

TechNova Store

Grupo 3 - 1ºDAM - 03/02/26

Realizado por:

Shaghayegh Asghari, Álvaro Martín, Rayan Torres y David Fraile.

ÍNDICE

2.1 DISEÑO DEL MODELO RELACIONAL (E-R).....	1
2.2 CREACIÓN DEL SCRIPT SQL.....	3
DDL.....	3
DML.....	6
2.3 DIAGRAMA DE ARQUITECTURA LÓGICA.....	6



@sakurabish



@euhoho



@rayan-t-t



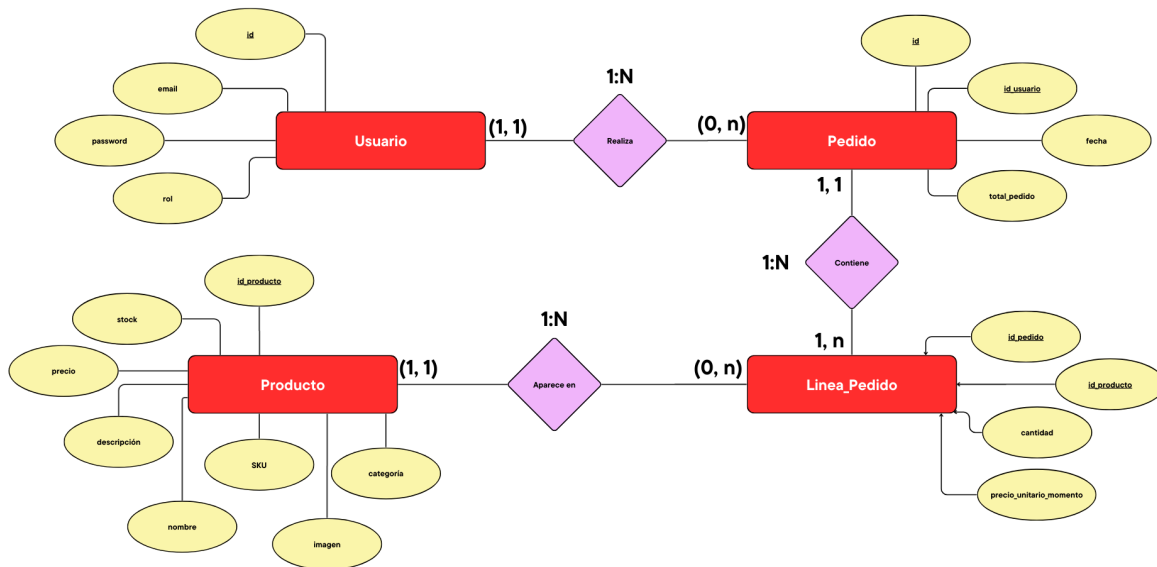
@davidfg02

LINK:

<https://github.com/davidfg02/Technova-Store>

2.1 DISEÑO DEL MODELO RELACIONAL (E-R)

Diagrama de modelo relacional (E-R) del hito 1.



- Definición de las Claves Primarias (PK):

Entidad E	Clave Primaria (PK)
Usuario	id_usuario
Pedido	id_pedido
Producto	id_producto
Linea_Pedido	id_linea_pedido

- Definición de las Claves Foráneas (FK)

Tabla	Clave Foránea (FK)	Tabla Referencia
Pedidos	id_usuario (FK)	Usuario (id_usuario PK)
Linea_Pedido	id_pedido (FK)	Pedido(id_pedido PK)
Linea_Pedido	id_producto (FK)	Producto(id_producto PK)
Producto	–	–
Usuario	–	–

