



SQL APLICADO AL ANÁLISIS DE DATOS

Ing. GIOVANNY BUSTAMANTE

Objetivos

- Identificar los elementos básicos de las bases de datos relacionales mediante el análisis de fundamentos teóricos y metodológicos.
- Gestionar grandes volúmenes de datos través del lenguaje SQL para una toma de decisiones eficiente y rápida.

Primeros pasos

- **Conocernos**
 - Nombre
 - Empresa
 - Cargo
 - Experiencia sobre el tema del curso
 - Expectativas del curso
- **Prueba de conocimientos**

Contenido

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A BASES DE DATOS

1. ¿Qué es una base de datos?
2. Jerarquía de Datos
3. Tipos de Modelos de Bases de Datos
4. Diagrama Entidad-relación

UNIDAD 2. INTRODUCCIÓN A SQL

1. ¿Qué es SQL?
2. Sintaxis SQL
3. Sistemas de gestión de bases de datos relacionales (DBMS)
4. ¿Qué es Ms. SQL Server?
5. Instalación de Ms. SQL Server y Ms. SQL Server Management Studio
6. El entorno de Ms. SQL Server Management Studio

Contenido

UNIDAD 3. LENGUAJE DE DEFINICIÓN DE DATOS (DDL)

1. Tipos de datos
2. Creación y gestión de bases de datos
3. CREATE
4. ALTER
5. DROP
6. Importación de datos

UNIDAD 4. LENGUAJE DE MANIPULACIÓN DE DATOS (DML)

1. SELECT
2. DISTINCT
3. ORDER BY
4. WHERE, BETWEEN
5. AND, OR
6. LIKE, IN, NOT IN
7. INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN

Contenido

UNIDAD 5. FUNCIONES EN SQL SERVER

1. SUM
2. AVG
3. COUNT
4. MAX, MIN
5. GROUP BY

UNIDAD 6. APLICACIONES PRÁCTICAS

1. Desarrollo de taller práctico en plataformas virtuales


Recursos Educativos y Herramientas

Cisco Webex




Webex Meetings


Aula virtual CEC-EPN



ESCUELA
POLITÉCNICA
NACIONAL



Capacitación
& Consultoría



cec·epn
CENTRO DE EDUCACIÓN CONTINUA

INICIO

Español - Internacional (es) ▾

Buscar cursos

Entrar

⚠ Su sesión ha excedido el tiempo límite. Por favor, entre de nuevo.

Nombre de usuario:

Contraseña:

☐ Recordar nombre de usuario

¿Olvidó su nombre de usuario o contraseña?

Las 'Cookies' deben estar habilitadas en su navegador ⓘ

Algunos cursos permiten el acceso de invitados

Lucidchart



Ms. SQL Server



Ms. SQL Server Management Studio



Compromisos

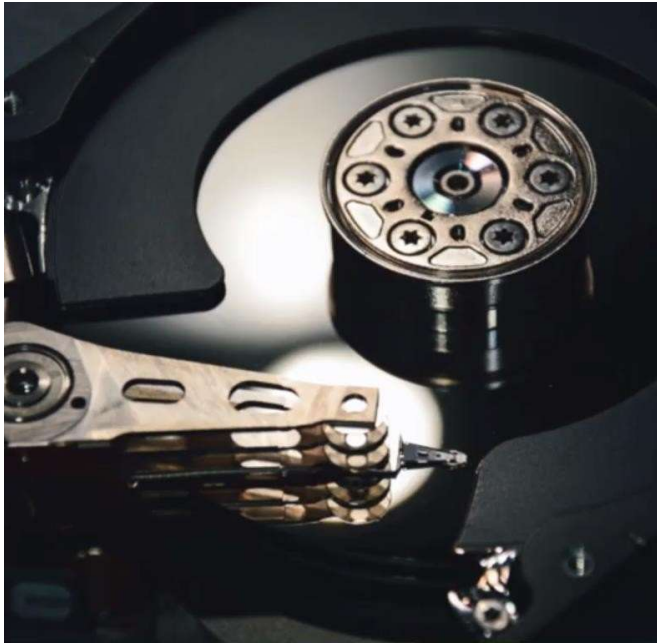
- **Micrófonos silenciados** durante las sesiones.
- **Participación activa.**
La peor pregunta es la que no se hace.
- **El objetivo es aprender** no simplemente aprobar el curso.
- **Cámaras encendidas** durante las sesiones.

