



Programá  
tu futuro



Municipalidad de  
Tres de Febrero

[www.tresdefebrero.gov.ar/tecno3f](http://www.tresdefebrero.gov.ar/tecno3f)

# #ProgramáTuFuturo



Programá  
tu futuro



Municipalidad de  
Tres de Febrero



Municipalidad de  
Tres de Febrero



Programá  
tu futuro

# PYTHON INTERMEDIO

¡Les damos la bienvenida!

</>





Municipalidad de  
Tres de Febrero



Programá  
tu futuro

# SQL

CLASE 9

</>



# BASE DE DATOS



Programá  
tu futuro

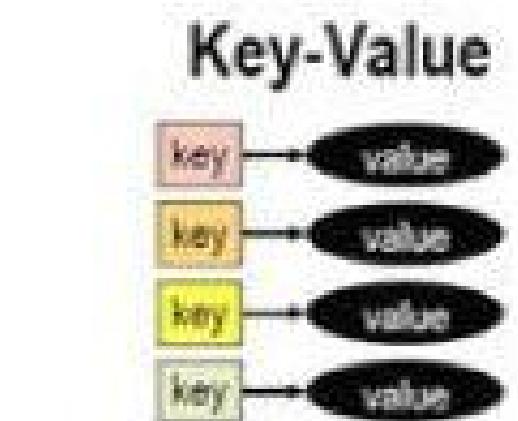
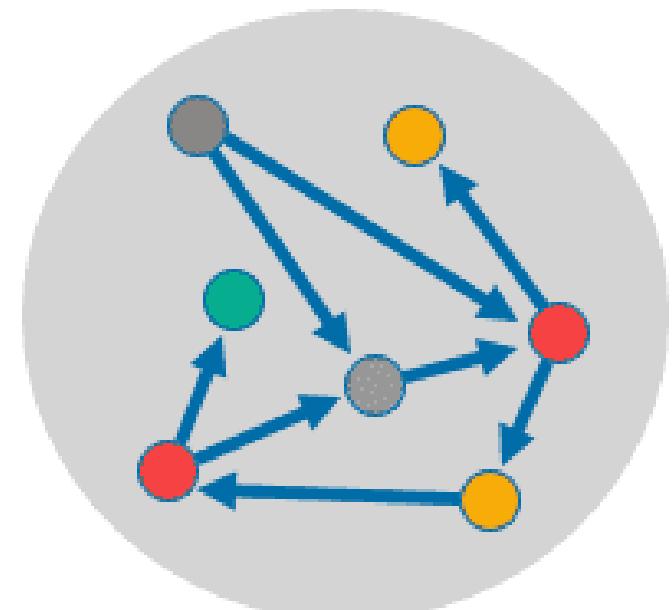
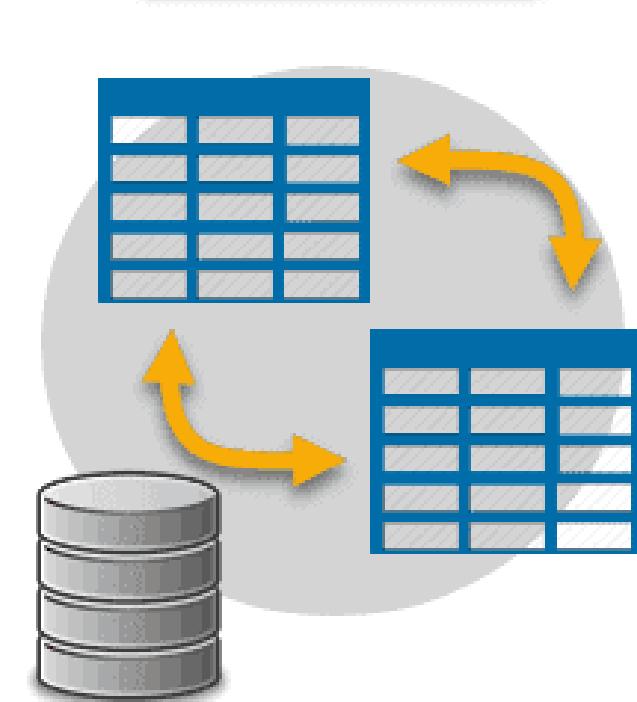


Municipalidad de  
Tres de Febrero

# ¿QUÉ ES?

- Una base de datos es **una colección de datos organizados y estructurados** según un determinado modelo de información (lógica de negocio) que refleja la relación entre ellos
- Existen diferentes tipo de base de datos de acuerdo al caso de uso.
- Las base de datos digitales se han convertido en un componente importante de nuestro entorno desde su concepción en la década de los '60.

