

CURSO DE FUNDAMENTOS Y ADMINISTRACION DE DBMS



**INSTRUCTOR: RUDY SALVATIERRA
RODRIGUEZ**

INTRODUCCION: DEFINICION



- Administración de Archivos
- Historia de las bases de datos
- Introducción a SQL

Los campos definen las categorías de información

Los registros se añaden uno a uno

Base de datos		
Equipo de ventas		Ventas
Vendedor	Mes	
Pedro Gómez	Enero	\$10,000
Andrés Pérez	Enero	\$11,500
Juan Casas	Febrero	\$10,230
Alberto Roa	Marzo	\$13,760
José Romero	Abril	\$11,130
Paco Garcés	Junio	\$15,446
Maria Luna	Agosto	\$14,378
Javier Uribe	Agosto	\$13,441
	Agosto	\$16,300
	Octubre	\$15,880

Clientes

Registros

ADMINISTRACION DE ARCHIVOS



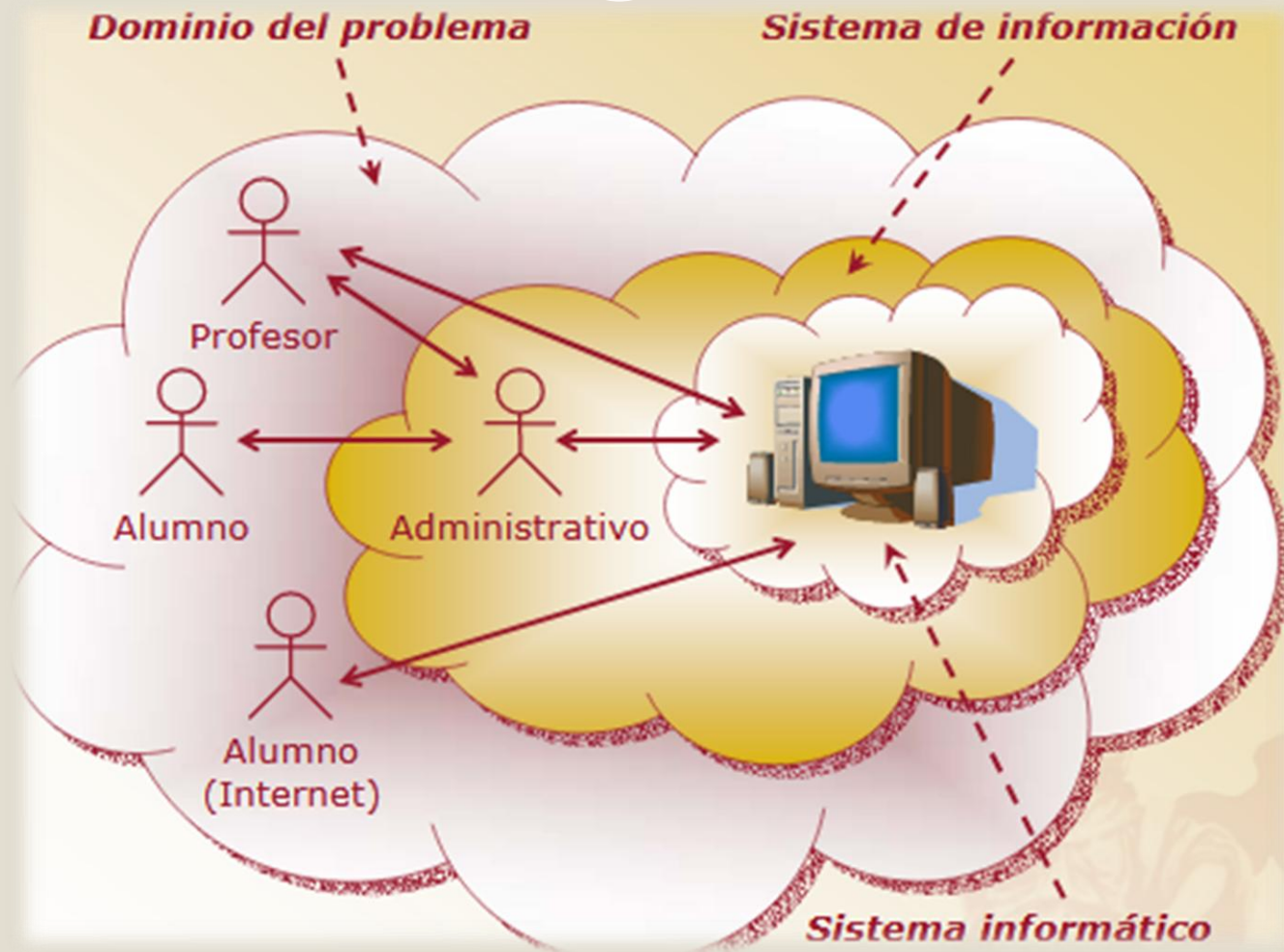
- Antes los programadores cuando requerían almacenar información recurrirán a archivos creados dentro de las aplicaciones.
- Cuando se requería manipular estos datos se realizaban programas que incluían la definición en detalle de estos archivos para poder operar sobre estos. Cada programa estaba constituido por un número considerable de líneas de código (en ocasiones abrumador), para hacer incluso tareas muy simples como un nuevo reporte.
- Si no existía un mecanismo de coordinación y con normas definidas, las empresas podrían navegar en un mar de programas y cientos de archivos con datos redundantes y muchas veces inconsistentes, algunos de los cuales ya ni siquiera se usaban. Pensar en hacer modificaciones (mantenimiento) a estos sistemas como estos eran un verdadero dolor de cabeza.

