



Base de datos

DEV.FX
DESARROLLAMOS(PERSONAS);

Elaborado por: César Guerra

www.cesarquerra.mx

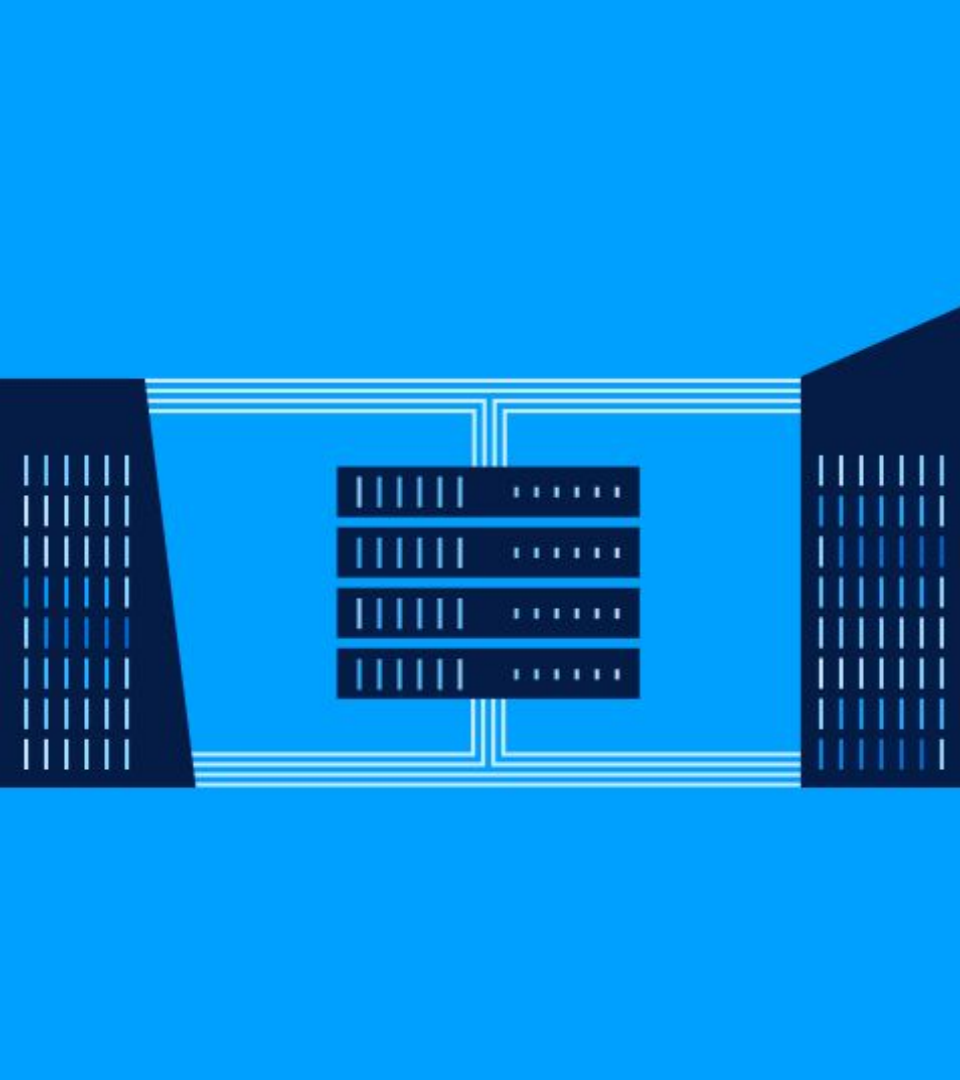


Buy me a coffee

¿Qué es una base de datos?