# Tipos



# Enfoque

- Dato: es la unidad mínima de información, sin sentido en sí misma, pero que adquiere significado en conjunto con otras precedentes de la aplicación que las creó. Es un conjunto de símbolos que unidos de cierta forma dan un significado lógico.
- Los datos son los **valores** que pueden tener los **atributos**. Nos permiten entender si son datos numéricos, textos, fechas, si tienen un formato en particular, si son obligatorios u opcionales.
- No se modelan, pero nos permite entender mejor las entidades:

## Películas

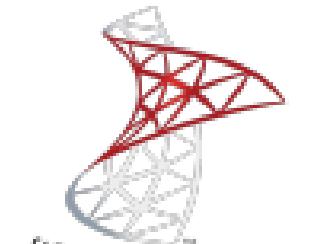
<b>id</b>	<b>título</b>	<b>rating</b>	<b>fecha_estreno</b>	<b>premio</b>
1001	Lluvia de hamburguesas	9.8	2009-01-01	10
1002	Super Mario Bros	9.5	2023-01-01	25

# Motor

- Un Motor de Bases de Datos, también conocido por sus siglas **SGBD** ó **DBMS/RDBMS**, es un sistema que permite la creación, gestión y administración de bases de datos, así como la elección y manejo de las estructuras necesarias para el almacenamiento, búsqueda y construcción de información del modo más eficiente posible.
- Los usuarios pueden acceder a la información usando herramientas específicas de consulta y/o de generación de informes, o bien mediante aplicaciones desarrolladas con ese objetivo.
- En base a esto, podemos definir que los motores de base de datos sirven para **definir, construir y manipular una base de datos**.

Algunas de las principales marcas del mercado son ORACLE, MySQL, SQL Server, PostgreSQL, SQLite.

**ORACLE®**



Microsoft®  
**SQL Server**

 **MySQL™**

 **SQLite**

 **PostgreSQL**

# SQL



Programá  
tu futuro



Municipalidad de  
Tres de Febrero

# ¿Que Significa?

SQL significa Structured Query Language (lenguaje de consulta estructurada), el cual puede referirse como lenguaje de programación o lenguaje de consulta. El objetivo principal de SQL es interactuar con la base de datos relacional en la que se almacenan los datos de forma tabular (tabla formada por filas y columnas).

El motor recopila e interpreta comandos y/o sentencias SQL para que se puedan realizar las operaciones apropiadas en la base de datos relacional. El objetivo del motor SQL es crear (**Create**), leer (**Read**), actualizar (**Update**) y eliminar datos (**Delete**) (**CRUD**) de una BDD.



# Sublenguajes

SUBLENGUAJES SQL		
TIPO	SENTENCIA	ACCION
DATA MANIPULATION LANGUAGE DML	Manipulacion de Datos	
	SELECT	Recupera datos de una o varias tablas
	INSERT	Inserta nuevas filas en una tabla
	UPDATE	Actualiza datos existentes en una tabla
	DELETE	Elimina filas de una tabla
DATA DEFINITION LANGUAGE DDL	Definicion de datos	
	CREATE (Database,table,view,etc)	Crea un objeto (Database, table, view, etc)
	ALTER	Modifica un objeto (Database, table, view, etc)
	DROP	Elimina un objeto (Database, table, view, etc)
DATA CONTROL LANGUAGE DCL	Control de Acceso	
	GRANT	Asigna permisos/privilegios de acceso a un objeto
	REVOKE	Revoca/quita permisos/privilegios de acceso a un objeto
TRANSACTION CONTROL LANGUAGE TCL	Control de Transacciones	
	START	Inicia una transacción
	COMMIT	Confirma el resultado de una transacción
	ROLLBACK	Deshace el resultado de una transacción