ADMINISTRACION DE ARCHIVOS



- **Problemas generados por el SGA**(Área Global del Sistema). Pensemos que en caso extremo donde cada sección de una empresa realiza sus programas independientemente de los demás, se tendría.
 - **Dificultad para obtener la información deseada.** Las consultas están ya definidas, si se quiere otro tipo de consultas se necesita de programas adicionales.
 - **Datos separados y aislados.** Como cada sección definió sus propios programas , diseño los archivos y estructuras solo para estos , para unir estos en un programa tenias muchos dolores de cabeza.
 - **Datos repetidos.** Los mismos datos estaban en varios archivos.

ADMINISTRACION DE ARCHIVOS



ADMINISTRACION DE ARCHIVOS



- **Dificultad para incluir las reglas de integridad y del negocio.** Cualquier parámetro, regla o restricción debe ser definida en un programa, por lo tanto los cambios a estas llevan a modificación de aplicaciones y afectan solo aquellos archivos que la aplicación use.
- **Sistemas manipulados por varios usuarios simultáneamente.** Se definía un programa para el control de concurrencia.

SGBD:SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS



- También llamado DBMS(Data Base Manager System)
 - Colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder dichos datos.
 - Tambien son productos de software fabricados por diferentes proveedores y con diferentes características que los diferencian unos de otros: Access, Oracle, Postgres, Mysql, Sybase, SQL-server, etc.
 - **Base de Datos.** Colección de datos organizados bajo normas establecidas en un modelo seleccionado.

La base de datos es un conjunto de información almacenada bajo la estructura diseñada e implementada en el SGBD y relacionada con un asunto o con una finalidad.

SGBD:ABSTRACCION DE DATOS



- Característica de un SGBD, es permitir que el usuario o programador trabaje con los datos sin necesidad de conocer a detalle cosas que para él no son de "importancia", ofreciendo así una visión abstracta de estos. Para cumplir con tal fin se han definido diferentes niveles de abstracción:
 - **Nivel Físico** Determina como están almacenados físicamente los datos (pistas, sectores, cilindros), representa el nivel más bajo.
 - **Nivel Lógico o Conceptual** Determina la organización de los archivos. Índices, llaves, orden de campos, tipos de datos.
 - **Nivel de Vistas** Oculta parte de la información a los usuarios, es decir hace visible solo una parte de la base de datos.

SGBD:DEFINICION



➤ Metadato

- Uno de los componentes más importantes de la arquitectura de un SGBD.
- Se define como "**datos acerca de los datos**", porque se trata de datos que describen cuál es la estructura de los datos que se van a almacenar y cómo se relacionan.
- También documenta, entre otras cosas, qué tablas existen en una base de datos, qué columnas posee cada una de las tablas y qué tipo de datos se pueden almacenar.
- Juega un papel fundamental como contenedor de toda la información concerniente a:
 - Tablas, Columnas de tablas, Relaciones entre tablas, Jerarquías y Dimensiones de datos, Entidades y Relaciones

SGBD:DEFINICION



- **Dato** Es una representación simbólica (numérica, alfabética, algorítmica, entre otros) de un atributo o característica de una entidad.



