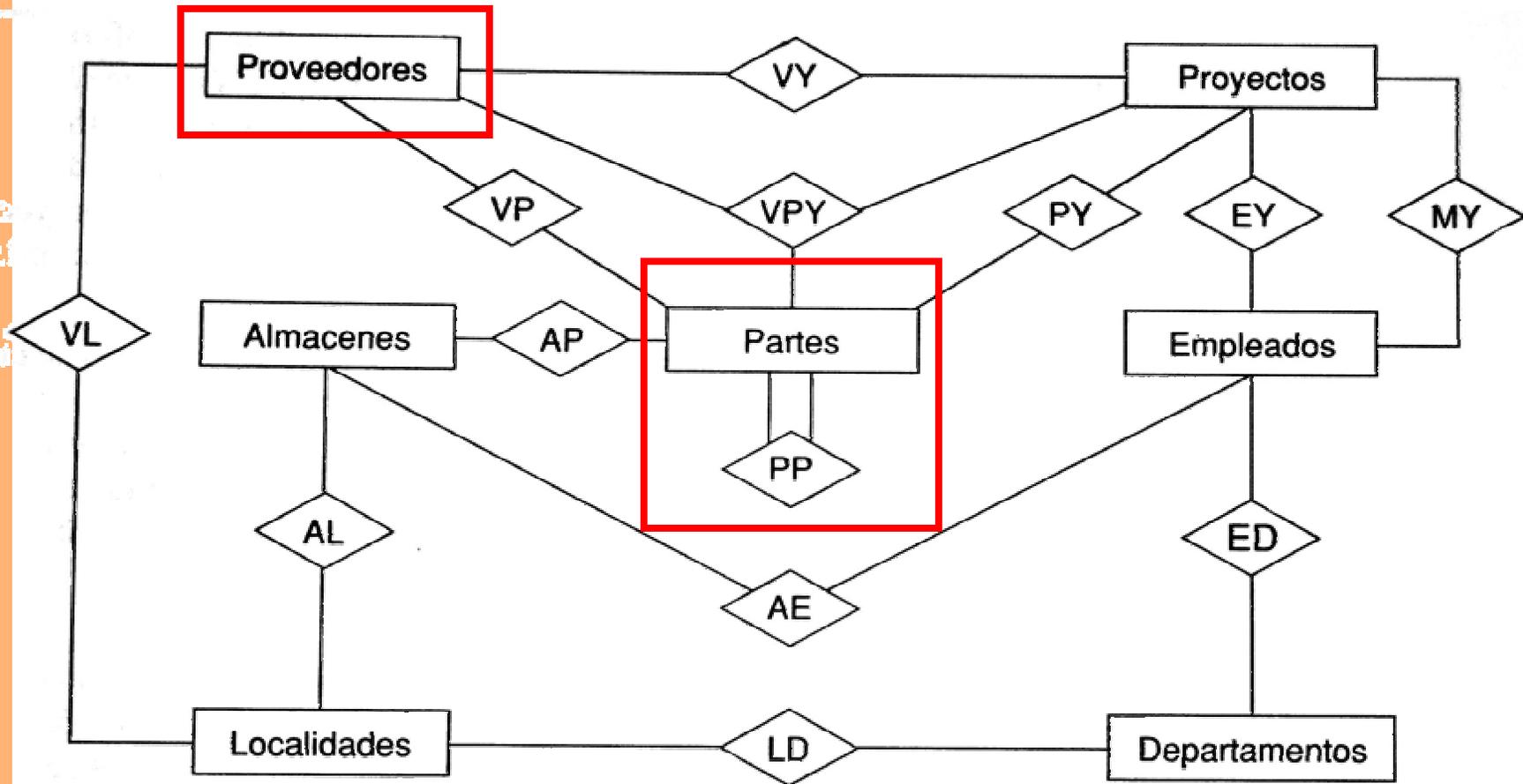


Fig. 1.6 Pág.. 11, Date. **Estudie esta sección de DATE**

# Dependencia funcional

Índice (o llave)  $\rightarrow$  Contenido

$V\# \rightarrow$  Proveedor;  $V\# \rightarrow$  Status;  $V\# \rightarrow$  Ciudad

En forma resumida

$V\# \rightarrow$  (Proveedor, Status, Ciudad)

V#	Proveedor	Status	Ciudad
V1	Smith	20	Londres
V2	Jones	10	París

Tomado de la Fig.  
3.8 del Date

¿Porqué esta en 2da forma normal?