# ENTIDADES Y ATRIBUTOS



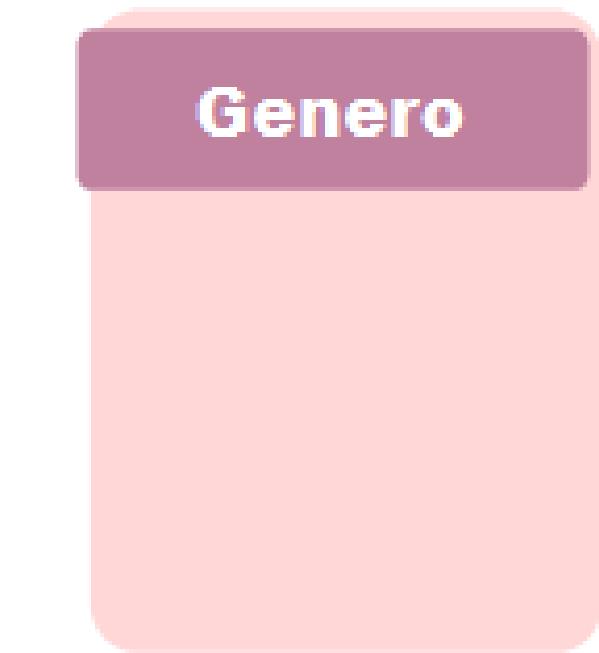
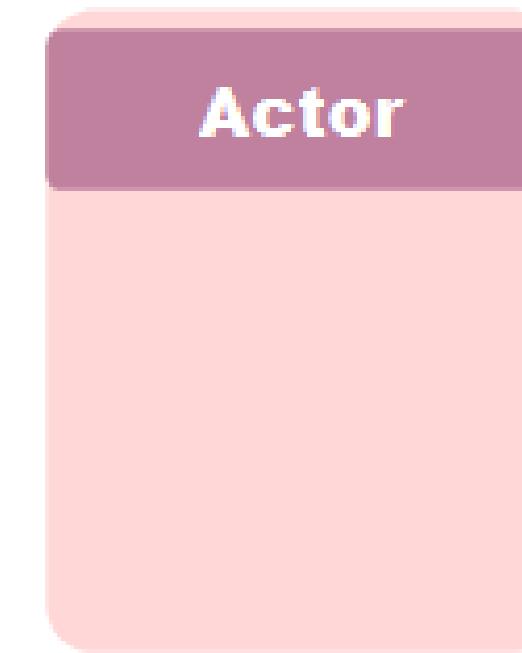
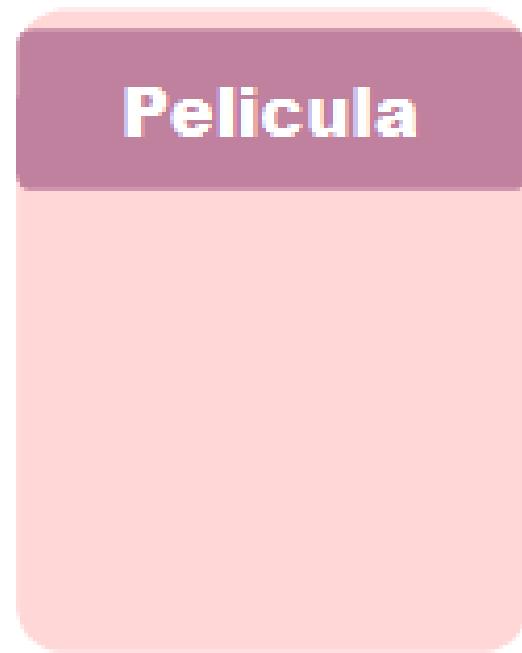
Programá  
tu futuro