Se define una base de datos como **una serie de datos organizados y relacionados entre sí.**

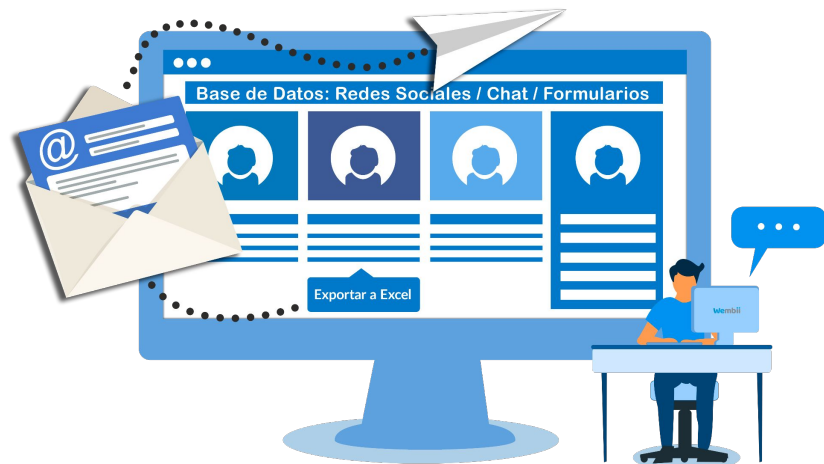
Estos son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio en particular.





Propiedades (1)

- **Independencia lógica y física de los datos:** capacidad de modificar la estructura física o lógica de la base de datos sin afectar a las aplicaciones o usuarios que acceden a ella.
- **Redundancia mínima:** eliminación o reducción de los datos duplicados o innecesarios en la base de datos.
- **Acceso concurrente:** varios usuarios puedan acceder a la base de datos al mismo tiempo y realizar operaciones de lectura o escritura sobre los datos.



Propiedades (2)

- **Integridad de los datos:** Se refiere a la validez y la coherencia de los datos almacenados en la base de datos, por ejemplo mediante reglas (llaves primarias, foraneas, restricciones, etc).
- **Seguridad de acceso y auditoría:** protección de la base de datos frente a accesos no autorizados mediante autenticación, autorización, cifrado, auditoría, etc.
- **Respaldo y recuperación:** Se refiere a la capacidad de restaurar la base de datos en caso de que ocurra algún fallo o pérdida de datos.

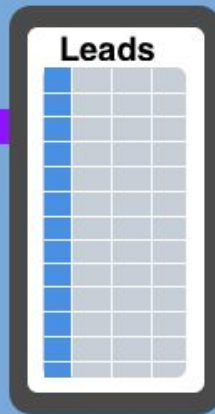
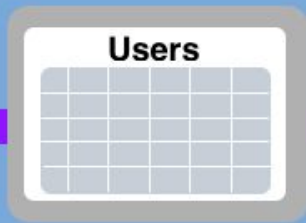
Tipos de Bases de Datos

SQL & NoSQL

DEV.F
DESARROLLAMOS(PERSONAS);

dev

SQL vs. NoSQL



Bases de Datos SQL

DEV.FX
DESARROLLAMOS(PERSONAS);

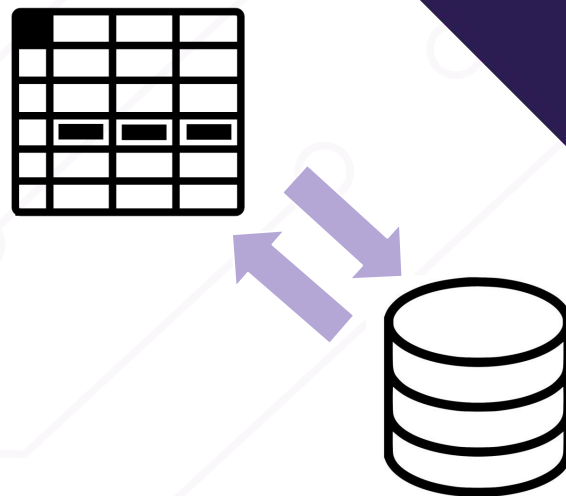
dev

Bases de Datos SQL

SQL = Structured Query Language

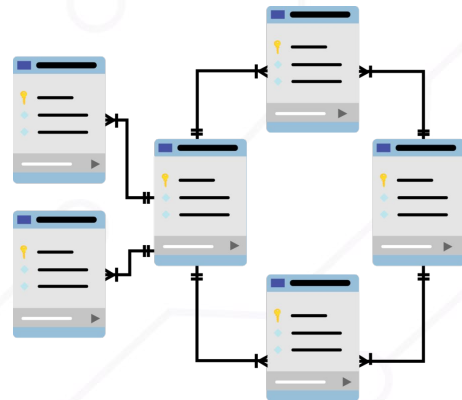
Comúnmente llamadas **bases de datos relacionales**, la realidad es que en NoSQL (el otro tipo de bases de datos) también existen relaciones.