# Dependencia funcional

Índice (o llave)  $\rightarrow$  Contenido

$V\# \rightarrow$  Proveedor;  $V\# \rightarrow$  Status;  $V\# \rightarrow$  Ciudad

En forma resumida

$V\# \rightarrow$  (Proveedor, Status, Ciudad)

V#	Proveedor	Status	Ciudad
V1	Smith	20	Londres
V2	Jones	10	París

Tomado de la Fig.  
3.8 del Date

Los atributos o campos son atómicos (1er. FN), además

Los atributos dependen funcionalmente de una llave (2da. FN)

# Diagrama de Entidades y vínculos (Entidad-relación)

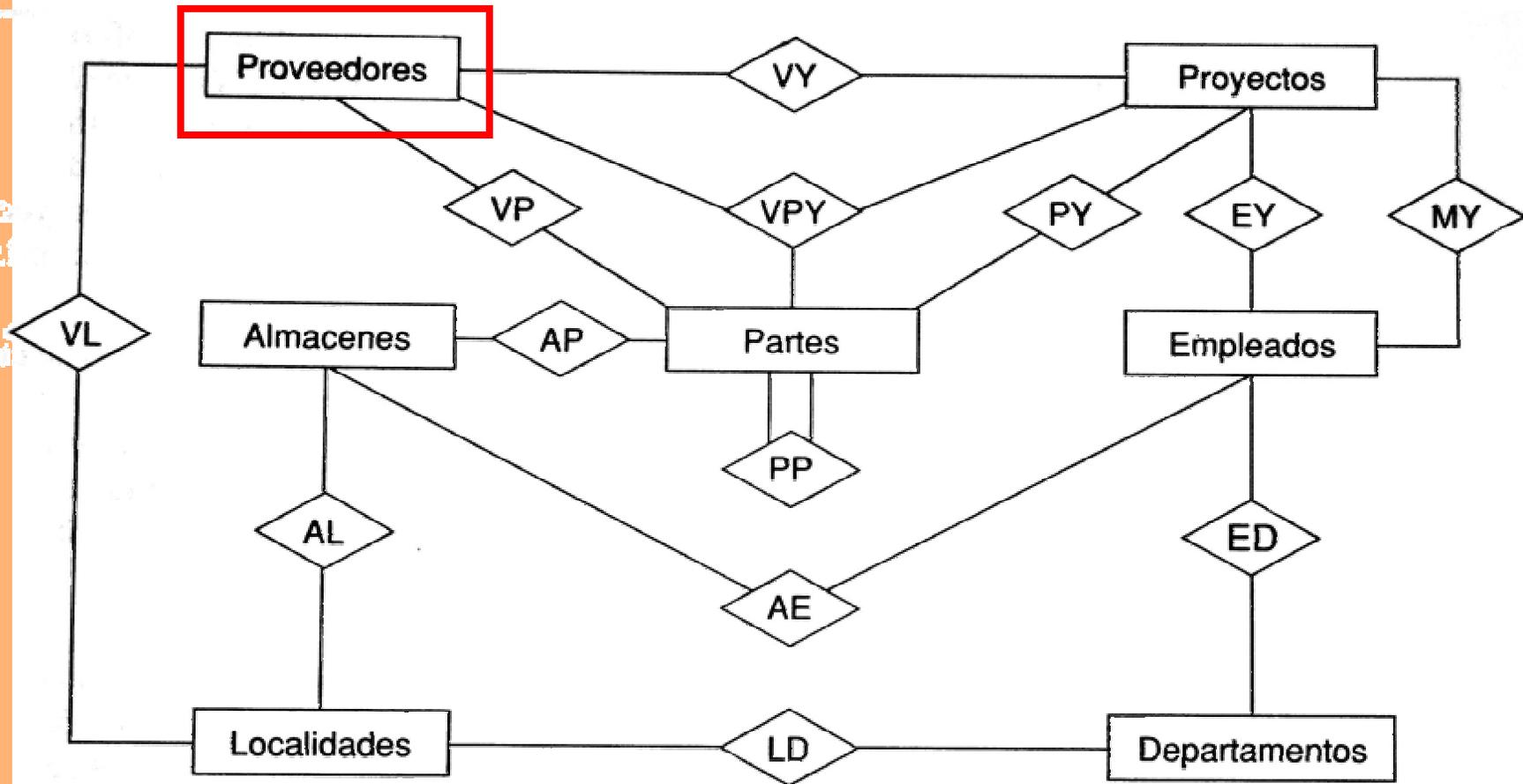
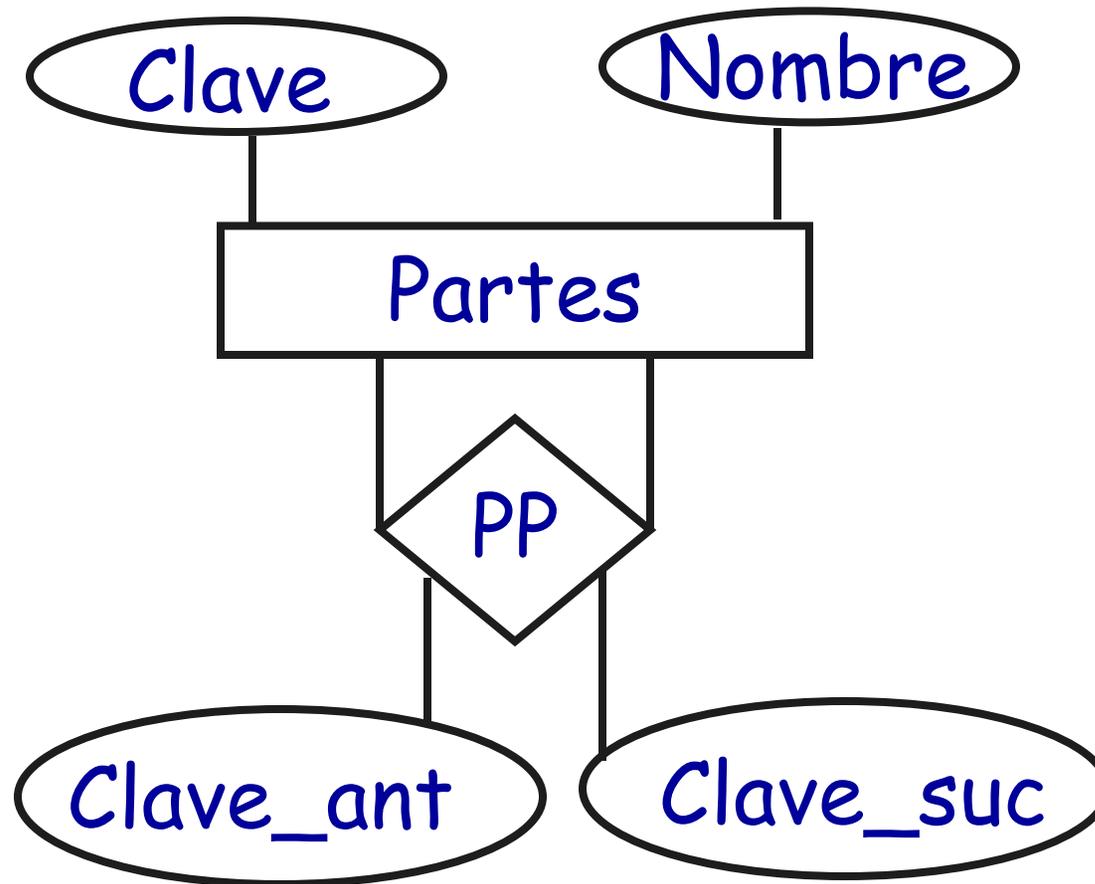