Municipalidad de  
Tres de Febrero

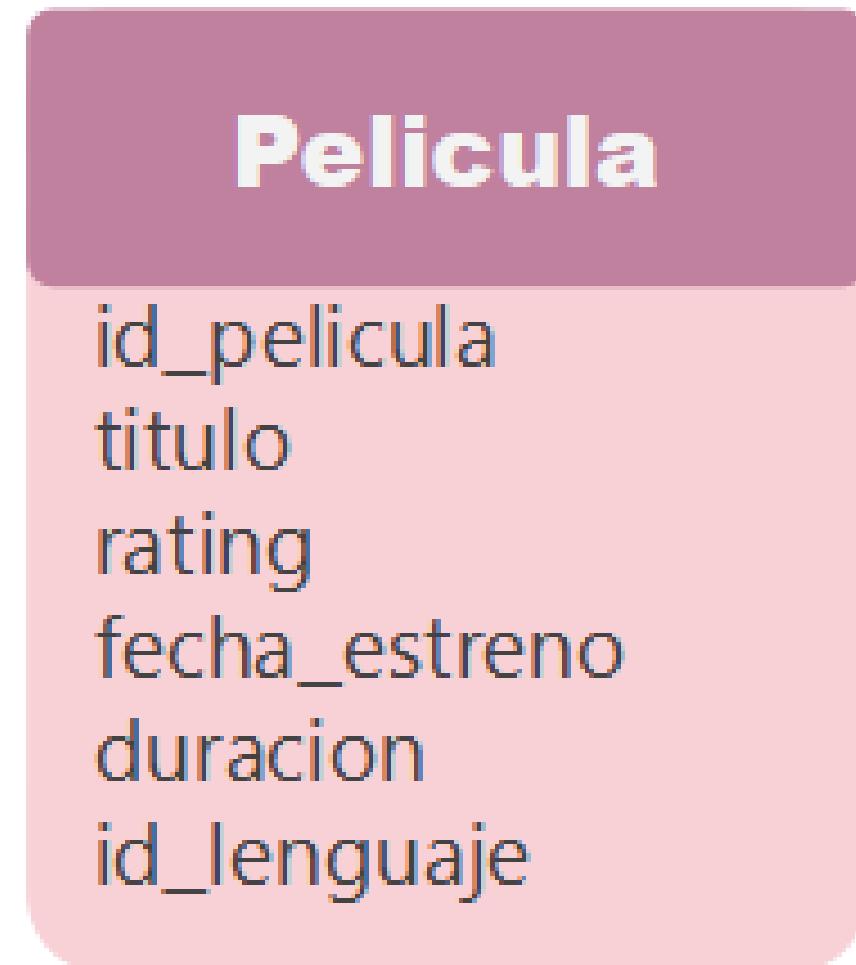
# Hay tabla...

Dentro de nuestro sistema tendremos **entidades** y para integrarlos en nuestro diagrama los representaremos usando un rectángulo. Estas entidades son todos los objetivos sobre los cuales tenemos un interés de almacenar información.



# Haganle caso a Bean

Son las características que van a definir a cada entidad. Por ejemplo, la entidad Películas podría tener estos atributos.



## Como lo llamo .... ?

En los nombres de entidades y atributos siempre se debe utilizar sustantivos en singular o plural. No se puede utilizar eñes, espacios ni acentos. Si el nombre se compone por más de una palabra, se deben reemplazar los espacios con guiones bajos (snake case) o eliminar dicho espacio y colocar una mayúscula en la inicial de cada palabra (camel case).

Ej. Así podríamos asignar un nombre para la siguiente frase:  
“costos anuales” → costo\_anual → costoAnual  
“costos anuales” → costos\_anuales → costosAnuales