Este tipo de bases de datos son más acertadamente definidas como **bases de datos tabulares**, debido a su naturaleza de almacenar los datos en tablas, con filas y columnas.



Bases de Datos Relacionales (SQL)

- Las bases de datos relacionales **se basan en el modelo relacional**, una forma intuitiva y directa de representar datos en tablas.
- Funcionan con un **lenguaje estructurado de consulta (SQL)**, el cual es un estándar internacional para almacenar, manipular y obtener data que se encuentre en una base de datos.



Forma Común

- Cada fila de la tabla es un registro con un **ID** único llamado clave.
- Las columnas de la tabla contienen **atributos** de los datos.
- Cada registro generalmente tiene un valor para cada atributo, lo que facilita el establecimiento de las relaciones entre los puntos de datos.

	Atributo1	Atributo2	Atributo3
Tupla 1			
Tupla 2			
Tupla n			

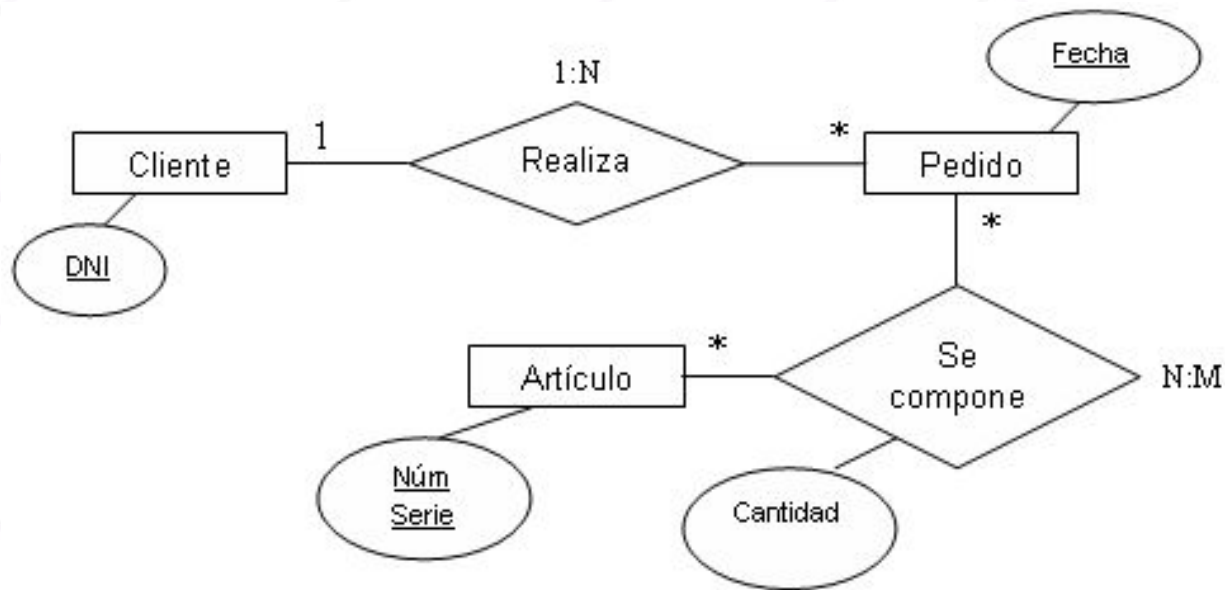
Relación

Ejemplo (Empleados)

ID	nombre	apellidos	email	telefono	salario
1	Laura	Rodriguez	laura@devf.mx	55555555	500
2	Victor	Dominguez	victor@devf.mx	53555555	500
3	Helge	Aburto	helge@devf.mx	54555555	400