Evaluación

- **Asistencia – 80%**
- **Evaluación práctica virtual – 100 puntos (73/100)**



**Manos a
la obra!!**



**Un poco de
Historia...**

Persistencia de la Información

Por qué necesitamos persistencia?



Qué es una Base de Datos?

Qué es una Base de Datos?



Una base de datos es un conjunto organizado de información que se almacena en un sistema informático y se puede acceder, gestionar y actualizar de manera eficiente y segura.



Elementos de una Base de Datos

Base de datos



CAMPO

REGISTRO

TABLA

RELACIONES

ARCHIVO

Elementos de una Base de Datos

CAMPO



Matrícula	Nombre	Teléfono	Edad
1	Juan	12345	19
2	Regina	67890	20
3	Daniel	36789	18

Es un espacio de almacenamiento de un mismo tipo

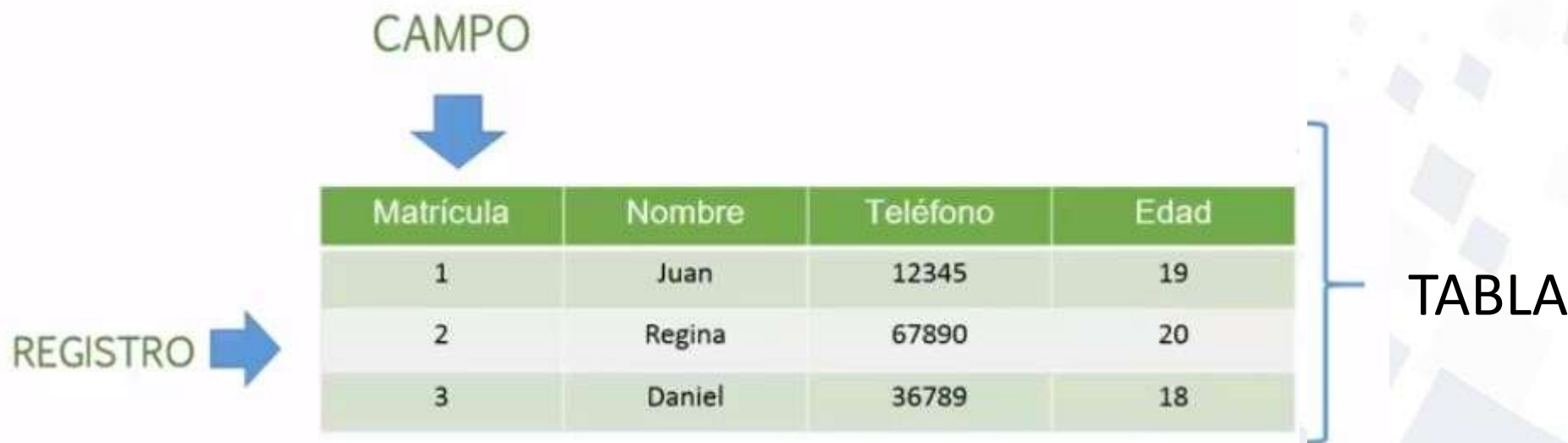
Elementos de una Base de Datos

REGISTRO →

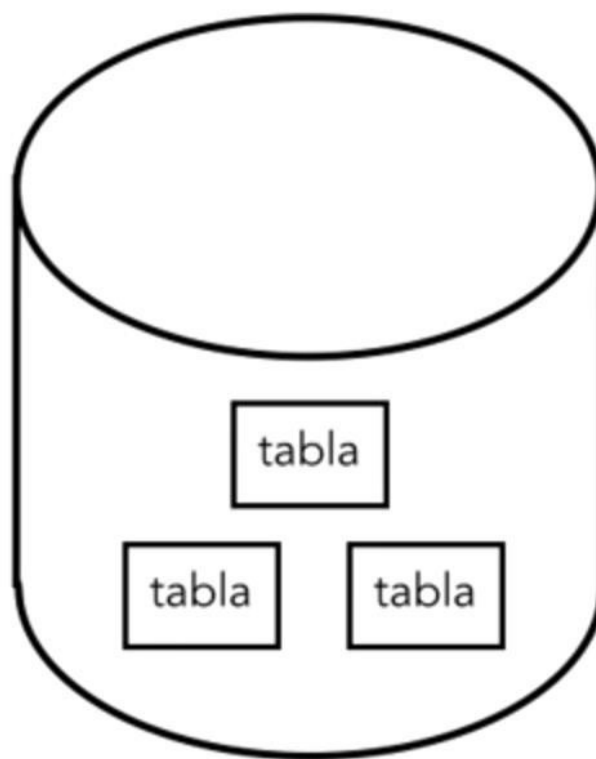
Matrícula	Nombre	Teléfono	Edad
1	Juan	12345	19
2	Regina	67890	20
3	Daniel	36789	18

Es una colección de datos relacionada y puede ser de distintos tipos

Elementos de una Base de Datos



Qué es una Base de Datos?



