

UEA 115114: Base de Datos

UAM Azcapotzalco

2. Conceptos generales de bases de datos

3. Modelos jerárquico, de red y relacional de las bases de datos
(Modelado)

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

UAM

Recapitulación

1. Continuaremos practicando los pasos para negociar la definición de un SI o de un Módulo. Por favor entreguen su tarea en el formato de Proyecto Terminal de Ing. Comp.
2. Estudiamos vocabulario y conceptos de Bases de Datos

Objetivos de la clase

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

Objetivos de conocer BD

- Ventajas de emplear bases de datos
- Explicar modelos de bases de datos
- Diseñar y sustentar diseño de base de datos para una operación eficiente
- Construir y probar aplicaciones cliente-servidor con bases de datos

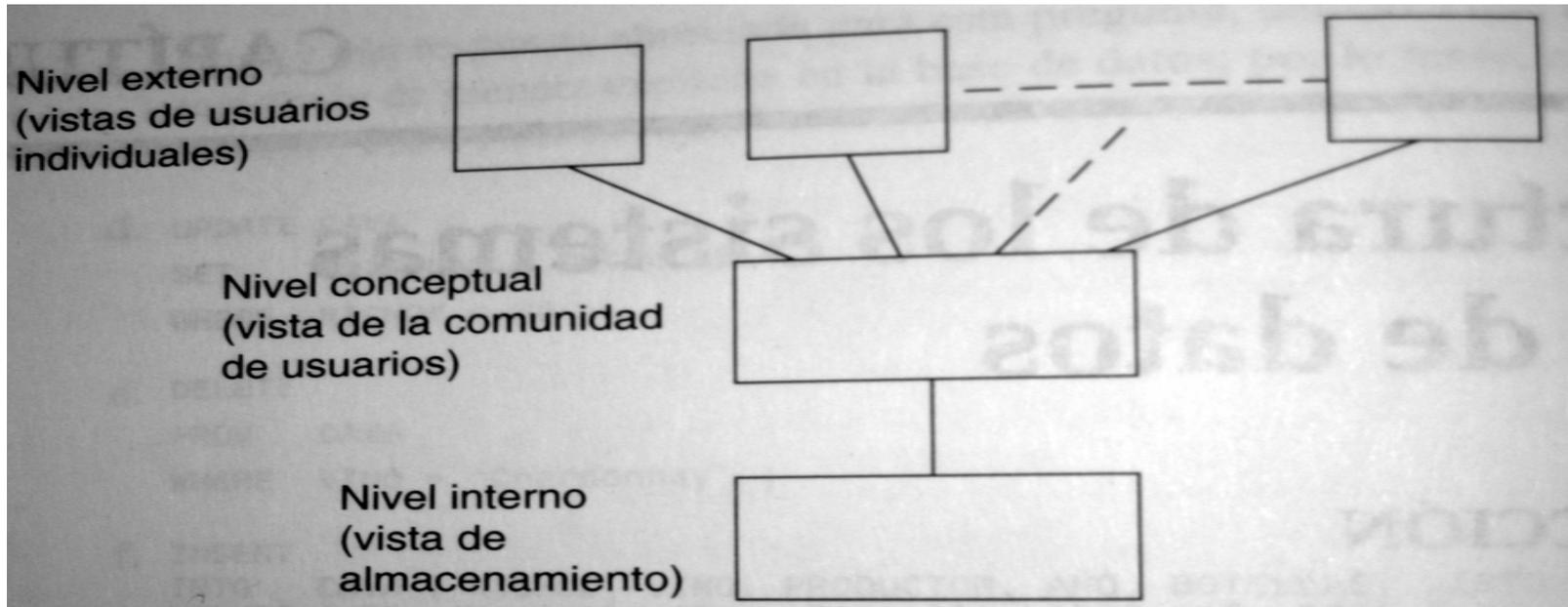
- **NOTA:** Se requiere conocer del tema, los términos, los conceptos y la práctica.