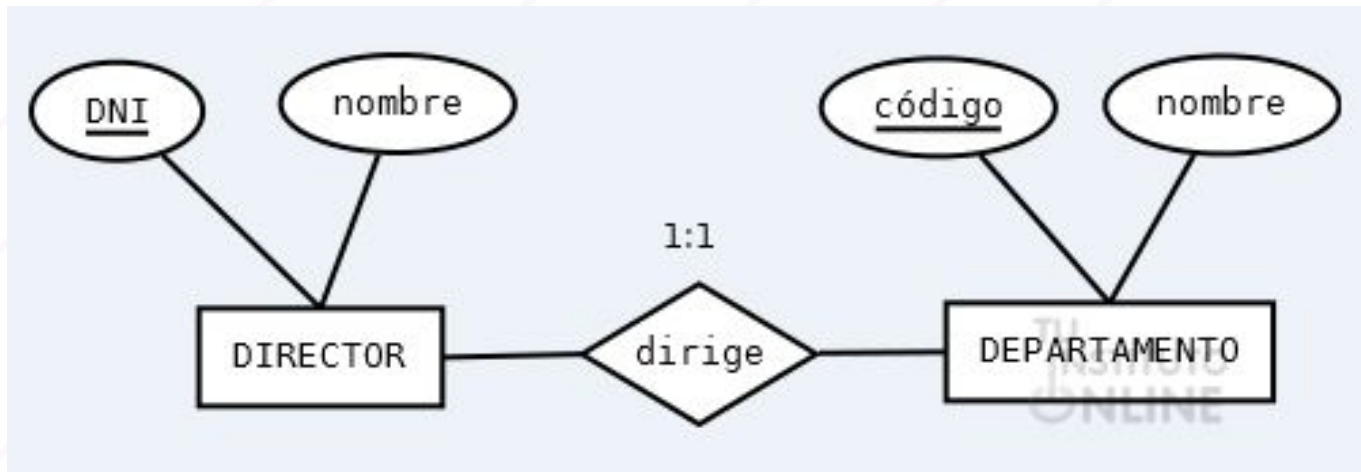
Modelo Relacional

Es una representación estándar de cómo las tablas de bases de datos se relacionan entre sí



Relacion 1 : 1

Es cuando el registro de una tabla está asociado única y exclusivamente al registro de otra tabla



Relacion 1 : N

Es cuando el registro de una tabla está asociado con varios registros de otra tabla.



Un **CLIENTE** puede tener muchas **CUENTAS BANCARIAS**. La relación se representa como de 1: N. Donde se usa N o M para representar muchos