base de datos

Jerarquía Bases de Datos

Jerarquía Bases de Datos

JERARQUIA DE UNA BASE DE DATOS



Tipos de modelos de bases de datos

Tipos de modelos de bases de datos

**Modelo de base
de datos**



**Conjunto de ideas lógicas utilizadas para
representar la estructura de las bd's.**



Relacionales



No relacionales

Bases de datos relacionales

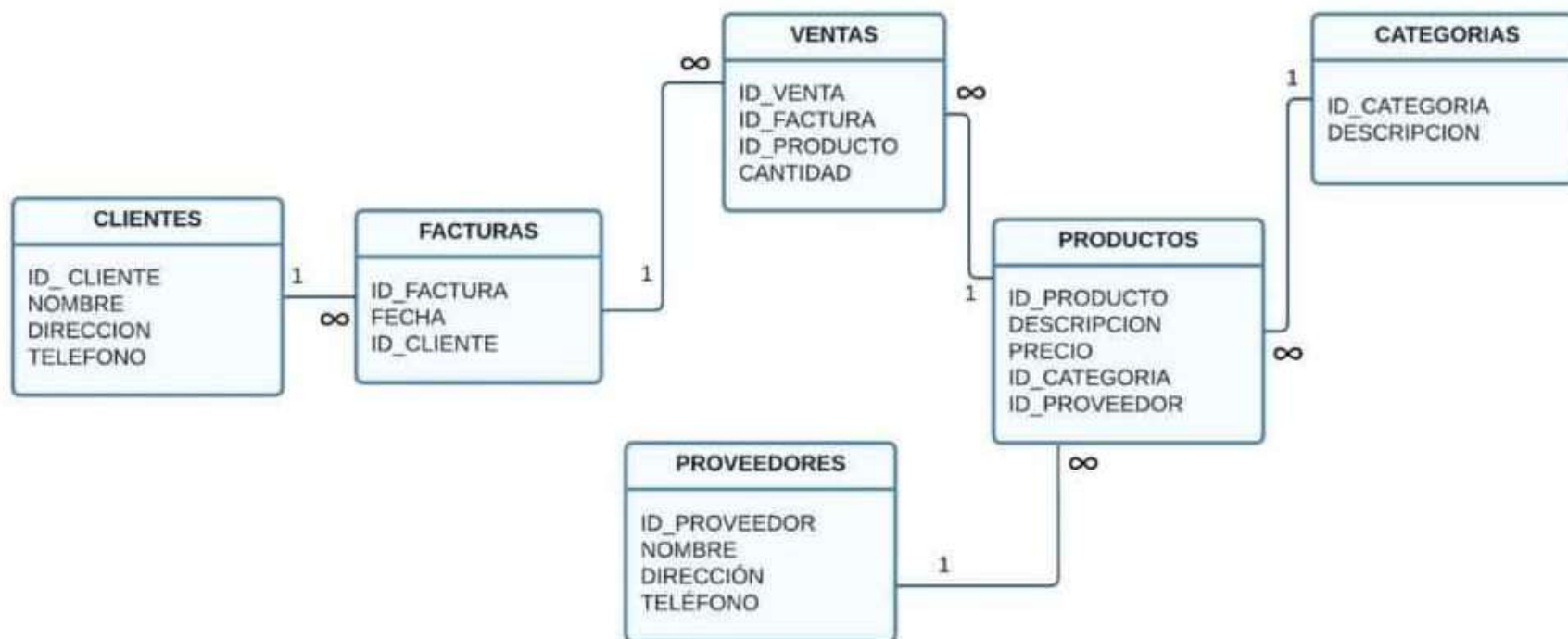


Bases de datos relacionales

Modelo
relacional



Permite visualizar la estructura de una
bd y las **relaciones entre los datos**.



Gestores de bases de datos relacionales



Bases de datos no relacionales



Gestores de bases de datos no relacionales



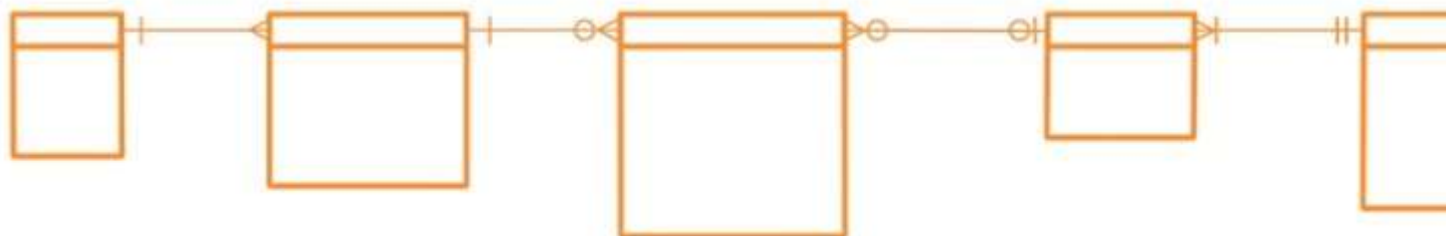
Diagrama Entidad - Relación

Diagrama Entidad - Relación

Diagrama
entidad relación



Herramienta para modelar nuestra
base de datos y analizarla.



Elementos Diagrama Entidad - Relación

- ➔ **Entidad** *Objeto concreto o abstracto que figura en nuestra bd como: alumno, cliente, empresa, alergia*
- ➔ **Atributo** *Característica de una entidad como: nombre, edad, fecha*
- ➔ **Relación** *Relación entre entidades, también llamado mapeo o cardinalidad.*
- ➔ **Atributo principal o clave primaria** *Único y toda entidad debe de tener la suya*