Bases de Datos

Datos y modelos de datos, y su implementación

- Modelos de BD Clásicos: RED, Relacional, Jerárquica
- Sistema Gestor o de Administración de Bases de Datos: Monitor de tareas, datos y usuarios, Lenguaje de Definición de Datos, Lenguaje de Manipulación de Datos
- SQL
- Modelos de BD Clásicos: RED, Relacional, Jerárquica
- Arquitectura de un modelo de Base de Datos

Niveles Arquitectura de un DBMS

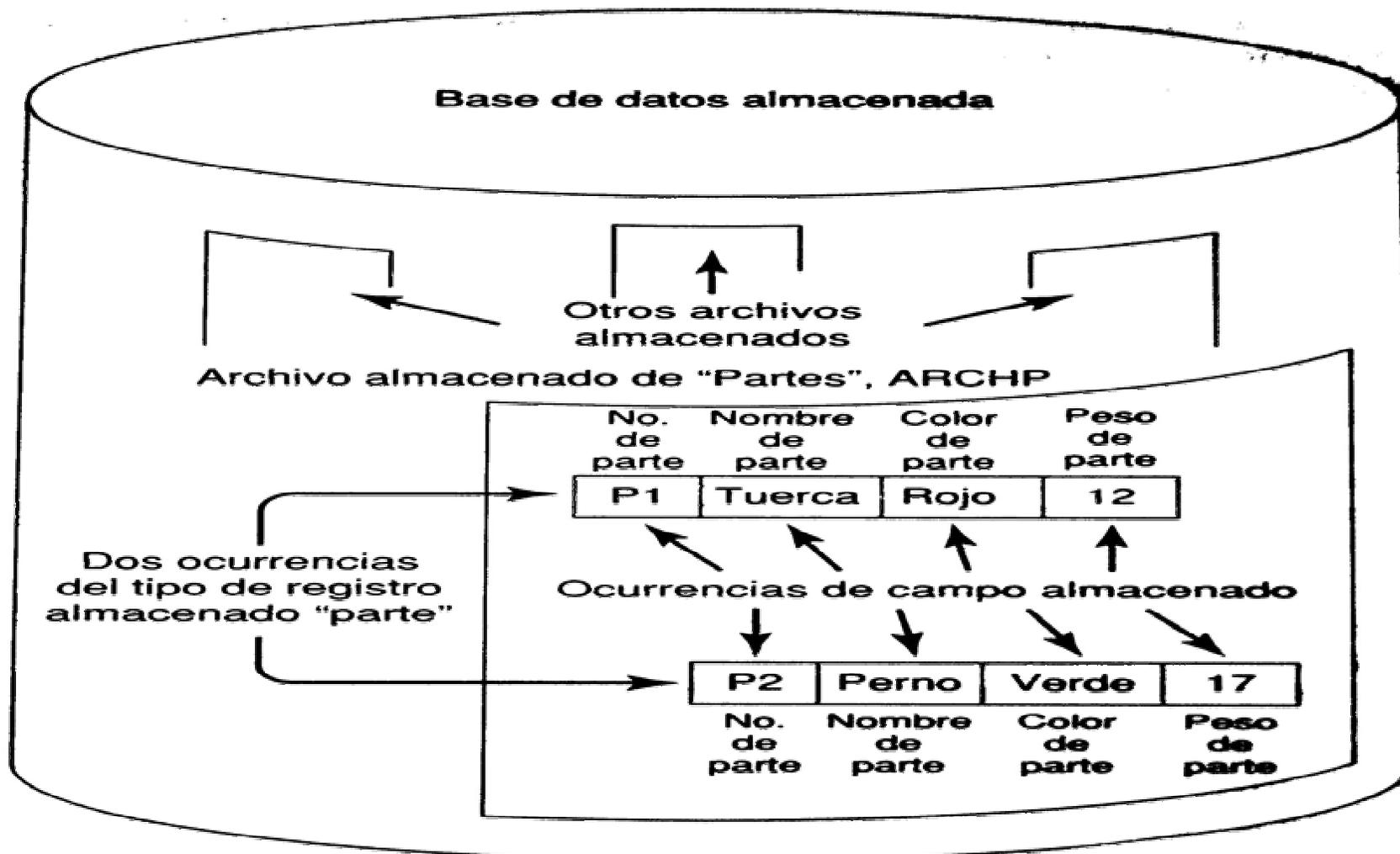


Se requieren dos lenguajes:

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

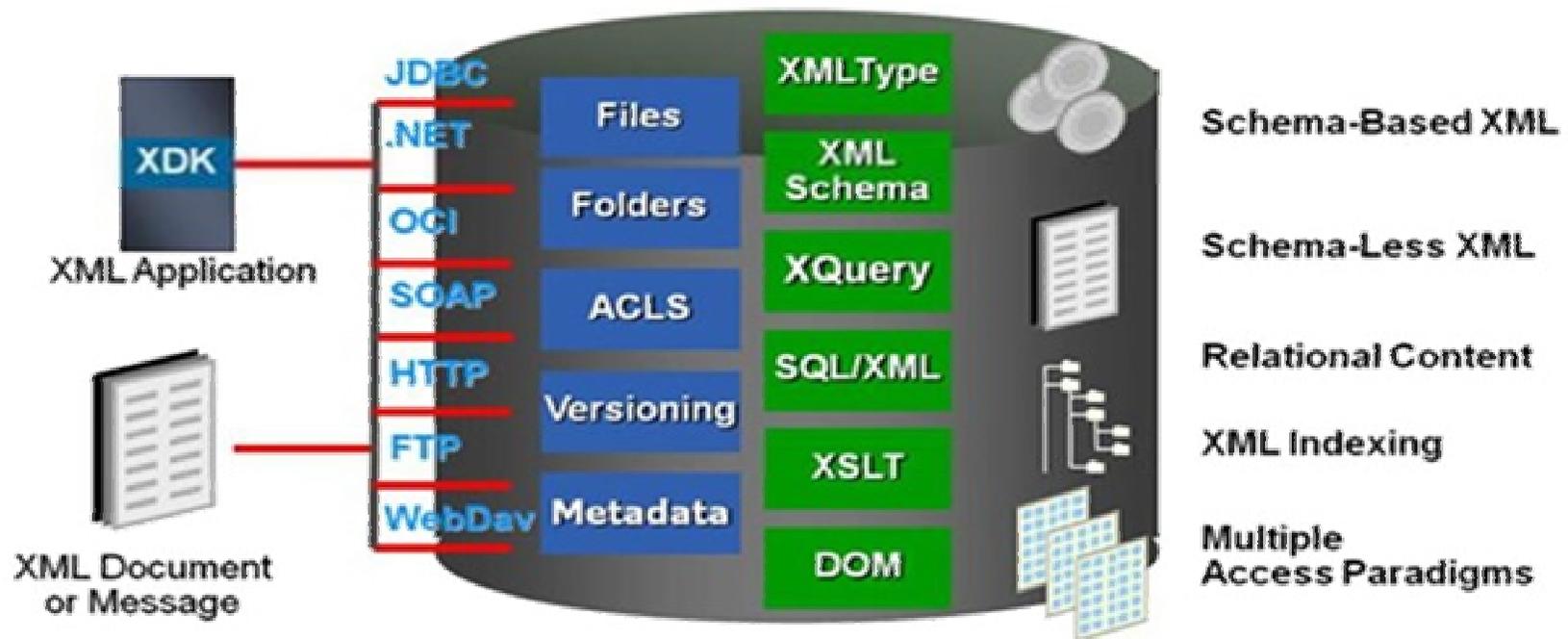
El LMD se incorpora a un lenguaje anfitrión por medio de rutinas o procedimientos de biblioteca.