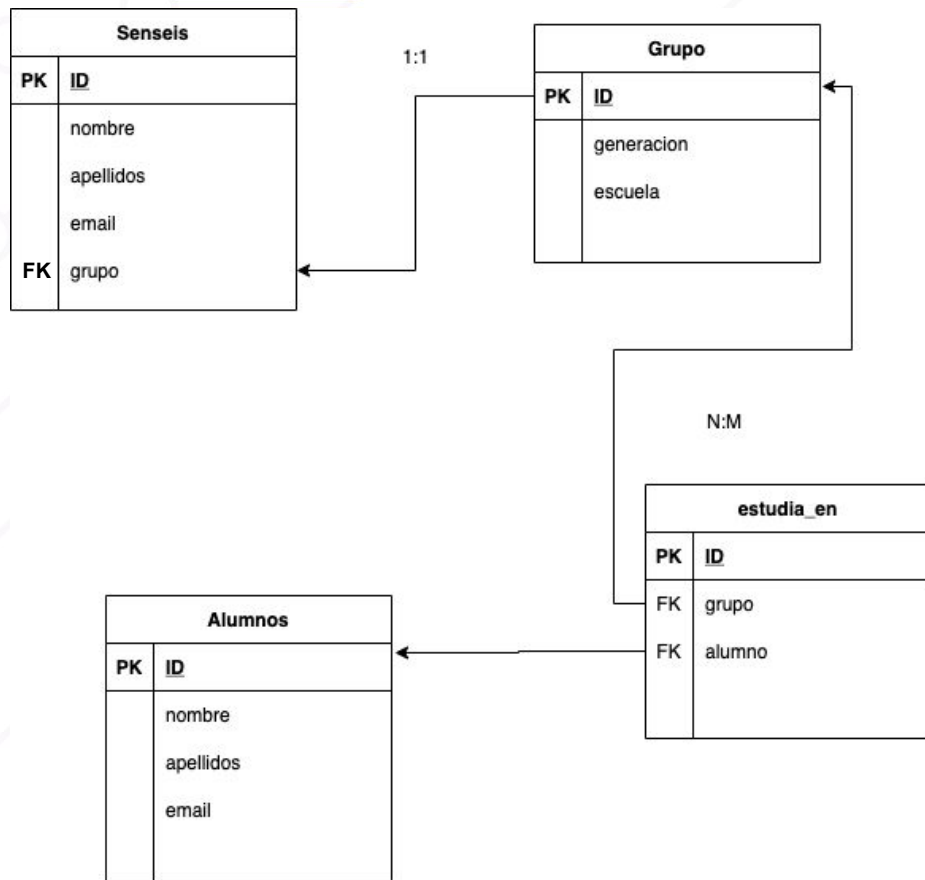
Relacion N : M

Es cuando uno o más registro de una tabla está asociado con varios registros de otra tabla, por lo regular se usa una tabla intermedia para asociarlos.



Un ESTUDIANTE puede cursar muchas MATERIAS. Una MATERIA la pueden cursar muchos ESTUDIANTES. Se representa como de M:N. Donde se usa N o M para representar muchos.

Modelo entidad - relación



PK: Primary key o llave primaria es el identificador único de cada registro en una tabla.

FK: Foreign Key o Llave foránea, indica que hay una relación con otra tabla a través del primary key

Relación 1 : 1 en Modelo ER

En un sistema de base de datos relacional, una relación de tabla uno a uno vincula dos tablas basándose en **una columna de llave primaria en la hija** que también es una clave foránea que hace referencia a la clave primaria de la fila de la tabla padre.

country

id	name
1	France
2	Germany
3	Spain

capital

id	name	country_id
1	Madrid	3
2	Berlin	2
3	Paris	1

Forma 1: Llave Primaria como Llave Foránea



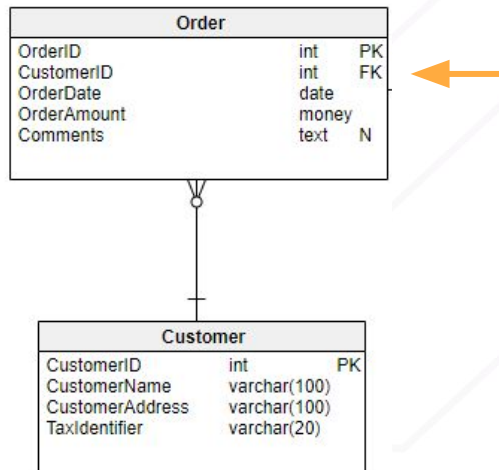
Forma 2: Llave Foránea Adicional con Constrain UNIQUE