# BASES DE DATOS RELACIONALES

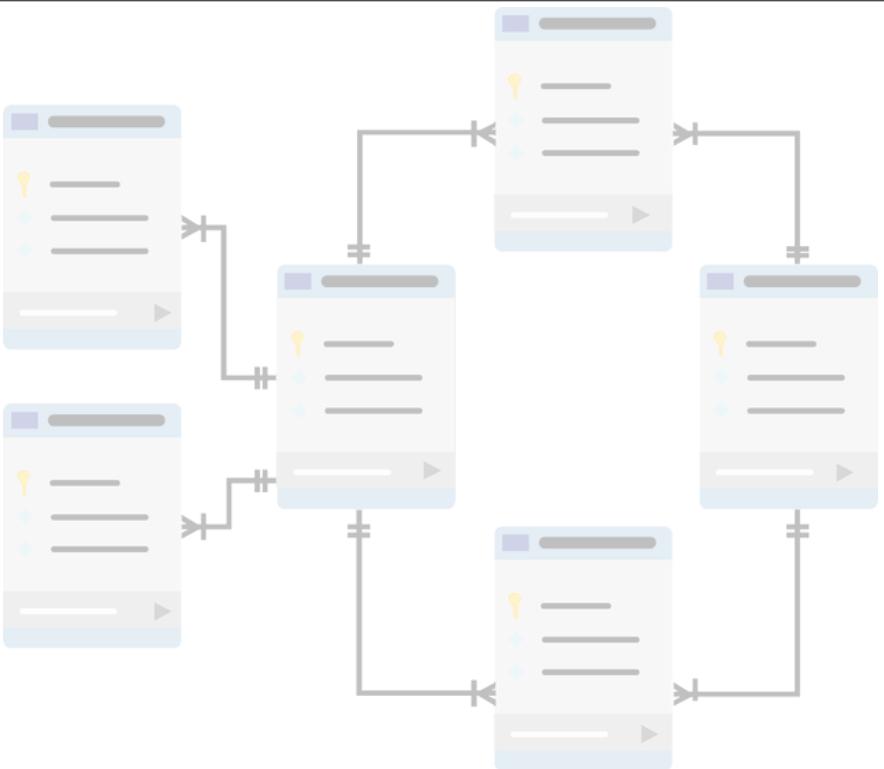


Programá  
tu futuro



Municipalidad de  
Tres de Febrero

# **Se conocen ?**



Las bases de datos relacionales se basan en el **Modelo Relacional** usando **tablas/entidades** para representar los datos y las relaciones entre ellos.

Es poco frecuente encontrar casos de una DB con una sola tabla pero, en el caso de que se dé esta situación, se la denomina **DB plana**.

# Planimania

NOMBRE	APELLIDO	DIRECCION	PROVINCIA	TELEFONO	CARRERA	MATERIA
Juan	Perez	av. Beiro 3322	Buenos Aires	123456	Ingenieria Sistemas	Base de datos
Valentin	Lopez	San martin 986	Buenos Aires	325468	Ingenieria Sistemas	
Federico	Perez	Cayeteano 16	Buenos Aires	526486	Ingenieria Sistemas	Estadistica
Jorge	Rostro	salta 96	Cordoba	541486	Informatica	Ingles I
Lucia	Fernandez	Av. Corrientes 3	San Luis	5468	Informatica	Ingles I
Carla	Odstrcil	La Rioja 12	San Luis	54684	Redes	Analisis Matematico
Juan	Perez	av. Beiro 3322	Buenos Aires	123456	Ingenieria Sistemas	Seguridad Informatica
Valentin	Lopez	San martin 986	Buenos Aires	325468	Ingenieria Sistemas	Logica
Federico	Perez	Cayeteano 16	Buenos Aires	526486	Ingenieria Sistemas	Contabilidad
Jorge	Rostro	salta 96	Cordoba	541486	Informatica	Programacion I
Lucia	Fernandez	Av. Corrientes 3	San Luis	5468	Informatica	Programacion I
Carla	Odstrcil	La Rioja 12	San Luis	54684	Redes	Practica Profesional

Este es un ejemplo de cómo se suele estructurar la información en una base de datos plana

Si pensamos en un proyecto a gran escala, la redundancia de los datos que encontramos en las columnas, generaría con el tiempo que la DB crezca en ocupación de disco, y se vuelva lenta para buscar información o para recorrerla.

# Separados se ven mas bonitos

**ALUMNO**

ID_ALUMNO	NOMBRE	APELLIDO	TELEFONO	MAIL
1	Juan	Perez	123456	jp@gmail.com
2	Valentin	Lopez	789746	NULL
3	Federico	Perez	2123599	NULL
4	Jorge	Rostro	NULL	jr@gmail.com

**CARRERA**

ID_CARRERA	NOMBRE
1	Ingenieria en Sistemas
2	Informatica
3	Redes
4	Programacion Web