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



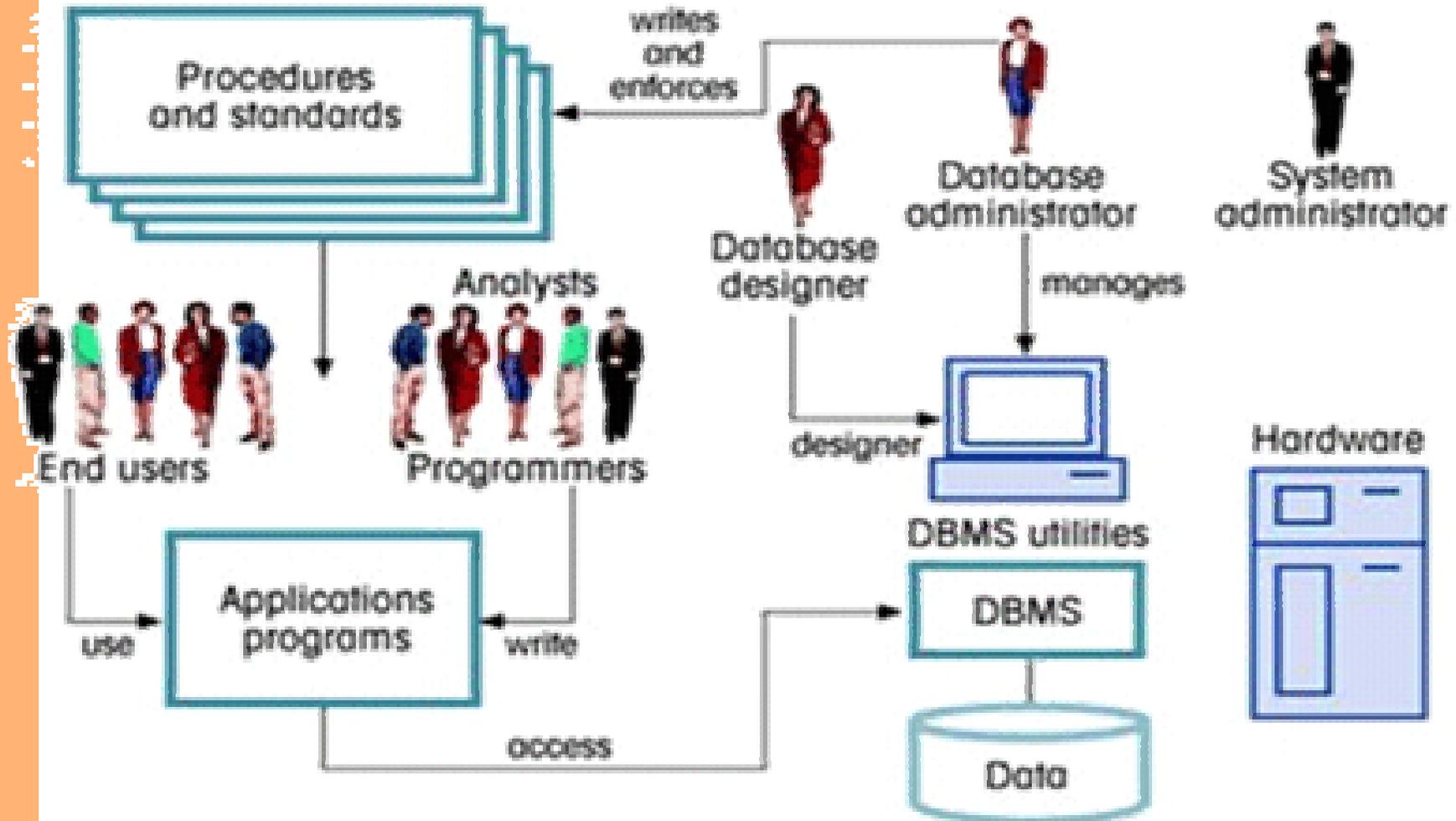
Arquitectura lógica DBMS Oracle

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)

