

# Claves en las bases de datos

## Primary Key (PK) (Clave Primaria):

Un campo o conjunto de campos (Primary key compuesta) en una tabla de base de datos que identifica de manera única cada fila o registro en esa tabla.

### Cómo definir primary keys:

- Única, no nula y autoincremental para cada registro.
- Suele definirse como un único campo, pero puede ser también compuesto (varios campos).
- Comúnmente se encuentran como un número de identificación único (ID).

## Objetivo principal:

- Garantizar la integridad de los datos.

Al ser única para cada registro, evita duplicados y confusiones a la hora de acceder o modificar la información.


- Mantiene la base de datos organizada y confiable.

Ejemplo Pk

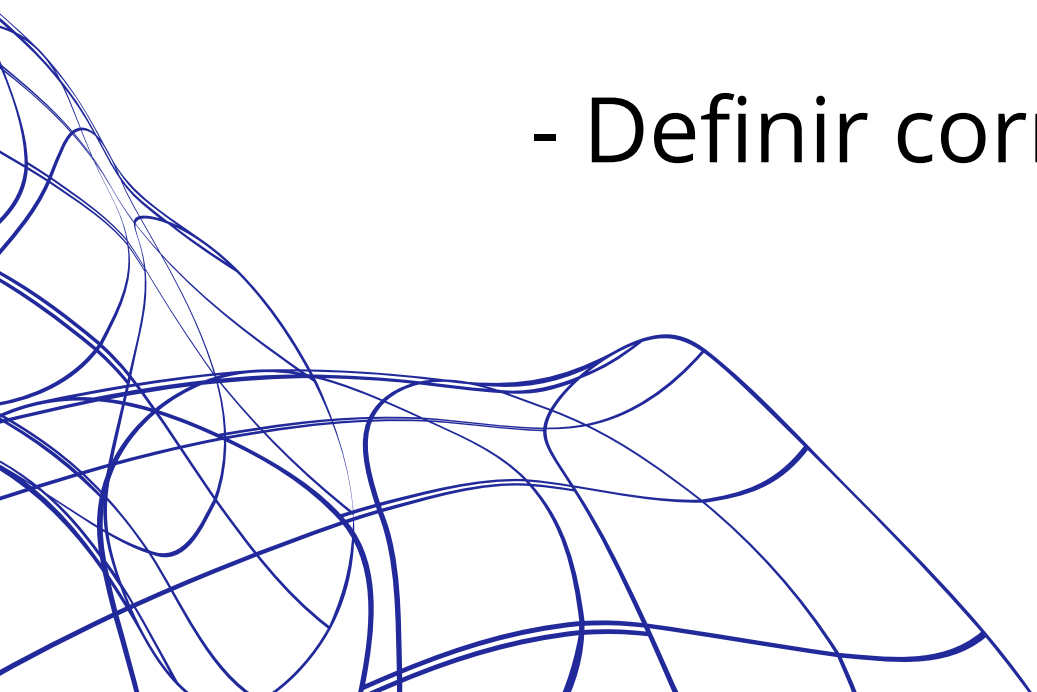
students	
PK	<u>ID_student</u>
	name
	last name
	birthdate