Fig. 1.6 Pág.. 11, Date. **Estudie esta sección de DATE**

# Diagrama Entidad-Vínculo de Partes y PP (incluyendo atributos)



# Diagrama de Entidades y vínculos (Entidad-relación)

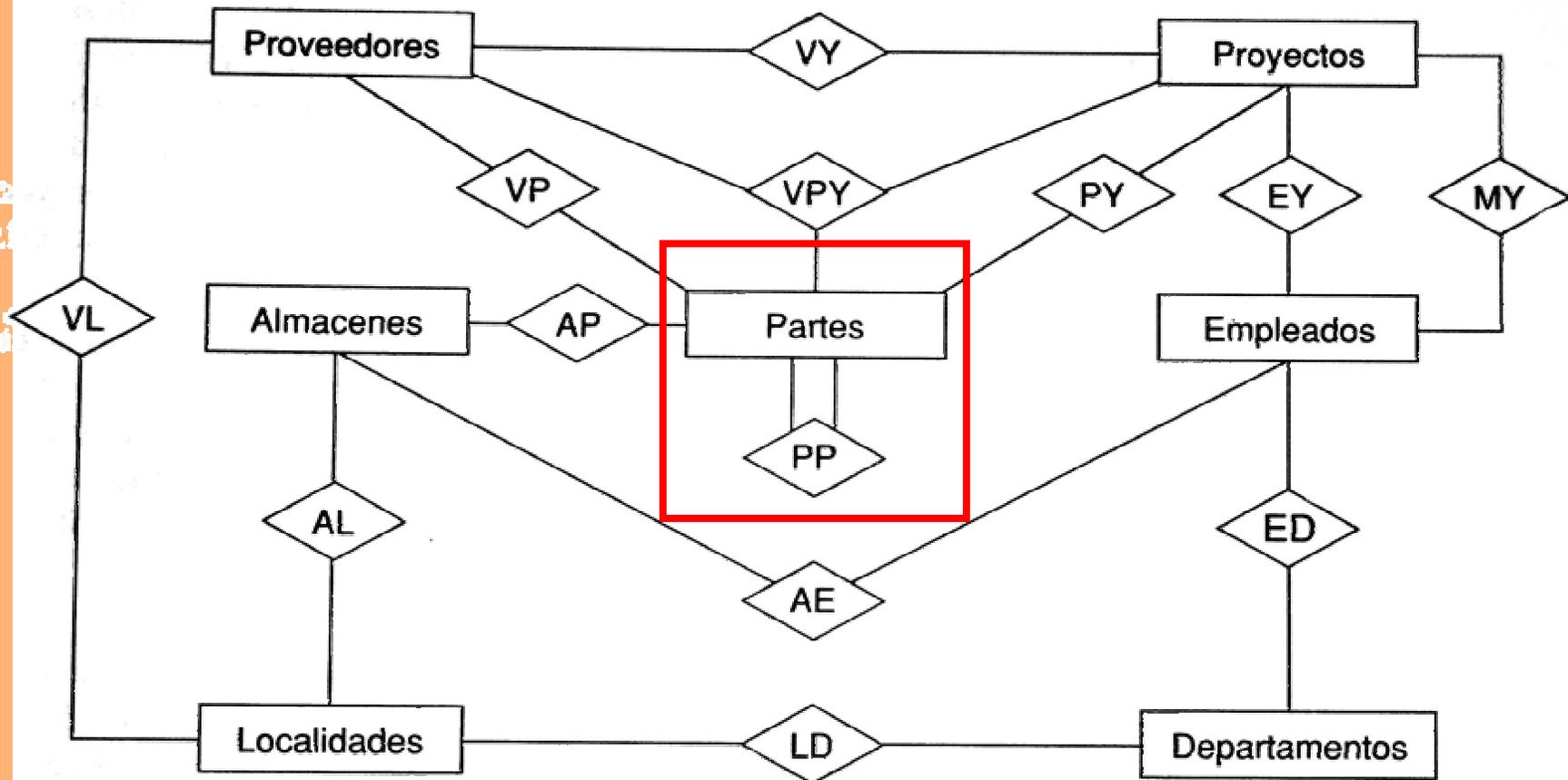


Fig. 1.6 Pág.. 11, Date. **Estudie esta sección de DATE**

# Tablas y ejemplo de datos

## Partes

Clave	Nombre
1	Equipo SUN
2	Monitor
3	Teclado
4	Gabinete
5	Regulador
6	Tarj. Madre
7	CPU Athlon

## PP

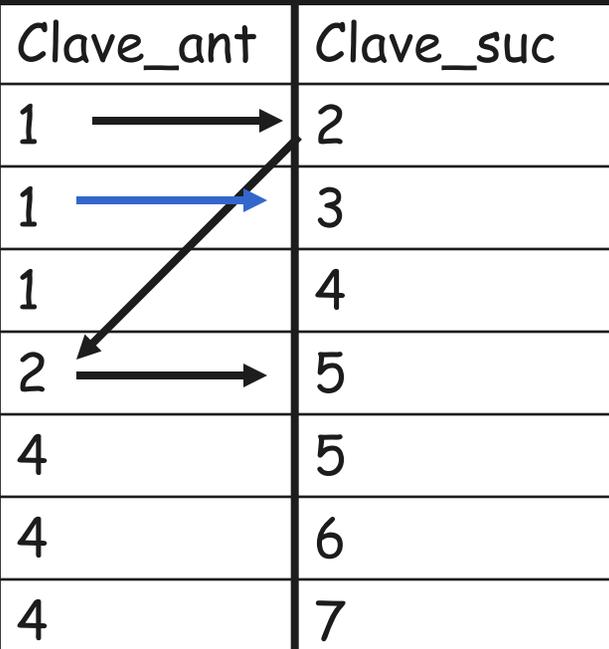
Clave_ant	Clave_suc
1	2
1	3
1	4
2	5
4	5
4	6
4	7