- **Registro** Es el contexto de una base de datos relacional, un **registro** (también llamado **fila** o **tupla**) representa un objeto único de datos implícitamente estructurados en una tabla. En términos simples, una tabla de una base de datos puede imaginarse formada de filas y columnas o campos.
 - Cada fila de una tabla representa un conjunto de datos relacionados, y todas las filas de la misma tabla tienen la misma estructura.

SGBD:DEFINICION



Los campos definen las categorías de información

Los registros se añaden uno a uno

Base de datos			
Equipo de ventas		Clientes	
Vendedor	Mes	Ventas	Registros
Pedro Gómez	Enero	\$10,000	
Andrés Pérez	Enero	\$11,500	
Juan Casas	Febrero	\$10,230	
Alberto Roa	Marzo	\$13,760	
José Romero	Abril	\$11,130	
Paco Garcés	Junio	\$15,446	
Maria Luna	Agosto	\$14,378	
Javier Uribe	Agosto	\$13,441	
	Octubre	\$16,300	
		\$15,880	

SGBD:DEFINICION



- **Base de datos:** Es un conjunto de datos almacenados en tablas.
- **Tablas:** Unidad basica de almacenamiento de una base de datos compuesto por filas y columnas.
- **Vista:** Representacion logica de un subconjunto de datos obtenidas de una o mas tablas.

SGBD:DEFINICION



MUSICOS	
nombre	A
año_Nacimiento	2 ¹⁶
pais_Nacimiento	A
año_Defuncion	2 ¹⁶
notas	T

MiMusica.4DB - MUSICOS: 21 de 21				
Nombre:	Año_Nacimiento:	pais_Nacimiento:	año_Defuncion:	notas:
Johnny Mathis	1935	EEUU	0	Nacido en Texas, criado en San Francisco. I
Boston Pops Orchestra	0	EEUU	0	
Lionel Hampton	0	EEUU	0	
Nat King Cole	1918	EEUU	1965	Nacido y radicado en Montgomery, Alabama
Stylistics	0	EEUU	0	
B. B. King	1925	EEUU	0	Nacido en Mississippi, inició su carrera musica
Carpenters	0	EEUU	0	Karen y Richard Carpenter. Comenzaron a c
Various	0		0	
Berliner Philharmoniker	0	Alemania	0	
Temptations	0	EEUU	0	
Benda Musicians	0	EEUU	0	
Gladys Knight & the Pips	0	EEUU	0	
Michael Jackson	1958	EEUU	0	Nacido en Gary, Indiana, comenzó a cantar :
Smokey Robinson	0	EEUU	0	

SGBD:DEFINICION



MODELO DE DATOS



- Colección de herramientas conceptuales para escribir:
 - Los datos
 - Las relaciones de los datos
 - La semántica de los datos

MODELO DE DATOS



➤ **Modelo:**

Es una representación de la realidad que contiene las características generales de algo que se va a realizar. En base de datos, esta representación la elaboramos de forma gráfica.

MODELO DE DATOS:CLASIFICACION



➤ Modelos Lógicos Basados en Objetos:

- Modelo Entidad-Relación
- Modelo Orientado a Objetos
- Modelo de Datos Semántico
- Modelo de Datos Funcional

➤ Modelos Lógicos Basados en Registros:

- Modelo Relacional
- Modelo de Red
- Modelo Jerárquico

MODELO LOGICOS BASADOS EN OBJETOS



➤ **Modelo Entidad-Relación.**

- Denominado por sus siglas como: E-R; Este modelo representa a la realidad a través de **entidades**, que son objetos que existen y que se distinguen de otros por sus características, por ejemplo: un alumno se distingue de otro por sus características particulares como lo es el nombre, o el numero de control asignado al entrar a una institución educativa, así mismo, un empleado, una materia, etc.

MODELO LOGICOS BASADOS EN OBJETOS



Las entidades pueden ser de dos tipos:

➤ **Tangibles**

- Son todos aquellos objetos físicos que podemos ver, manejar, tocar o sentir.

➤ **Intangibles:**

- Todos aquellos eventos u objetos conceptuales que no podemos ver, aun sabiendo que existen, por ejemplo: la entidad materia, sabemos que existe, sin embargo, no la podemos visualizar o tocar.