Ejemplo Pk compuesta

orders	
PK	<u>ID_order</u>
PK	<u>ID_client</u>
	order_date
	total

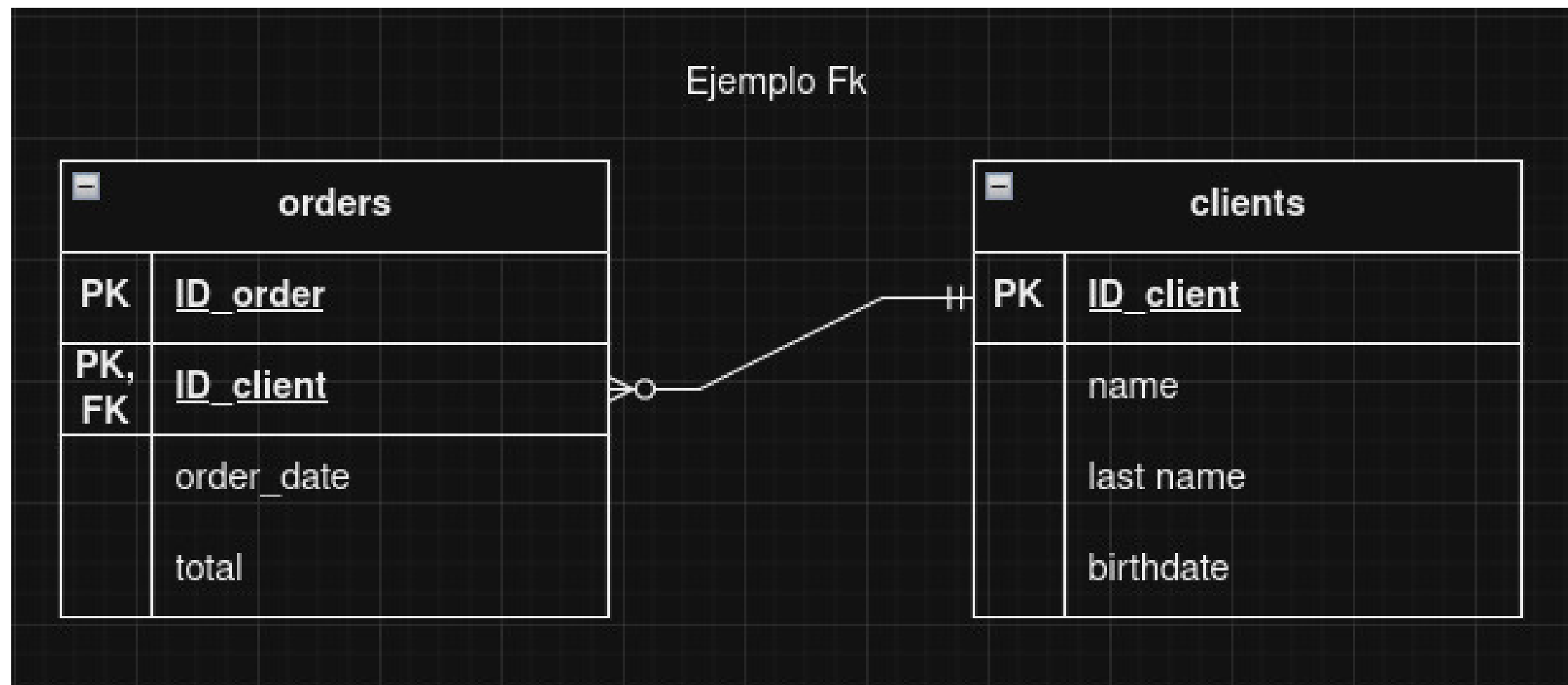


Foreign key (FK) (Clave Externa/Foránea)  
Campo (o conjunto de campos) en la entidad o tabla, que establece una relación con la clave primaria de otra tabla. Implica que los valores de estos campos deben coincidir en ambas tablas.

- Cómo definir Foreign Keys:
- Referencia la primary key de otra tabla.
  - Definir correctamente la tabla y el campo al que hace referencia.
- 

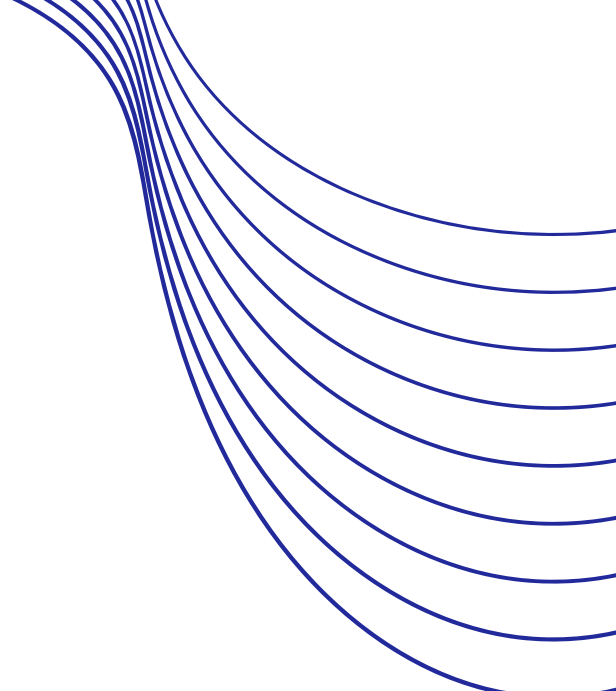
## Objetivo Principal:

- Permitir establecer relaciones entre tablas.  
Esencial para modelar datos relacionados de manera efectiva.
- Facilita consultas que combinan datos de múltiples entidades/tablas.
- Asegura la coherencia referencial entre tablas.