Relación 1 : N en Modelo ER

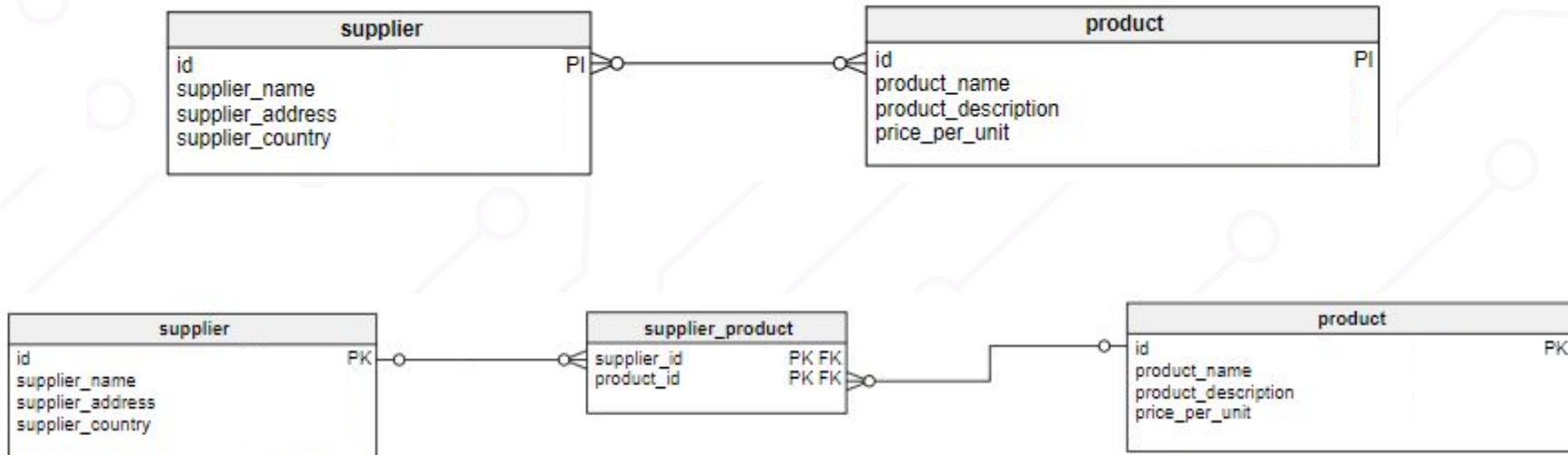
En un sistema de base de datos relacional, una relación de 1:N vincula dos tablas basándose en una columna de clave foránea en la hija que hace referencia a la clave primaria de la fila de la tabla padre.

Llave Primaria como Llave Foránea



Relación N : M en Modelo ER

En un sistema de base de datos relacional, una relación N:M enlaza dos tablas padre a través de una tabla hija que contiene dos columnas de clave foránea que hacen referencia a las columnas de clave primaria de las dos tablas padre.