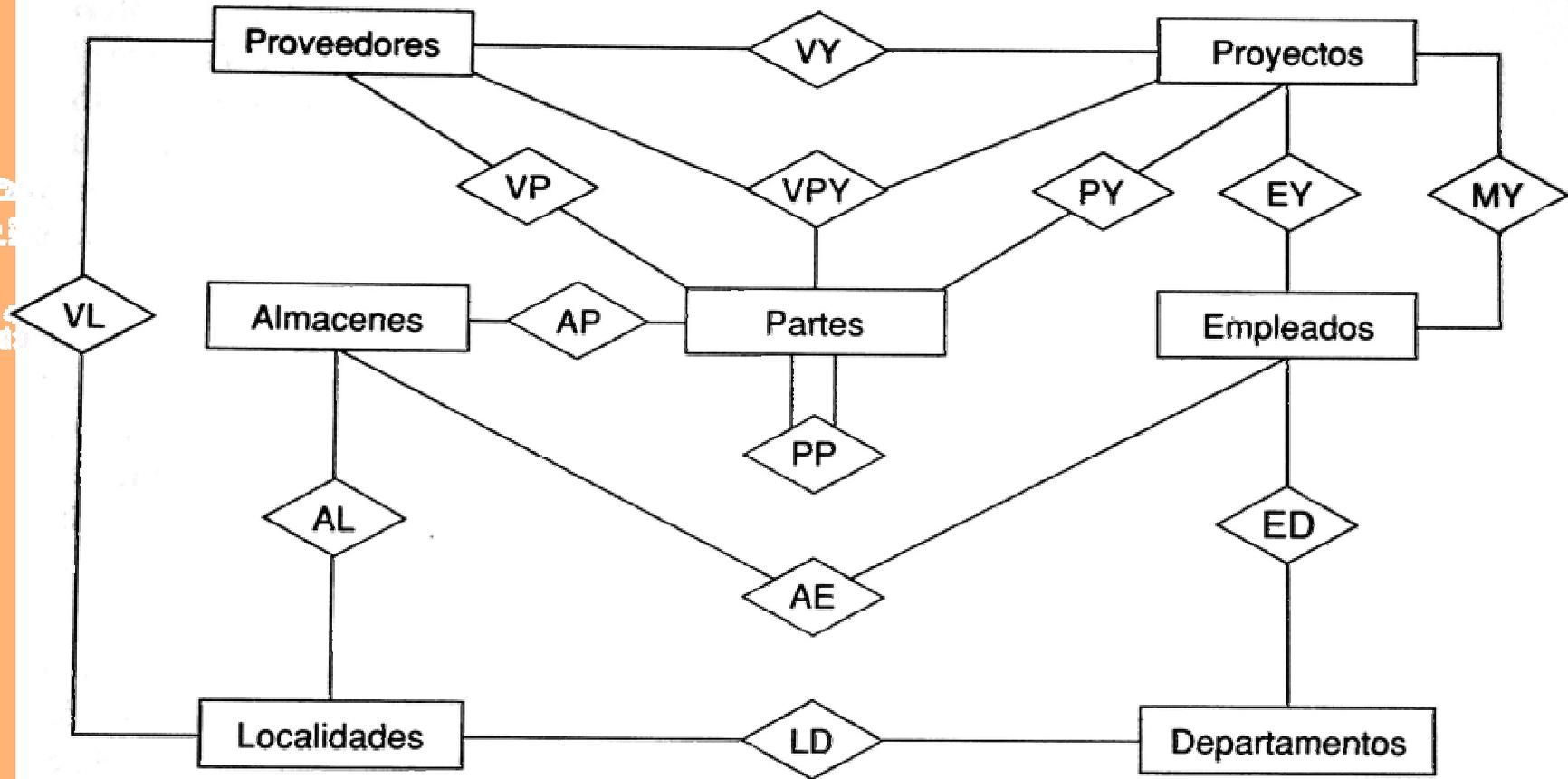


Fig. 1.6 Pág.. 11, Date. *Estudie esta sección de DATE*

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)