MODELAMIENTO:NOTACION



- Para construir modelos de datos existen diversas notaciones, las cuales le dan diferente relevancia a cada uno de los elementos que se pueden representar en los modelos. Esta situación hace que una notación específica sea más útil en un contexto que en otro, de acuerdo con las condiciones particulares del proyecto o del grupo de desarrollo. Aunque en la industria la notación que se utilice para modelar las bases de datos no es un factor que esté determinado por las condiciones del proyecto o del grupo de desarrollo, utilizar una u otra notación puede tener un impacto considerable.

MODELAMIENTO:NOTACION



A continuación se enuncian los principales aspectos de las siete notaciones más usadas en el modelado de bases de datos chen, barker, IE, ORM, UML, etc.

- **Notación Chen:**

Esta fue la notación que se utilizó inicialmente para la representación de bases de datos. Fue planteada por Peter Chen en los setenta y le da un especial énfasis a las relaciones entre las entidades representándolas con un rombo en el que se pone el nombre de la relación.

- **Notación Barker:**

Fue adoptada por Oracle Corporación en sus productos de modelado de datos; goza de mucha popularidad y sirve de referente en la metodología planteada en CASE*Method.

MODELAMIENTO:NOTACION



- **ORM (Object Role Modeling):**

Formalizada por Terry Halpin, es una notación muy intuitiva que se centra en representar el papel que desempeña una entidad con respecto a las demás entidades con las que está relacionada, su desventaja radica en que los modelos crecen en tamaño muy rápidamente.

- **UML (Unified Modeling Language):**

Si bien es un lenguaje de modelado objetual, se puede extender a través de perfiles para soportar otro tipo de modelos. En la actualidad existen varias propuestas e iniciativas para perfiles de modelado de datos con UML.

MODELAMIENTO: NOTACION CHEN



Chen introduce una notación gráfica para especificar los conceptos y reglas del modelo. La notación por él introducida cobra identidad propia en un tipo singular de grafo denominado diagrama entidad relación (Entity relationship diagram o ERD).

Entidad (Entity)

Puede considerarse “entidad”:

“Cualquier objeto (real o abstracto)” o bien “una persona, lugar, cosa, concepto o suceso”.

Débil (Weak).

Las instancias de esta entidad tipo dependen de una entidad existente en el universo; a su vez, al desaparecer esta entidad superior, desaparecerán todas las entidades débiles vinculadas a la misma.

MODELAMIENTO: NOTACION CHEN



Interrelación (Relationship)

Una interrelación es una vinculación o correspondencia entre entidades.

Atributos

Son las particularidades que identifican a cada entidad.

Notación representada gráficamente



Entidad



Relación



Atributos



Ligas



Dependencia

MODELAMIENTO: NOTACION CHEN

EJEMPLOS

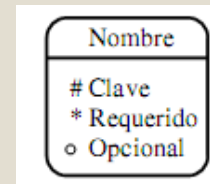


MODELAMIENTO:NOTACION ORACLE-BARKER

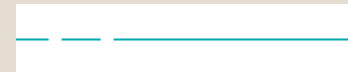


- Fue adoptada por Oracle Corporation en sus productos de modelado de datos; goza de mucha popularidad y sirve de referente en la metodología planteada en CASE*Method.