**CARRERA\_MATERIA**

ID_CARRERA	ID_MATERIA
1	1
1	2
1	3
2	1

**ALUMNO\_MATERIA**

ID_ALUMNO	ID_CARRERA	ID_MATERIA
1	1	1
1	1	2
1	1	3
2	2	4

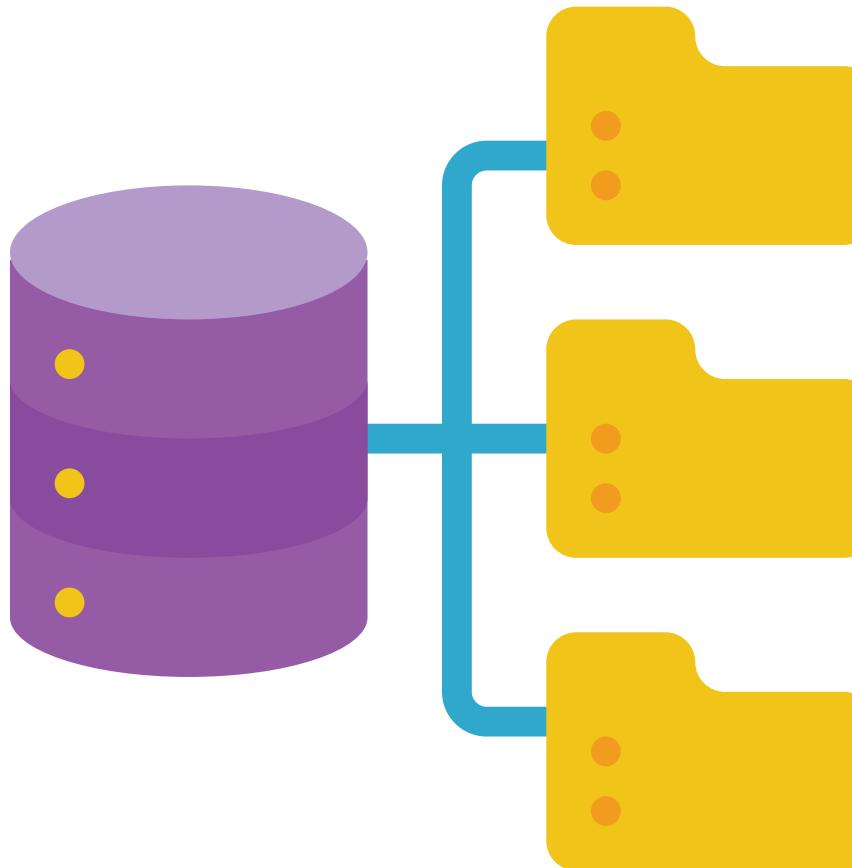
**MATERIA**

ID_MATERIA	NOMBRE
1	Base de Datos
2	Estadistica
3	Ingles I
4	Seguridad Informatica

Ejemplo de datos  
correctamente  
normalizados.

Para transformar la base de datos plana en una base de datos relacional, esta sería una forma mucho más correcta de “normalizar” la información que representamos.

# A tener en cuenta



Evitar datos duplicados.

Optimiza el espacio de almacenamiento.

Reduce la complejidad del usos de las tablas.

# MODELO RELACIONAL



Programá  
tu futuro



Municipalidad de  
Tres de Febrero

# Repasemos

## Películas

<b>id</b>	<b>título</b>	<b>rating</b>	<b>fecha_estren o</b>	<b>premio</b>
1001	Lluvia de hamburguesas	9.8	2009-01-01	10
1002	Super Mario Bros	9.5	2023-01-01	0
1003	Tiburón	6.5	1999-02-03	0
1004	Terminator	8.9	1987-05-05	3
1005	El señor de los anillos	7.9	2000-01-01	16

Nos referimos a un **tipo de elemento** que permite guardar la información en registros y cumple con el **paradigma de modelo relacional**.

# Repasemos

Nombre de la tabla

Esquema de la tabla o cabecera

Películas

Columna o atributo

<b>id</b>	<b>título</b>	<b>rating</b>	<b>fecha_estreno</b>	<b>premio</b>
1001	Lluvia de hamburguesas	9.8	2009-01-01	10
1002	Super Mario Bros	9.5	2023-01-01	0
1003	Tiburón	6.5	1999-02-03	0
1004	Terminator	8.9	1987-05-05	3
1005	El señor de los anillos	7.9	2000-01-01	16

# Repasemos

FILA

La primer fila de la tabla corresponde al nombre de los campos que la integran y se denomina **esquema de tabla o cabecera**. El resto de las filas de la tabla son los registros de datos

COLUMNA O  
ATRIBUTO

Corresponde al nombre del campo y a todos los datos que almacena para cada registro en dicha posición

# Repasemos

## Películas

<b>id</b>	<b>título</b>	<b>rating</b>	<b>fecha_estren o</b>	<b>premio</b>
1001	Lluvia de hamburguesas	9.8	2009-01-01	10
1002	Super Mario Bros	9.5	2023-01-01	0
1003	Tiburón	6.5	1999-02-03	0
1004	Terminator	8.9	1987-05-05	3
1005	El señor de los anillos	7.9	2000-01-01	16

