

# Introducción a Base de Datos

**Grupo Desarrollo - IDESF**  
**SANTA FE, SEPTIEMBRE 2008**

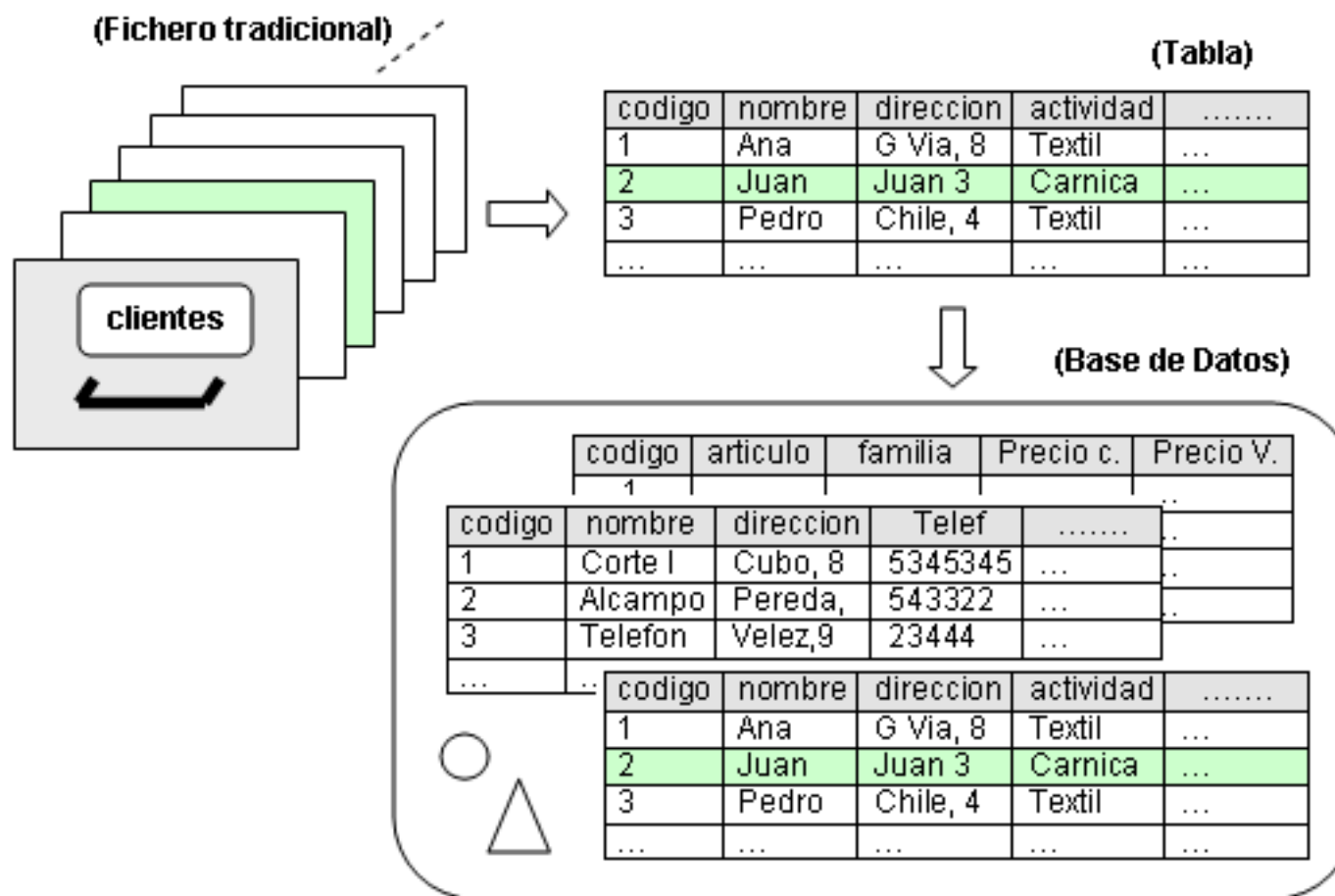
# Docente

Ing. Eric Retamosa  
[eretamosa@santafe.gov.ar](mailto:eretamosa@santafe.gov.ar)

## Definiciones

- “Una base de Datos es un conjunto exhaustivo no redundante de datos estructurados organizados independientemente de su utilización y su implementación en máquina.”
- “Una base de datos se puede definir como un conjunto de información homogénea que mantiene una estructura ordenada, y que toda ella se encuentra relacionada.”