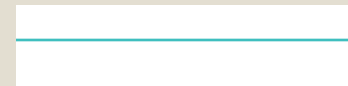
- Entidad



- 0 : 1



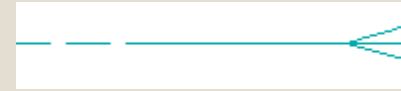
- 1 : 1



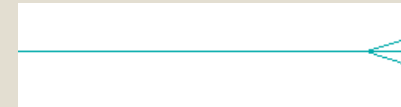
MODELAMIENTO: NOTACION ORACLE-BARKER



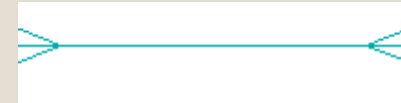
- 0 : N



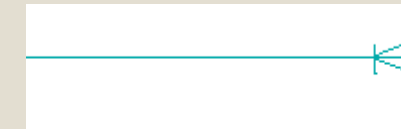
- 1 : N



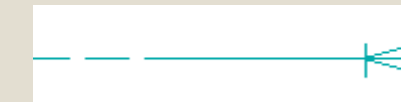
- N : N



- Dependencia Obligada

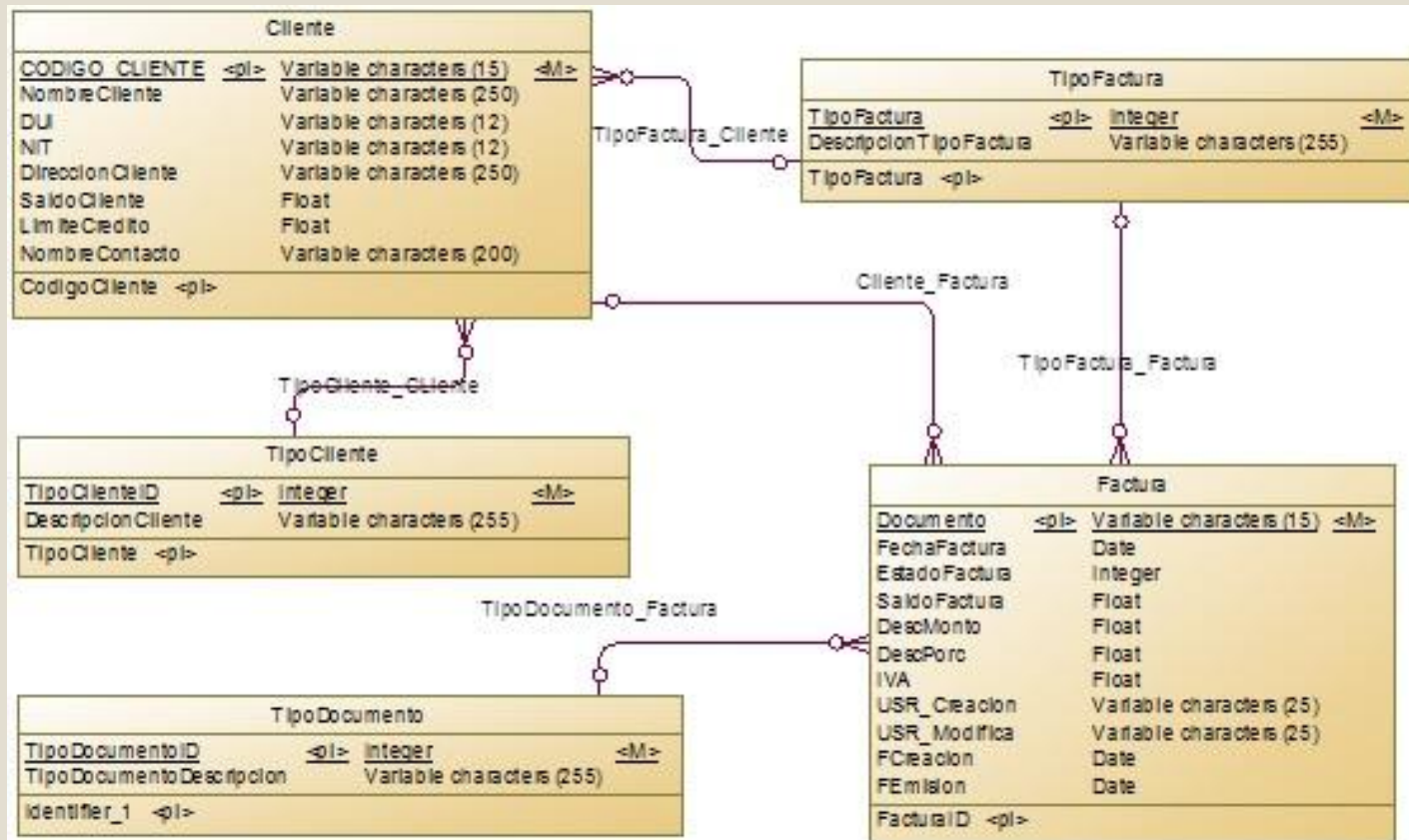


- Dependencia no obligada



MODELAMIENTO:NOTACION ORACLE-BARKER

EJEMPLOS



MODELAMIENTO:NOTACION POWER DESIGNER



- Power designé es una herramienta CASE que nos permite modelar :
 - Bases de datos
 - Modelo Orientado a los Objetos
 - UML
 - Casos de uso
 - XML
- Gracias a librerías graficas que maneja power designer se pueden realizar modelos gigantescos como para instituciones publica, UMSS, bancos, etc.

MODELADO: NOTACION SYBASE



- 0 o 1
- 1 obligado
- 0 o muchos
- 1 o muchos
- Dependiente no obligado
- Dependiente obligado