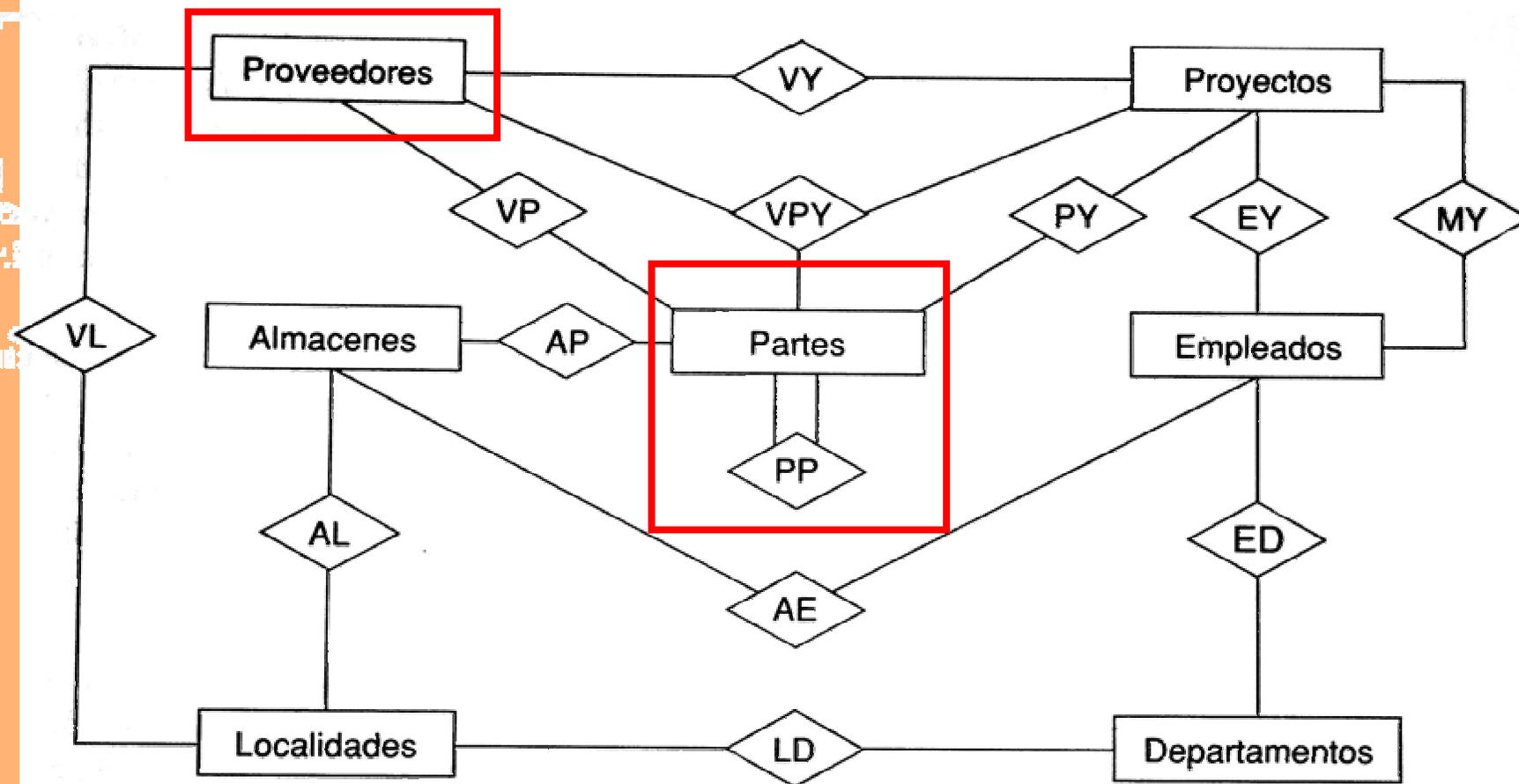


Fig. 1.6 Pág.. 11, Date. Estudie esta sección de DATE

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)