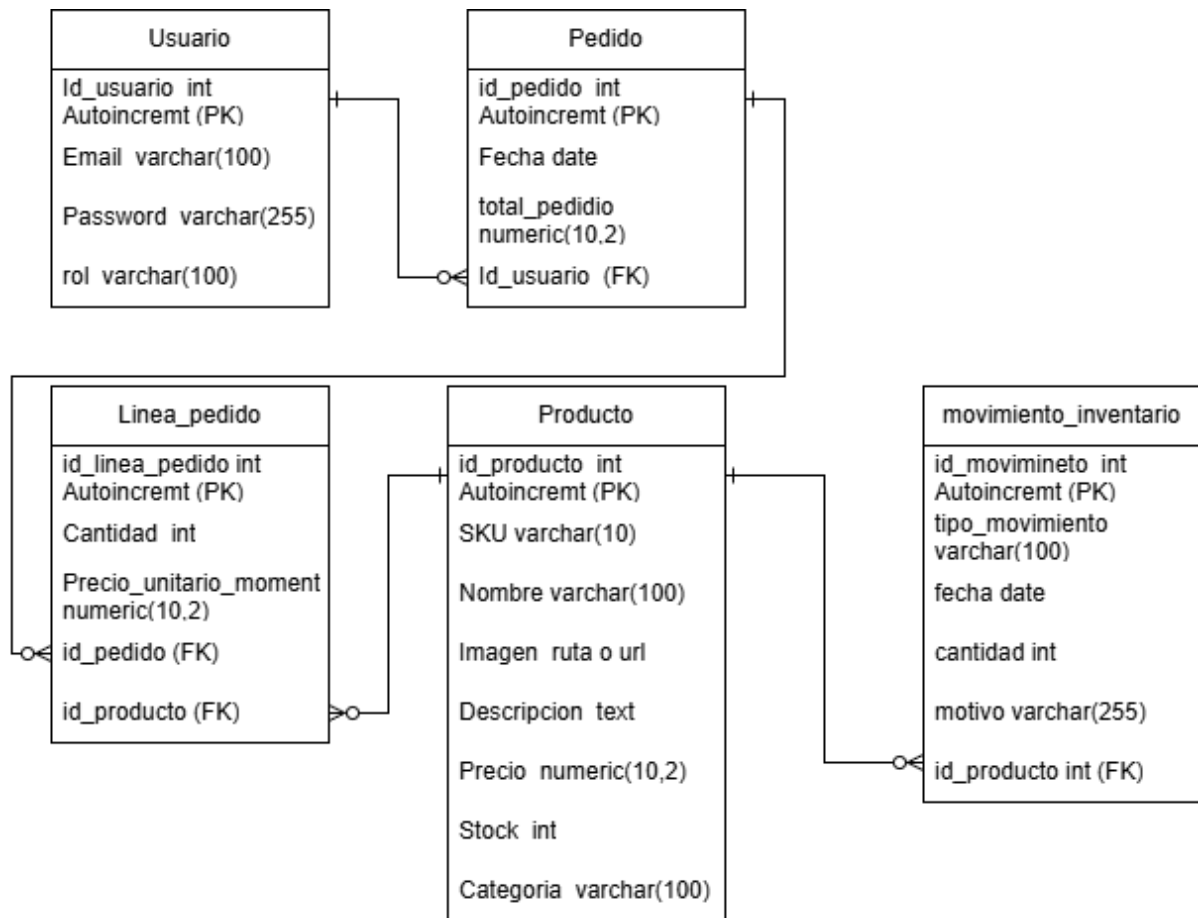
- Relaciones entre tablas (Entidades):

- En la tabla de Pedidos, la clave foránea id_usuario (FK) nos permite saber a qué Usuario (id_usuario) le corresponde cada pedido.
- En la tabla Linea_Pedido, las claves foráneas, id_pedido y id_producto, relacionan cada línea de pedido con el Pedido(id_pedido) al que pertenece y Producto/productos (id_producto) correspondientes.

- Normalización de las tablas:

Para diseñar una base de datos libre de redundancia y garantizar la integridad y coherencia de los datos, se ha asegurado que el modelo relacional cumpla con la Tercera Forma Normal (3FN).

En el modelo propuesto no existen dependencias transitivas ni repeticiones innecesarias de información, ya que todos los atributos no clave dependen exclusivamente de su clave primaria. De este modo, y habiendo cumplido previamente la Primera y Segunda Forma Normal (1FN y 2FN), se garantiza que el modelo se encuentra correctamente normalizado en 3FN.



Se añadió la entidad movimiento_inventario, con esta implementación se permite separar la información del stock actual de un producto, de la información de eventos, esto permite en el futuro informes de de rendimiento y detección de errores de inventario sin tener que afectar a la tabla principal de producto.

2.2 CREACIÓN DEL SCRIPT SQL

Este script crea la base de datos *db_tecnova* y define su estructura principal para gestionar usuarios, productos y pedidos en una tienda online. Establece las relaciones entre las tablas y aplica restricciones.

DDL

El apartado DDL se encarga de la creación y definición de la base de datos y sus tablas.

En primer lugar se elimina la base de datos si ya existe y se vuelve a crear desde cero con el objetivo de poder reiniciar para pruebas. A continuación se definen las tablas usuario, producto, pedido y linea_pedido. En ellas se aplican restricciones como valores únicos, campos obligatorios y validaciones de precio, garantizando la coherencia del sistema.

```

1  DROP DATABASE IF EXISTS db_tecnova;
2  CREATE DATABASE db_tecnova;
3  USE db_tecnova;
4
5  CREATE TABLE usuario (
6      id_usuario INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
7      email VARCHAR(100) UNIQUE NOT NULL,
8      password VARCHAR(255) NOT NULL,
9      rol ENUM('CLIENTE', 'OFICINA', 'ADMINISTRADOR') NOT NULL
10 );
11
12 CREATE TABLE producto (
13     id_producto INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
14     sku VARCHAR(10) NOT NULL UNIQUE,
15     nombre VARCHAR(100) NOT NULL,
16     descripcion TEXT,
17     precio DECIMAL(10, 2) NOT NULL CHECK(precio >= 0),
18     stock INT NOT NULL CHECK (stock >= 0),
19     categoria ENUM('Componentes', 'Perifericos', 'Redes', 'Software') NOT NULL,
20     imagen VARCHAR(255)
21 );
22
23 CREATE TABLE pedido (
24     id_pedido INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
25     id_usuario INT NOT NULL,
26     fecha DATETIME NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
27     total_pedido DECIMAL(10,2) NOT NULL,
28     FOREIGN KEY (id_usuario) REFERENCES usuario (id_usuario)
29 );
30
31 CREATE TABLE linea_pedido (
32     id_linea_pedido INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
33     id_pedido INT NOT NULL,
34     id_producto INT NOT NULL,
35     cantidad INT NOT NULL CHECK (cantidad > 0),
36     precio_unitario_momento DECIMAL (10,2) NOT NULL,
37     FOREIGN KEY (id_pedido) REFERENCES pedido (id_pedido),
38     FOREIGN KEY (id_producto) REFERENCES producto (id_producto)
39 );