Entidades y Atributos

Cliente

Nombre

Cedula

Email

Producto

Nombre

Marca

Peso

Color

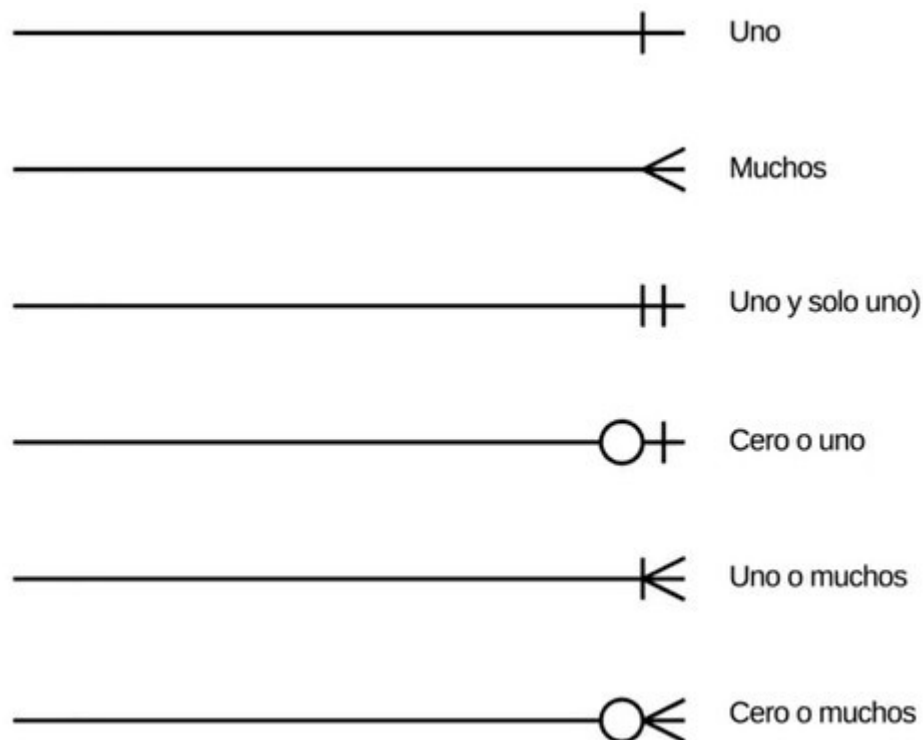
Factura

Fecha

Total

Cardinalidad

Define la relación entre Entidades en un contexto numérico considerando mínimos y máximos.