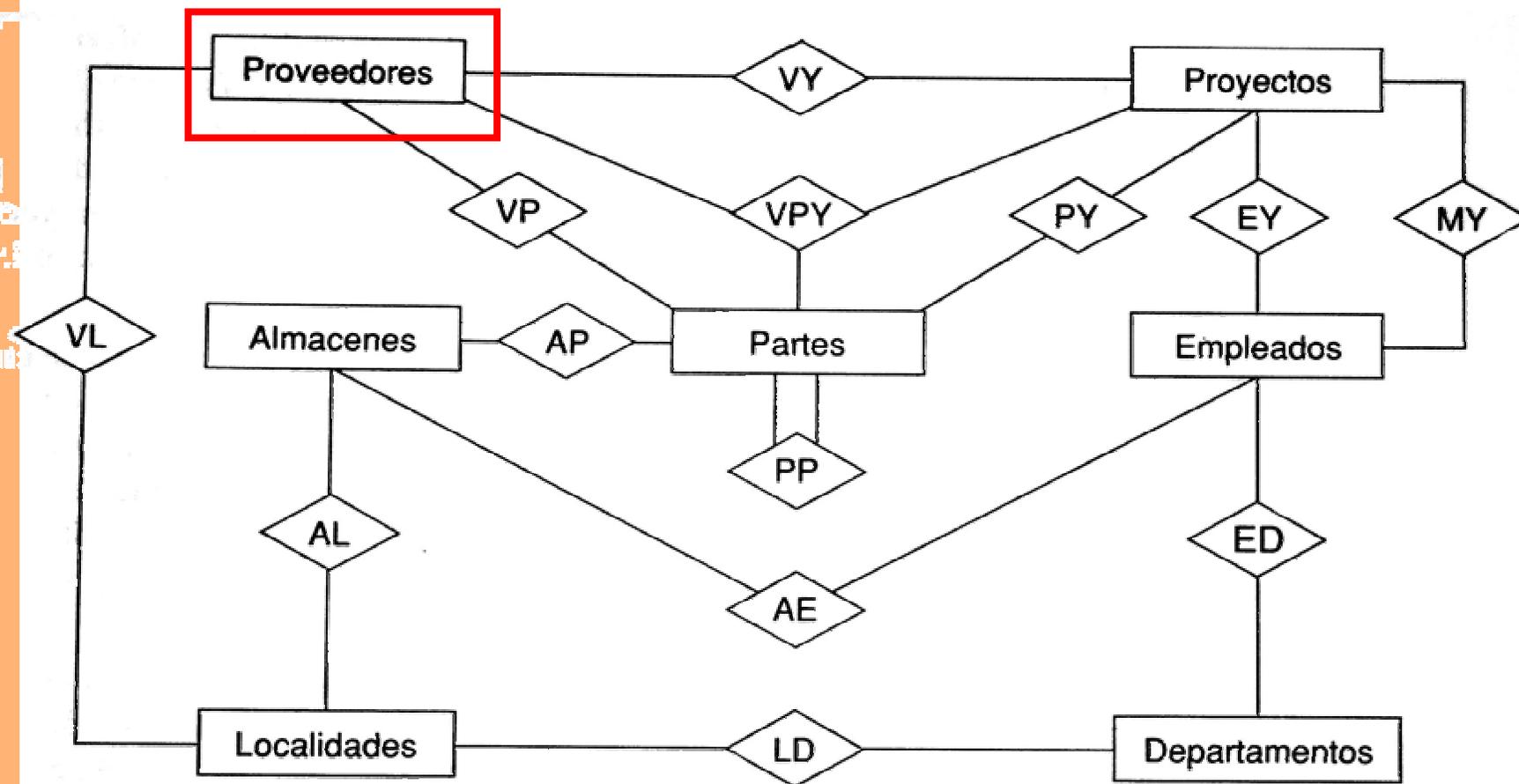


Fig. 1.6 Pág.. 11, Date. Estudie esta sección de DATE

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

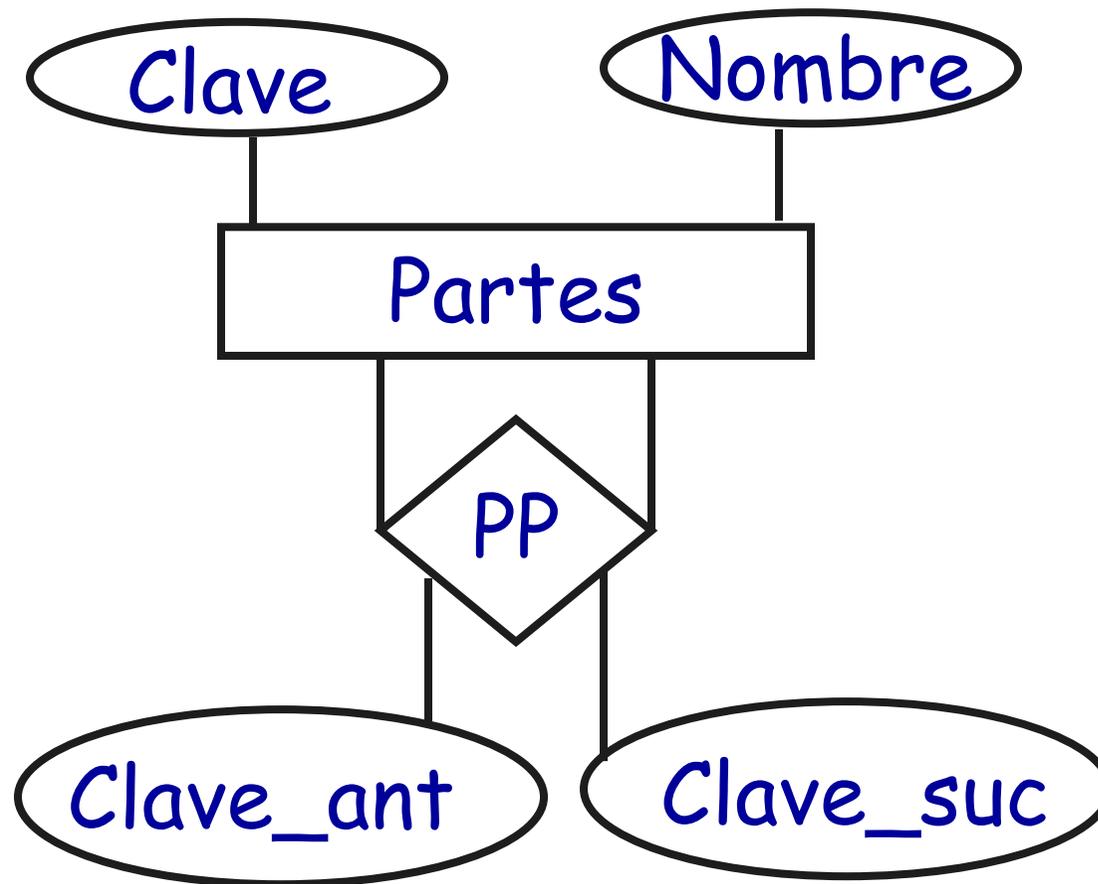


Diagrama de Entidades y vínculos (Entidad-relación)