Registro o tupla

Un registro es el dato alojado en forma de fila, dentro de una tabla

# TIPOS DE RELACIONES



Programá  
tu futuro



Municipalidad de  
Tres de Febrero

# Monogama

## UNO A UNO

### CONDUCTOR

ID_CONDUCTOR	NOMBRE	APELLIDO	TELEFONO	MAIL
1	Juan	Perez	123456	jp@gmail.com
2	Valentin	Lopez	789746	NULL
3	Federico	Perez	2123599	NULL
4	Jorge	Rostro	NULL	jr@gmail.com

### CAMION

ID_CAMION	PATENTE
1	ABC123
2	ABC124
3	ABC125
4	ABC126

Cada registro, en cada tabla, aparece solo una vez, y tienen una relaciónívoca

# Una/o con su ganado

## UNO A MUCHOS

PROVINCIA

ID_PROVINCIA	PROVINCIA
1	BUENOS AIRES
2	MISIONES
3	CORRIENTES
4	SANTA FE

PAIS

ID_PAIS	PAIS
1	MÉXICO
2	PARAGUAY
3	ARGENTINA
4	ITALIA

Un registro en una tabla puede tener relación con varios elementos de otra tabla

# Party Time

## MUCHOS A MUCHOS

ALUMNO

ID_ALUMNO	NOMBRE	APELLIDO	TELEFONO	MAIL
1	Juan	Perez	123456	jp@gmail.com
2	Valentin	Lopez	789746	NULL
3	Federico	Perez	2123599	NULL
4	Jorge	Rostro	NULL	jr@gmail.com

ALUMNO\_MATERIA

ID_ALUMNO	ID_MATERIA
1	1
1	1
1	1
2	2

MATERIA

ID_MATERIA	NOMBRE
1	Base de Datos
2	Estadistica
3	Ingles I
4	Seguridad Informatica

Un registro en una tabla puede tener relación con varios elementos de otra tabla

# CLAVES EN TABLAS



Programá  
tu futuro



Municipalidad de  
Tres de Febrero

# La clave es...

## CLAVE PRIMARIA

Una Clave Primaria o Primary Key es un campo que identifica a cada fila de una tabla de forma única. Es decir que No puede haber dos filas en una tabla que tengan la misma PK.

id	título	rating	fecha_estreno	premios
1001	Lluvia de hamburguesas	9.8	2017-02-16	10
1002	Super Mario Bros	9.5	2023-01-01	25

- 👉 UNÍVOCO
- 👉 NOT NULL

En este caso los id de las películas no se pueden repetir.

PELICULAS
<b>id_pelicula (PK)</b> título rating fecha_estreno premios

# Viene de lejos

## Clave foránea

También llamada **foreign key**, **clave secundaria** o **clave externa**, puede ser -o no- una clave primaria dentro de la tabla. Su característica es que es el punto de enlace con otra tabla donde ésta es **primary key**.

### PELICULAS

**id\_pelicula (PK)**

título

rating

fecha\_estreno

Pais

**id\_genero (FK)**

### GENERO

**id\_genero(PK)**

nombre

Id_pelicula	título	rating	fecha_estren o	premios	Id_genero
1001	Lluvia de hamburguesas	9.8	2017-02-16	10	1
1002	Super Mario Bros	9.5	2023-01-01	25	1



En este caso los id de genero SI se pueden repetir.

# Clave Índices

Es una estructura de datos que contiene una lista ordenada de valores de una o varias columnas de una tabla. Esta lista permite que los registros de la tabla sean accedidos más rápidamente cuando se realiza una consulta.

# Clave Concatenadas

En lugar de usar una sola columna como clave, se combinan dos o más columnas para formar una clave compuesta. Esto se hace cuando ninguna de las columnas individuales proporciona una clave única para cada registro, pero la combinación de las columnas sí lo hace.

# Clave Candidatas

Una clave candidata debe cumplir con dos requisitos: ser única para cada registro y no tener valores nulos. Además, una tabla puede tener varias claves candidatas, pero solo una puede ser elegida como clave primaria.

# ¡MUCHAS GRACIAS!



Programá  
tu futuro



Municipalidad de  
Tres de Febrero