

Ingeniería de Datos

Bases de Datos Relacionales:
Lenguaje de Definición de Datos

Nadia Rodríguez



Agenda

- Base de Datos Relacionales BDR
 - Concepto Características
 - Objetos de la BDR
 - Terminología de Base de Datos Relacionales
- Lenguaje de Definición de Datos (DDL)
 - Creación de Tablas
 - Alteración de Tablas
 - Eliminación de Tablas

Base de Datos Relacional

- Es una colección de relaciones o tablas de dos dimensiones para almacenar información

Modelo Relacional

Cliente			
ID_Cliente	Nombre	Tipo	ZIP
001	PEDRO	A	L33
007	JUAN	A	L45
012	ANA	C	L33
003	IVAN	B	L41
015	INES	A	L33

Orden_Pedido				
Nro_Orden	Fecha_Orden	Fecha_Atencion	CantEmb	ID_Cliente
150045	01/10/2003	10/10/2003	3	0015
140235	02/02/2003	07/07/2003	2	003
230978	23/08/2003	15/09/2003	4	001
151045	01/10/2003	10/10/2003	3	0015
140255	12/02/2003	07/04/2003	2	0015
140236	13/08/2003	15/09/2003	4	001
150040	01/10/2003	15/10/2003	3	0015
100235	02/02/2003	07/07/2003	2	003
330978	23/08/2003	15/09/2003	4	0012

Propiedades de las Bases de Datos Relacionales

- Puede ser accedido y modificado por sentencias del Lenguaje estructurado de Consultas (Structure Query Language - SQL)
- Contiene una colección de tablas sin punteros físicos
- Utiliza un conjunto de operadores

Objetos de la Base de Datos

Objeto	Descripción
Tabla	Unidad básica de almacenamiento; compuesta de filas y columnas
Vista	Representación lógica de los datos de una o más tablas
Secuencia	Genera valores de la clave PK
Indice	Mejora el performance de algunas consultas
Sinónimo	Asigna nombres alternativos a los objetos

Terminología Base Datos Relacional

- Cada tabla tiene filas y columnas.

Tabla PERSONA (Relación)

ID	NAME	PHONE	DEPT_ID
201	Unisports	55-2066101	12
202	Simms Atheletics	81-20101	14
203	Delhi Sports	91-10351	14
204	Womansport	1-206-104-0103	11

Fila (Tupla) →

Primary Key →

Columna (Atributo) →

Foreign Key →

- Se puede manipular datos de las filas usando comandos SQL.

Reglas de Nomenclatura para Nombrar Objetos

- Debe comenzar con una letra
- Puede tener una longitud de 1 a 30 caracteres
- Debe contener sólamente los caracteres A–Z, a–z, 0–9, _, \$, y #
- No debe ser igual al nombre de otro objeto dentro del mismo usuario del DBMS
- No debe ser una palabra reservada del DBMS

Tipo de datos

Tipo de dato	Descripción
VARCHAR2(size)	Caracteres de longitud variable
CHAR(size)	Caracteres de longitud fija
NUMBER	Numérico de punto flotante
NUMBER(<i>p,s</i>)	Numérico de punto fijo
DATE	Fecha +/- 4712 y tiempo HH:MM:SS
LONG	Caracteres de longitud variable hasta de 2 GB
BLOB	Datos en binario de longitud variable hasta de 4 GB

Restricciones de la Base de Datos

- **Integridad**
 - El *Primary Key* no puede ser NULL y su valor debe ser único.
 - Los valores de las *Foreign Key* deben relacionarse con una llave primaria (PK)
- **De Columna**
 - Los valores que ingresan a una columna deben ser del mismo tipo que la definición del dato.
 - Esta dada por los diferentes tipos de datos.
- **Definidas por el usuario**
 - Los valores de las columnas deben tener validaciones de acuerdo con las reglas de negocio.

Restricciones de la Base de Datos

- Restricciones de Integridad
 - PRIMARY KEY
 - FOREIGN KEY
- Restricciones de Columna
 - NULL
 - NOT NULL
 - UNIQUE
 - CHECK

PRIMARY KEY

- Sólo se permite la definición de un **Primary Key** por cada tabla
- Garantiza que no hayan filas duplicadas en la tabla
- No se permiten valores nulos
- Automáticamente crea un índice **UNIQUE**

FOREIGN KEY

- Designa una columna o combinación de columnas como un **Foreign Key**
- Establece una relación entre el **Primary Key** en la misma tabla o con otras tablas
- Debe existir un valor en la tabla Padre a donde hace referencia el **Foreign Key**