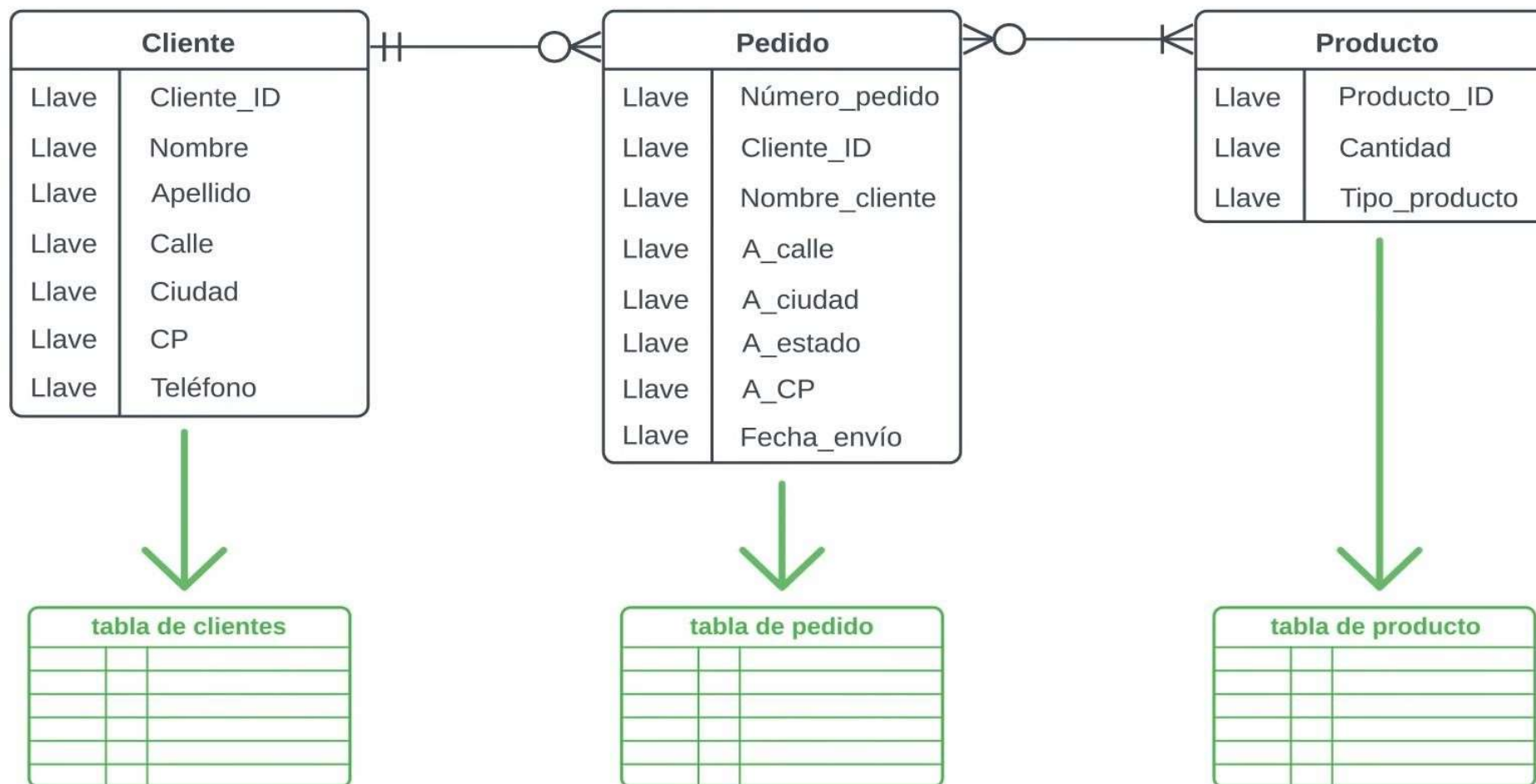
Cardinalidad

Cliente	
Llave	Cliente_ID
Llave	Nombre
Llave	Apellido
Llave	Calle
Llave	Ciudad
Llave	CP
Llave	Teléfono

Pedido	
PK	Número_pedido
Llave	Cliente_ID
Llave	Nombre_cliente
Llave	A_calle
Llave	A_ciudad
Llave	A_estado
Llave	A_CP
Llave	Fecha_envío

Producto	
Llave	Producto_ID
Llave	Cantidad
Llave	Tipo_producto

Clave primaria (Pk)



Clave primaria (Pk)

claves primarias (pk)

Un atributo (o campo) que identifica de forma exclusiva cada registro en una determinada tabla.

*** una clave primaria por entidad**

Clave primaria (Pk)



Clave primaria (Pk)

Tabla de Clientes

1	Cliente_ID	Nombre	Apellido	Calle	Ciudad	CP	Teléfono
2	30001	Jacob	Henderson	32 Myers St.	Phoenix	14457	318-940-7005
3	30002	Noelle	Sanderson	24 Hill Drive	Banning	46308	766-617-8909
4	30003	Spencer	Martin	8406 St Margarets St.	Langhorne	68330	866-605-2362
5	30004	Solange	Carr	8272 Durham St.	Beckley	39581	391-067-2258
6	30005	Tony	Bell	70 Hawthorne Street	Meriden	54940	468-128-8020
7	30006	Laurel	Hudson	722 Newcastle Ave.	West Fargo	60233	462-425-7358
8	30007	Ken	Turner	8579 Vernon Rd.	Menasha	63866	934-869-8130
9	30008	Charlotte	Burgess	444 Central Lane	Chicago	73954	844-406-1992
10	30009	Ben	Ellison	9533 S. Purple Finch Lane	Easton	45971	931-689-2943