# Definiciones



## Base de Datos - Ventajas

Los sistemas de base de datos resuelven los siguientes problemas:

- ▶ *Redundancia e inconsistencia de datos.*
- ▶ *Dependencia de los datos.*
- ▶ *Problemas de integridad.*
- ▶ *Dificultad en la gestión de almacenamiento.*
- ▶ *Problemas de seguridad.*

## Estructura de tablas

### Composición de una tabla

- **Campo:** *corresponde al nombre de la columna. Debe ser único y además tener un tipo de dato asociado.*
- **Registro:** *corresponde a cada fila que compone la tabla.*
- *Cada tabla debe ser única en la BD, haciéndola accesible mediante su nombre o su sinónimo.*
- **Clave primaria:** *campo (o combinación de ellos) que identifica en forma única a cada registro.*
- **Campo índice:** *aquel campo que identifica en forma única a cada registro. Puede formar parte o no de la clave primaria. Sirve para agilizar la búsqueda.*
- **Clave foránea:** *se denomina clave ajena o foránea de una tabla a un campo o una combinación de campos cuyos valores han de coincidir con los valores de la clave primaria de otra tabla.*

# Estructura de tablas

## Ejemplo: Tabla Empleados

Clave primaria

Índice

codigo_empleado	DNI	nombre	apellido	
1	25242328	Juan	Perez	r1
2	26222544	Carlos	Sanchez	r2
3	22002587	Julia	Gonzales	r3
4	20123548	Laura	Alvarez	r4
n	...	...	...	rn

# Tipo de datos

## Composición de una tabla

- ***Tipos numéricos:***
  - *Tipo de datos entero*
    - *Shortint – Integer – Byte - Longint*
  - *Tipo de datos real*
    - *Double - Float*
- ***Tipos de datos cadena:***
  - *Text – Char - Varchar*
- ***Tipos de datos fecha:***
  - *Date - Time*
- ***Tipos lógicos:***
  - *Booleano*



## Relaciones

- ▶ **Relaciones 1-1.-** Las tablas que intervienen en la relación se asocian una a una (Ej: la entidad HOMBRE, la entidad MUJER y entre ellos la relación MATRIMONIO).
- ▶ **Relaciones 1-n.-** Una ocurrencia de cada registro de una tabla está asociada con muchos (n) registros de otra tabla (Ej: la entidad LOCALIDAD, la entidad CALLE y entre ellos la relación FORMA-PARTE-DE).
- ▶ **Relaciones n-n.-** Cada ocurrencia, en cualquiera de las dos entidades de la relación, puede estar asociada con muchas (n) de la otra y viceversa (Ej: la entidad SOCIO, la entidad PELICULA y entre ellos la relación ALQUILA).

# Lenguaje SQL

Qué es un **lenguaje de definición de datos (DDL)**?

- *Es un lenguaje proporcionado por el sistema de gestión de base de datos que permite a los usuarios de la misma llevar a cabo las tareas de definición de las estructuras.*

Qué es un **lenguaje de manipulación de datos (DML)**?

- *Es un lenguaje proporcionado por el sistema de gestión de base de datos que permite a los usuarios de la misma llevar a cabo las tareas de consulta o manipulación de los datos.*

## Conceptos Generales

Se clasifican en dos grandes grupos:

- Lenguajes de consulta **procedimentales**.
- Lenguajes de consulta **no procedimentales**.

**SQL (*Structured Query Language*)** es un potente lenguaje informático que cumple las funciones de DDL y DML en los SGBD relacionales. Es no procedimental.

## Conceptos Generales

Existen dos tipos de comandos SQL:

- Los **DDL** que permiten crear y definir nuevas bases de datos, tablas, campos e índices.
- Los **DML** que permiten generar consultas para ordenar, filtrar y extraer datos de la base de datos.

## Comandos DML

### ✓ Consultas de selección

Las consultas de selección se utilizan para indicar al motor de base de datos que devuelva información de las bases de datos.

**SELECT** Campos **FROM** Tabla;

### ✓ Criterios de selección

#### La cláusula WHERE

La cláusula WHERE puede usarse para determinar qué registros de las tablas seleccionar.

## Archivo de formas (Shapefile)

- ✓ Es un formato de archivo informático propietario abierto de datos espaciales desarrollado por la compañía **ESRI**.
- ✓ Es un estándar **de facto**.
- ✓ Es un formato vectorial de almacenamiento digital donde se guarda la localización de los elementos geográficos y los atributos asociados a ellos.
- ✓ Cada archivo de formas debe hacer referencia a solo un tipo de representación espacial: punto, línea o polígono.