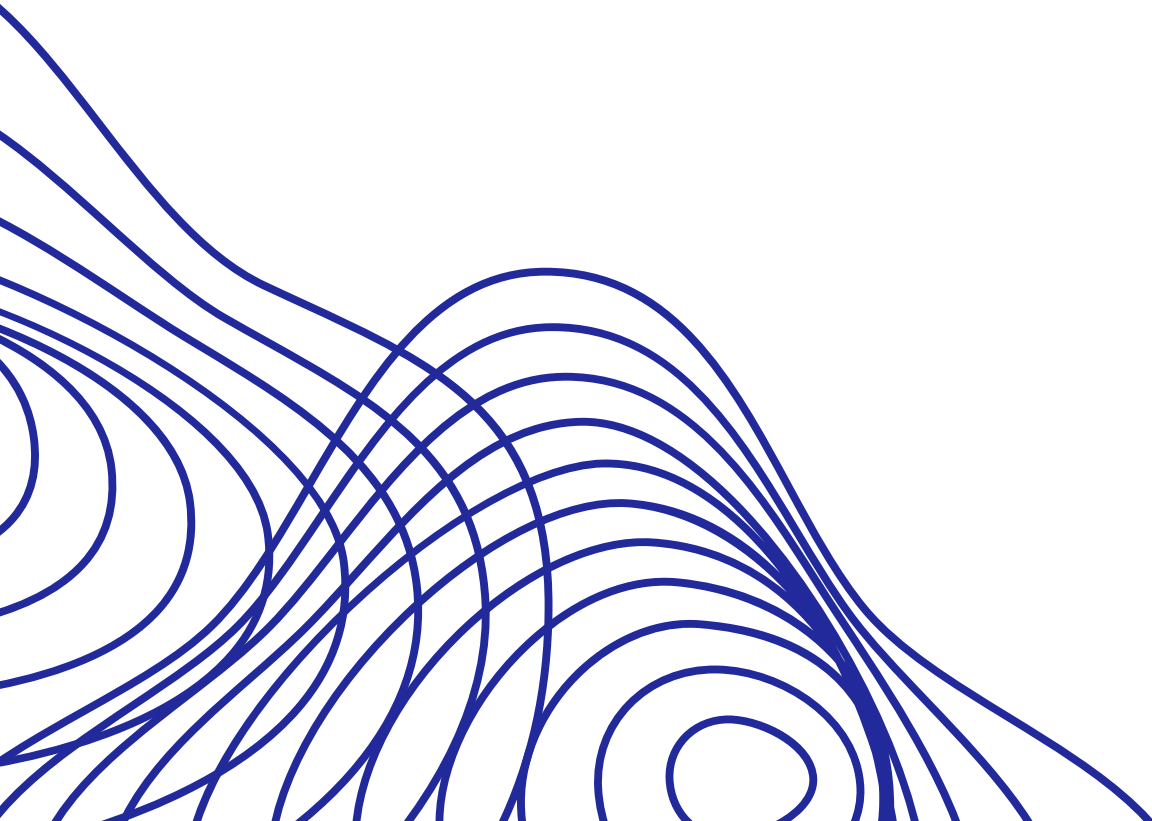




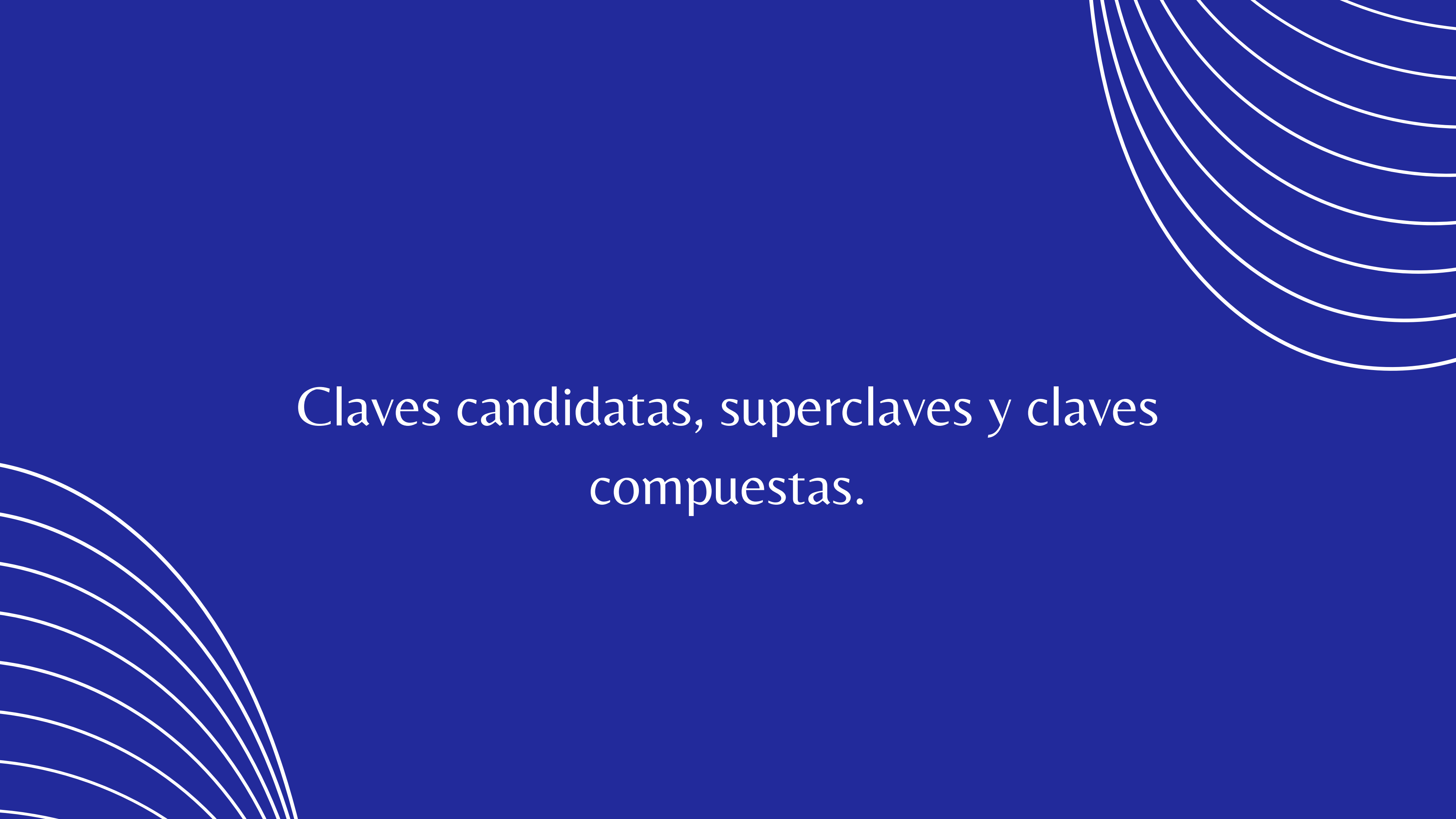
# Integridad referencial



Las claves son fundamentales porque mantienen la estabilidad y seguridad de la base de datos. La clave primaria proporciona una identificación única y no nula para cada registro en una tabla, lo cual es esencial para la manipulación eficiente de los datos. Por otro lado, la clave foránea establece relaciones entre tablas, garantizando que los datos se mantengan coherentes y no se corrompan. Además, las claves facilitan la eliminación y actualización en cascada, optimizan las consultas y validan la integridad de los datos.

- 
- Prevención de Datos Huérfanos
  - Eliminación en Cascada
  - Actualización en Cascada
  - Validación de Integridad
  - Optimización de Consultas





Claves candidatas, superclaves y claves  
compuestas.



# Claves Candidatas

Una clave candidata es un conjunto mínimo de atributos que puede identificar de manera única una tupla (registro) en una tabla.

Claves candidatas

**Coche**

NMatrícula	NMotor	Marca	Modelo	...
CCA-341	91234908123	Toyota	Yaris	
OFG-851	53489787679	Fiat	Fiorino	
XTV-657	30752312386	Ford	Mustang	
WGB-959	50934187123	Toyota	Avensis	

# Superclave

Una superclave<sup>S</sup> es cualquier conjunto de atributos que pueda identificar de manera única cada fila en la tabla.

## EJEMPLOS

Supongamos que tenemos esta tabla:

ID_Empleados	Nombres	Apellidos	SSN (seguro social)	Cargo	Email
1	Cristiano	Ronaldo	4212	Delantero	siuu@fakemail.com

Tabla: Empleados

# Clave compuesta

Clave compuesta: es una clave que se compone de dos o más atributos (columnas) de una tabla, y juntos identifican de manera única una fila en la tabla.

Tabla de Reservas

fila	asiento	cliente
A	1	juan
A	2	ana
B	1	Luis
B	2	Marta