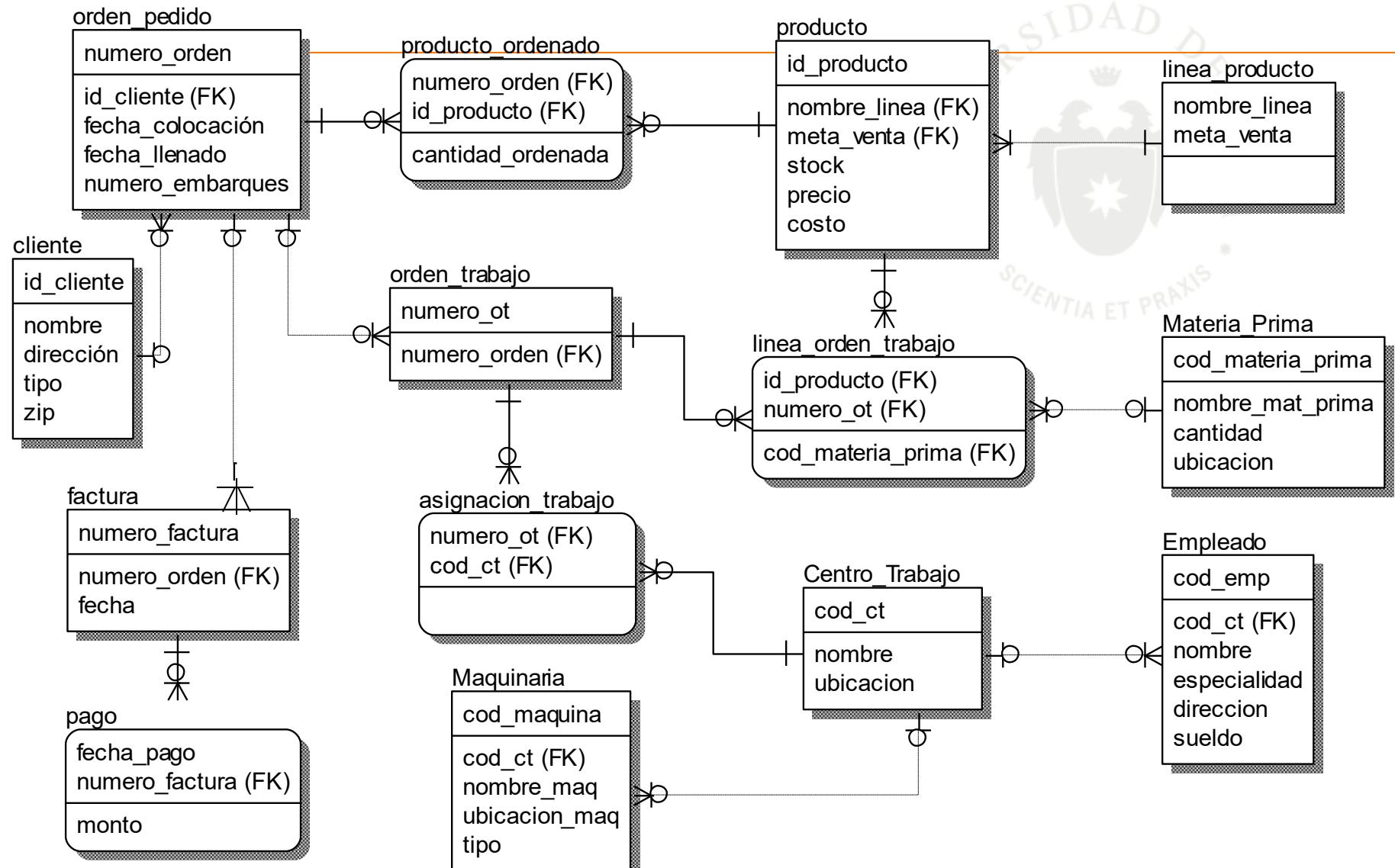
FOREIGN KEY palabras claves

- FOREIGN KEY
 - En la tabla hijo se define qué columna tiene la restricción con un valor foráneo
- REFERENCES
 - Identifica a la tabla padre y la columna que es Primary Key en dicha tabla
- ON DELETE CASCADE
 - Permite la eliminación automática de las filas de la tabla hijo (dependiente) si se elimina la fila de la tabla padre (principal)

Creación de Tablas

```
CREATE table  
    (column1 datatype [column_constraint]  
     column2 datatype [column_constraint]  
     ...  
     [column_constraint]);
```

Modelo de Datos de una Muebleria



Ejemplo de creación de tabla

```
CREATE TABLE orden_pedido
  (numero_orden      NUMBER(7) PRIMARY KEY,
   fecha_colocación    DATE,
   fecha_llenado      DATE,
   numero_embarques   NUMBER(5),
   id_cliente         NUMBER(7) REFERENCES CLIENTE );
```

Ejemplo de creación de tabla

```
CREATE TABLE orden_pedido
  (numero_orden          NUMBER(7),
   fecha_colocación      DATE,
   fecha_llenado         DATE,
   numero_embarques     NUMBER(5),
   id_cliente            NUMBER(7),
   PRIMARY KEY (numero_orden),
   FOREIGN KEY (id_cliente) REFERENCES CLIENTE);
```

Alteración de Tablas

- Agrega una columna
- Modifica una columna ya existente
- Define el valor por defecto para una nueva columna
- Elimina una columna existente

Alteración de Tablas

```
ALTER TABLE table
```

```
    ADD (column datatype [DEFAULT expr]  
        [column_constraint]);
```

```
ALTER TABLE table
```

```
    MODIFY (column NEW_datatype [DEFAULT expr]  
        [column_constraint]);
```

```
ALTER TABLE table
```

```
    DROP COLUMN column  
        [column_constraint];
```

Ejemplo de alteración de tablas

```
ALTER TABLE orden_pedido  
ADD nombre_vendedor VARCHAR2(15);
```

```
ALTER TABLE orden_pedido  
MODIFY numero_embarques NUMBER(6);
```

```
ALTER TABLE orden_pedido  
DROP COLUMN numero_embarques;
```

Eliminación de Tablas



```
DROP TABLE table [CASCADE CONSTRAINT];
```

Ejemplo de eliminación de tabla



```
DROP TABLE orden_pedido;
```