# Explosión de partes

- 1 Equipo SUN
- 2 Monitor
- 5 Regulador
- 3 Teclado
- 4 Gabinete
- 5 Regulador
- 6 Tarj. Madre
- 7 CPU Athlon

PP

Clave_ant	Clave_suc
1	2
1	3
1	4
2	5
4	5
4	6
4	7



Es el resultado de consultar PP de Clave\_ant a Clave\_suc, o sea es la Explosión de la parte en sus componentes, o sea la descomposición de una parte en sus componentes

# Explosión de partes

- 1 Equipo SUN
- 2 Monitor
- 5 Regulador
- 3 Teclado
- 4 Gabinete
- 5 Regulador
- 6 Tarj. Madre
- 7 CPU Athlon

PP

Clave_ant	Clave_suc
1	2
1	3
1	4
2	5
4	5
4	6
4	7

Note que sería fácil calcular el costo si se tuvieran los costos unitarios y el número de partes requeridas en la explosión de cada parte

# Implosión de Partes

5 Regulador

2 Monitor

1 Equipo SUN

4 Gabinete

1 Equipo SUN

PP

Clave_ant	Clave_suc
1	2
1	3
1	4
2	5
4	5
4	6
4	7

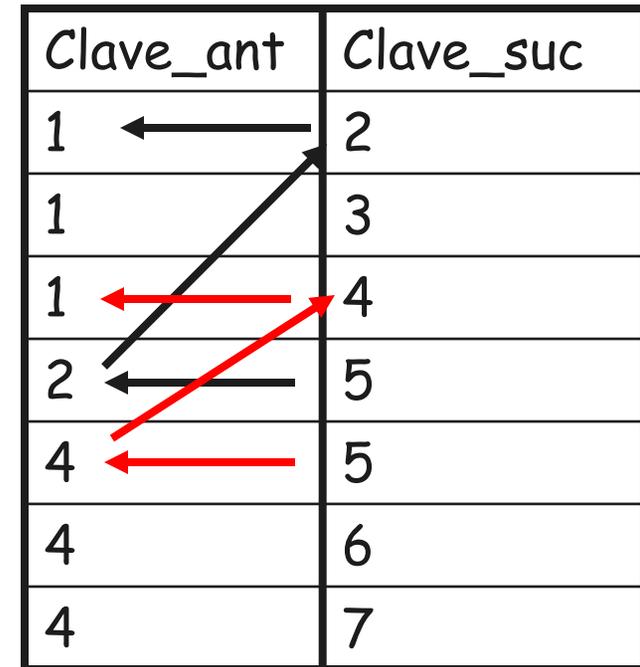
Note que puede contestar donde se usa o requiere una parte y a que "nivel se relacionan con una parte"

# Implosión de Partes

- 5 Regulador
- 2 Monitor
  - 1 Equipo SUN
- 4 Gabinete
  - 1 Equipo SUN

PP

Clave_ant	Clave_suc
1	2
1	3
1	4
2	5
4	5
4	6
4	7



La implosión es el resultado de leer PP de Clave\_suc a Clave\_ant y ubica una parte en donde se requiere, o sea o que parte la usa como un componente. Por ejemplo aquí se muestra que 5 regulador, es componente de Monitor y a su vez monitor es componente de Equipo SUN. Además es componente de Gabinete y a su vez gabinete es componente de Equipo SUN

# Cierre de clase

- ¿Porqué no debería confundir una Base de Datos con un Sistemas de Administración de BD?
- ¿Qué términos de base de datos se deben conocer?
- Capítulos 1 y 2 del Date
- Practica de Modelado por Patrones. Por su cuenta elabore un reporte Partes y PP
  1. Modele la parte del diagrama entidad-vínculo de "Partes" y "PP" para los datos que usted elija de manera que se pueda calcular un "costo total"
  2. Cree las tablas que correspondan con algunos datos y realice el reporte de explosión y implosión de sus datos (use el ejemplo Partes.ppt)
  3. Se entregará y presentará en el salón de clase al profesor
- **1er Examen Parcial el próximo miércoles (hay una copia de examen en las notas)**

# Reporte para entregar

1. Diseño: Diagrama Entidad-Vinculo
2. Tablas: Dar nombres a las entidades y campos adecuados.
3. Escribir un ejemplo de datos consistente con el diagrama propuesto.

# Conclusiones



Contacto: Carlos Barrón R  
[cbarron@correo.cua.uam.mx](mailto:cbarron@correo.cua.uam.mx)  
[cbarron99@hotmail.com](mailto:cbarron99@hotmail.com)