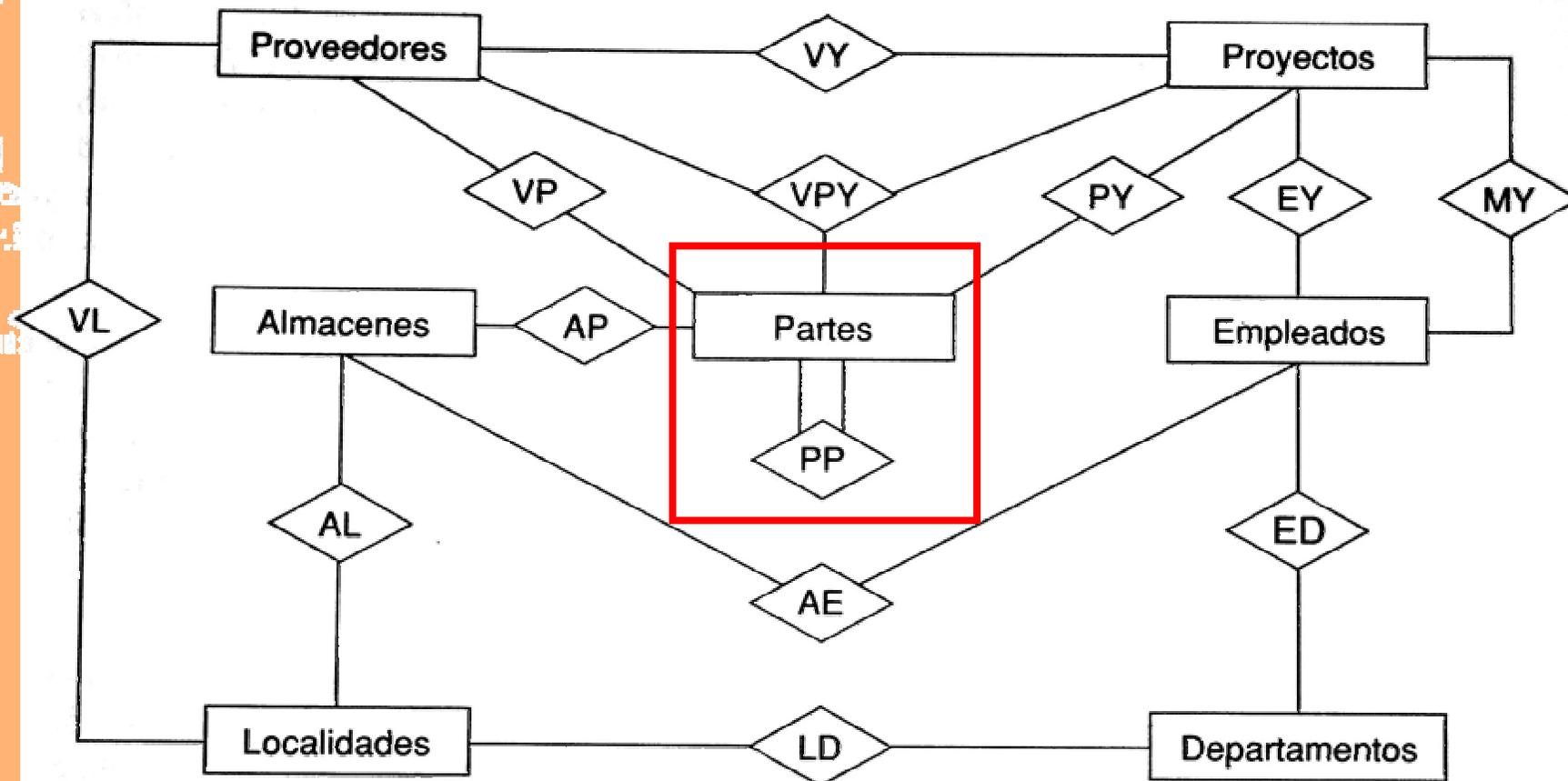


Fig. 1.6 Pág.. 11, Date. Estudie esta sección de DATE

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 numero 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

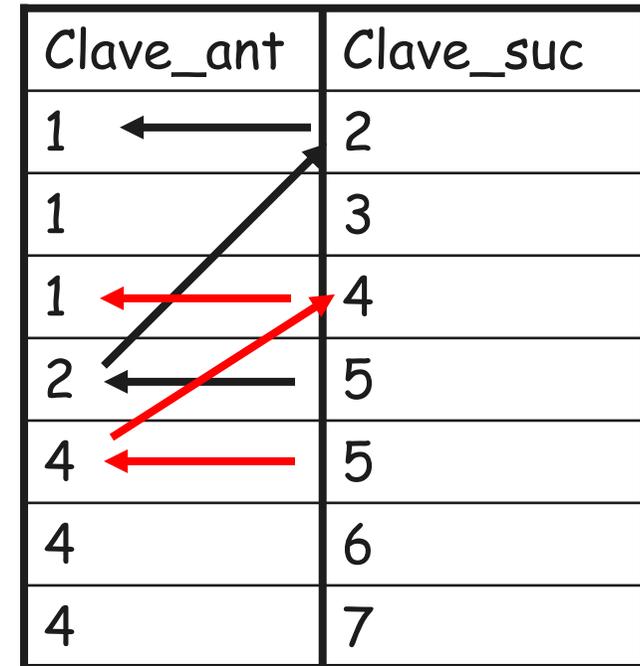
Note que puede contestar donde se usa o requiere una parte y a que "nivel se relacionan con una parte"

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. Mostrar un ejemplo de datos consistente con la dependencia del modelo Partes-PP.

Conclusiones



Contacto: Carlos Barrón R
cbarron@correo.cua.uam.mx
cbarron99@hotmail.com