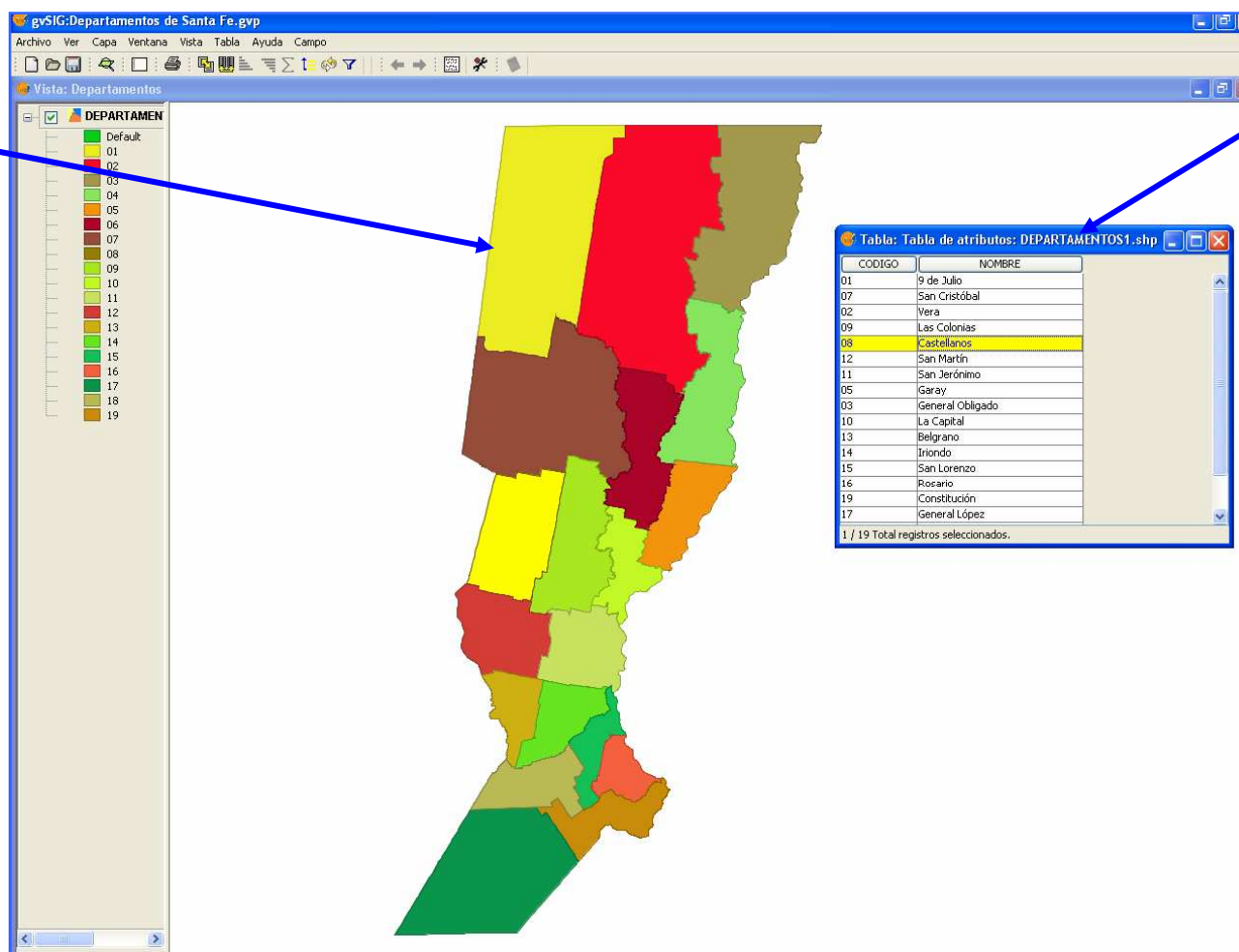
## Archivo de formas (Shapefile)

**Está compuesto por 3 archivos principalmente:**

- ✓ .shp: es el archivo que almacena las entidades geométricas de los objetos.
- ✓ .shx: es el archivo que almacena el índice de las entidades geométricas.
- ✓ .dbf: es el archivo que almacena la información de los atributos de los objetos.

# Archivo de formas (Shapefile)

Archivo .shp



Archivo .dbf