11	30010	Danika	Marshall	44 Jones Road	Manchester	16431	532-547-1291
12	30011	Linda	McGrath	7249 N. Bow Ridge St.	Ft Mitchell	64889	567-701-9852
13	30012	Iris	Edmunds	7135 North Rocky River Court	Yorktown	32882	637-144-1541
14	30013	Chandra	Parsons	847 Tanglewood Dr.	Calhoun	92652	463-305-0626

Clave primaria (Pk)

Tabla de Clientes

1	Cliente_ID	Nombre	Apellido	Calle	Ciudad	CP	Teléfono
12	30011	Linda	McGrath	7249 N. Bow Ridge St.	Ft Mitchell	64889	567-701-9852
13	30012	Iris	Edmunds	7135 North Rocky River Court	Yorktown	32882	637-144-1541
14	30013	Chandra	Parsons	847 Tanglewood Dr.	Calhoun	92852	463-305-0626
15	30014	Ranee	Peters	696 Fawn Court	Albany	55579	310-045-1401
16	30015	Steven	Langdon	64 Pennington Ave.	Jacksonville	74927	795-574-9002
17	30016	John	Smith	7411 Shirley Street	Springfield	96474	590-689-8846
18	30017	Ben	Chapman	6 James Ave.	Hopkinsville	64996	280-860-6745
19	30018	Jeremy	Nash	76 Strawberry Court	Billerica	92770	586-327-1005
20	30019	Rhett	Buckland	243 Mayflower St.	Watertown	55940	900-766-9023
21	30020	Carmen	Jones	8318 Mammoth Ave.	Lorton	95622	281-516-4393
22	30021	Marylynn	Smith	7411 Shirley Street	Springfield	96474	590-689-8846
23	30022	Dorothy	Taylor	845 South Bay Meadows Dr.	Trumbull	87321	915-704-9721
24	30023	Lena	Clarkson	50 Westport Rd.	Valparaiso	26022	292-824-5621