Tipos de base de datos (relacionales) SQL



Microsoft®
SQL Server®



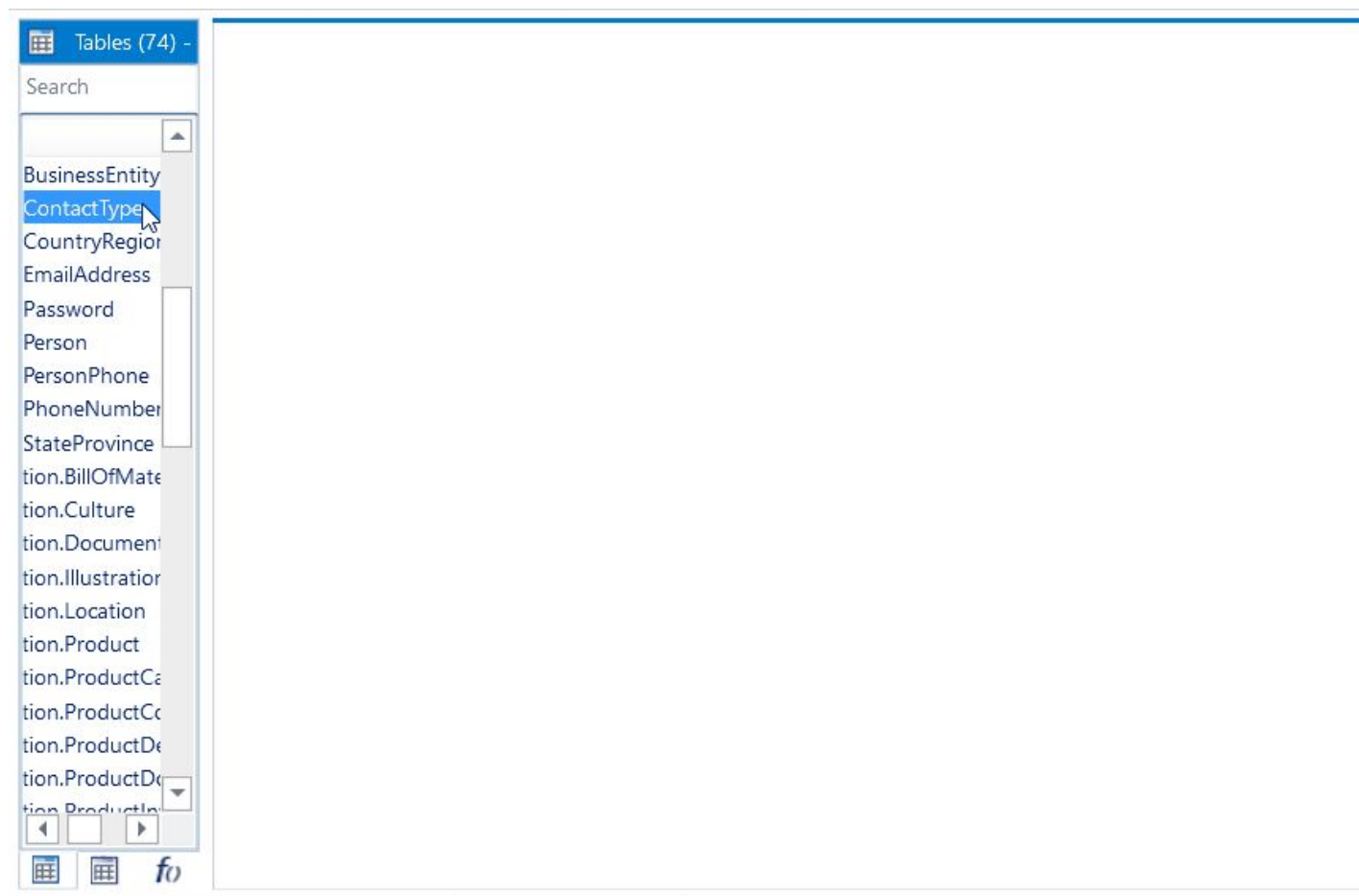
PostgreSQL



Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD)

Los Sistemas de Gestión de Base de Datos son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta.







Ejercicios #1

Diagramación

DEV.F.
DESARROLLAMOS(PERSONAS);

Ejercicio #1: Veterinaria

Una veterinaria, requiere un sistema que le ayude a controlar la entrada de las mascotas a la veterinaria.

La veterinaria requiere almacenar el nombre de la mascota, el tipo de mascota, raza y edad.