Clave primaria (Pk)

Reglas de Claves Primarias

1. Única
2. Inalterable
3. Nunca Nula

Clave primaria (Pk)

Tabla de Clientes

PK

	Cliente_ID	Nombre	Apellido	Calle	Ciudad	CP	Teléfono
1							
12	30011	Linda	McGrath	7249 N. Bow Ridge St.	Ft Mitchell	64889	567-701-9852
13	30012	Iris	Edmunds	7135 North Rocky River Court	Yorktown	32882	637-144-1541
14	30013	Chandra	Parsons	847 Tanglewood Dr.	Calhoun	92652	463-305-0626
15	30014	Ranee	Peters	696 Fawn Court	Albany	55579	310-045-1401
16	30015	Steven	Langdon	64 Pennington Ave.	Jacksonville	74927	795-574-9002
17	30016	John	Smith	7411 Shirley Street	Springfield	96474	590-689-8846
18	30017	Ben	Chapman	6 James Ave.	Hopkinsville	64996	280-860-6745
19	30018	Jeremy	Nash	76 Strawberry Court	Billerica	92770	586-327-1005
20	30019	Rhett	Buckland	243 Mayflower St.	Watertown	55940	900-766-9023
21	30020	Carmen	Jones	8318 Mammoth Ave.	Lorton	95622	281-516-4393
22	30021	Marylynn	Smith	7411 Shirley Street	Springfield	96474	590-689-8846
23	30022	Dorothy	Taylor	845 South Bay Meadows Dr.	Trumbull	87321	915-704-9721
24	30023	Lena	Clarkson	50 Westport Rd.	Valparaiso	36022	302-824-5624
25	30024	Catheryn	Terry	921 Cardinal Court	Norwich		
26	30025	Henry	Mackay	9927 Morris Ave.	Edison		
27	30026	John	Smith	14 Lakewood Ave.	Centerville		
28	30027	Irene	Ferguson	9100 N. Sleepy Hollow Street	Harlingen		
29	30028	Erika	Knox	967 Summer Street	South Lyon	38240	937-785-9719

Reglas de Claves Primarias

1. Única
2. Inalterable
3. Nunca Nula

Clave primaria (Pk)



Clave foránea (Fk)



Clave foránea (Fk)

Claves Foráneas:

- no tienen que ser únicas
- se pueden repetir en una tabla

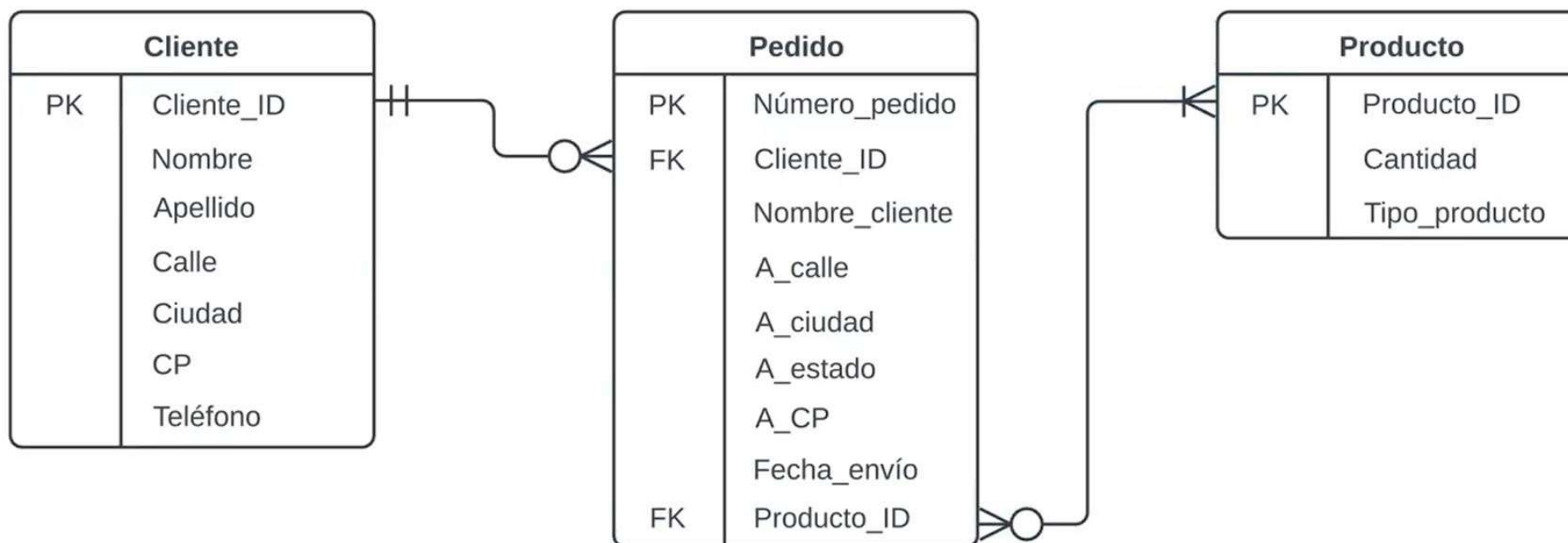
Claves Foráneas:

- puede haber múltiples en una entidad

Clave foránea (Fk)



Clave foránea (Fk)



Clave foránea (Fk)

Tabla de Pedidos

	Pedido	Cliente_ID FK	Cliente	A calle
8	252349910	39449	Lillian Arias	8579 Vernon Rd.
9	252349911	43799	Carolina Lozano	444 Central Lane
10	252349912	34697	Serena Saunders	9533 S. Purple Fir
11	252349913	31123	Shirley Serrano	44 Jones Road
12	252349914	36654	Karly Maynard	7249 N. Bow Ridge
13	252349915	28537	Brady Wiley	7135 North Rocky
14	252349916	40248	Hailee Gilmore	847 Tanglewood Dr.
15	252349917	36383	Chelsea Bartlett	696 Fawn Court
16	252349918	30015	Saniya Zhang	64 Pennington Ave.
17	252349919	30016	John Smith	7411 Shirley Street
18	252349920	40793	Jaden Moreno	6 James Ave.
19	252349921	29481	Lexi Santana	76 Strawberry Court
20	252349922	27486	Rylan Krueger	243 Mayflower St.
21	252349923	41731	Ronald Finley	8318 Mammoth Ave.
22	252349924	39890	Shamar Bryant	7411 Shirley Street
23	252349925	25260	Joanna Vaughn	845 South Bay Me

Tabla de Clientes

	Cliente_ID PK	Nombre	Apellido	Calle
	30009	Ben	Ellison	9533 S. Purple Finch Lane
	30010	Danika	Marshall	44 Jones Road
	30011	Linda	McGrath	7249 N. Bow Ridge St.
	30012	Iris	Edmunds	7135 North Rocky River
	30013	Chandra	Parsons	847 Tanglewood Dr.
	30014	Ranee	Peters	696 Fawn Court
	30015	Steven	Langdon	64 Pennington Ave.
	30016	John	Smith	7411 Shirley Street
	30017	Ben	Chapman	6 James Ave.
	30018	Jeremy	Nash	76 Strawberry Court
	30019	Rhett	Buckland	243 Mayflower St.
	30020	Carmen	Jones	8318 Mammoth Ave.
	30021	Marylynn	Smith	7411 Shirley Street

LABORATORIO

- Diseñar un diagrama Entidad - Relación para un supermercado, especificando los atributos de cada entidad, cardinalidad, clave primaria y clave foránea

DEBER

- Diseñar un diagrama Entidad - Relación para un colegio, especificando los atributos de cada entidad, cardinalidad, clave primaria y clave foránea