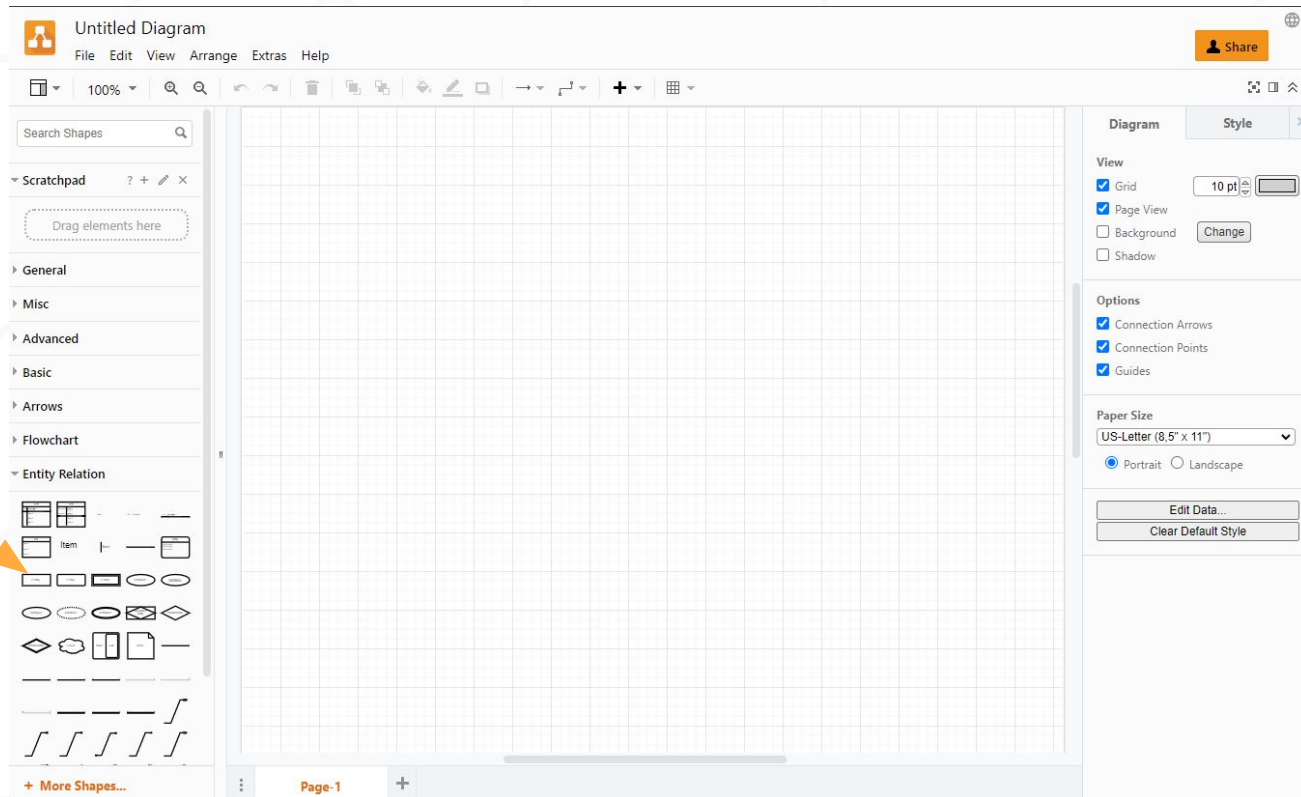
Del dueño mascota se necesitan datos personales, cada mascota puede ser atendido por uno o varios veterinarios de los cuales necesitamos saber cédula profesional, nombre , edad años de experiencia.

Para este negocio, es necesario crear:

- 1. Diagrama Relacional**
- 2. Diagrama Entidad Relación**

Herramienta

<https://app.diagrams.net/>



+ Ejercicios **(para llevar)**

DEV.F
DESARROLLAMOS(PERSONAS);

#1 Asuntos de Gabinete de Abogados

Crear los diagramas de Relacionales y de Entidad-Relación para:

Se quiere diseñar una base de datos relacional para almacenar información sobre los asuntos que lleva un gabinete de abogados.

Cada asunto tiene un número de expediente que lo identifica, y corresponde a un solo cliente. Del asunto se debe almacenar el período (fecha de inicio y fecha de archivo o finalización), su estado (en trámite, archivado, etc.), así como los datos personales del cliente al que pertenece (DNI, nombre, dirección, etc.).

Algunos asuntos son llevados por uno o varios procuradores, de los que nos interesa también los datos personales.

#2 Club Náutico

Crear los diagramas de Relacionales y de Entidad-Relación para:

Se quiere diseñar una base de datos relacional para gestionar los datos de los socios de un club náutico.

De cada socio se guardan los datos personales y los datos del barco o barcos que posee: número de matrícula, nombre, número del amarre y cuota que paga por el mismo.

Además, se quiere mantener información sobre las salidas realizadas por cada barco, como la fecha y hora de salida, el destino y los datos personales del patrón, que no tiene porque ser el propietario del barco, ni es necesario que sea socio del club.

#3 Zoológicos en el Mundo

Crear los diagramas de Relacionales y de Entidad-Relación para:

Se quiere diseñar una base de datos relacional que almacene información relativa a los zoos existentes en el mundo, así como las especies animales que éstos albergan.

De cada zoo se conoce el nombre, ciudad y país donde se encuentra, tamaño (en m²) y presupuesto anual. De cada especie animal se almacena el nombre vulgar y nombre científico, familia a la que pertenece y si se encuentra en peligro de extinción.

Además, se debe guardar información sobre cada animal que los zoos poseen, como su número de identificación, especie, sexo, año de nacimiento, país de origen y continente.



¡GRACIAS!



César Guerra



www.cesarguerra.mx