```

Result Grid				
Filter Rows: <input type="text"/>				
Export:				
Wrap Cells: <input type="checkbox"/>				
	id_usuario	email	password	rol
▶	1	admin@Technova.es	1234	ADMINISTRADOR
	2	oficina@Technova.es	0987	OFICINA
	3	cliente@Tgmail.com	45678	CLIENTE

	id_producto	sku	nombre	descripcion	precio	stock	categoria	imagen
▶	1	algo123456	Monitor Samsung Odyssey G5	Monitor curvo, 165Hz, 32 pulgadas	199.99	30	Perifericos	https://
	2	nada123456	Tedado NewSkil Pyro pro	Tedado mecanico, 65%, inalambrico	75.00	100	Perifericos	https://
	3	idpro14345	Memoria Ram corsair vengace	2*16gb ddr5 6000MHz	9.00	601	Componentes	https://
	4	kkre123456	MSI GeForce RTX 5070 Ti VENTUS	3X OC 16GB GDDR7 Reflex 2 RTX AI DLSS4	90.00	1401	Componentes	https://
	5	huka123445	Corsair MP600 GS 1TB M.2 Gen4 PCIe x4 NVMe	Velocidad lectura secuencial de hasta 4.800 MB/s	78.00	112	Componentes	https://
	6	husja12345	CAMD Ryzen 7 7800X3D 4.2 GHz/5 GHz	8 núcleos y 16 hilos ideales para gaming	2.00	411	Componentes	https://
	7	grteja1280	Logitech G G102 LightSync Ratón Gaming 8000...	Precisión profesional y respuesta ultra rápida.Sensor óptico de hasta 8000 ...	10.00	18	Perifericos	https://
	8	idhgo84345	Sistema Operativo Microsoft Windows 11 Pro	Windows 11 Pro 64-bit Español 1 Licencia DVD 64GB 4GB 1GHz	3.00	201	Software	https://
	9	illo422215	Módem de red móvil D-Link F518/M 5G Wi-Fi 6 U...	Wi-Fi 6 dual band hasta 1800 Mbit/s,Diseño portátil, robusto y profesional	0.00	296	Redes	https://
	10	irefo14345	Apple AirPods Pro 3 Auriculares Bluetooth con C...	Resistencia extrema IP57. Total protección frente al polvo, sudor y agua, ...	9.00	230	Perifericos	https://
	11	perro12873	Corsair NAUTILUS 240 RS Kit Refrigeración Líquida	La refrigeración líquida de CPU CORSAIR NAUTILUS RS ofrece un enfriamie...	9.00	80	Componentes	https://

Usuario

Tipo de dato	Justificación
id_usuario: INT AUTO_INCREMENT	Permite generar identificadores únicos automáticamente. Un número entero es suficiente.
email: VARCHAR	Los correos electrónicos tienen una longitud variable, se limita a 100 caracteres para optimizar almacenamiento.
password: VARCHAR	De nuevo tienen una longitud variable y una longitud controlada.
rol: ENUM	Restringen los valores posibles a opciones concretas (cliente, administrador, oficina).

Producto

Tipo de dato	Justificación
id_producto: INT AUTO_INCREMENT	Permite generar identificadores únicos automáticamente. Un número entero es suficiente.
sku: VARCHAR	Combina letras y números y suele tener una longitud variable.
nombre: VARCHAR	Permite almacenar nombres de productos con longitud variable.
descripción: TEXT	Permite almacenar descripciones largas sin límite estricto de caracteres.
precio: DECIMAL	Se usa en valores monetarios para evitar errores de redondeo.
stock: INT	Representan cantidades enteras, un INT es suficiente y eficiente.
categoría: ENUM	Limita los productos a categorías predefinidas.
imagen: VARCHAR	Permite almacenar la URL de la imagen, con longitud variable.

Pedido

Tipo de dato	Justificación
id_pedido: INT AUTO_INCREMENT	Permite generar identificadores únicos automáticamente. Un número entero es suficiente.
id_usuario: INT AUTO_INCREMENT	Permite generar identificadores únicos automáticamente. Un número entero es suficiente.
fecha: DATETIME	Permite registrar fecha y hora exacta del pedido.
total_pedido: DECIMAL	Se usa en valores monetarios para evitar errores de redondeo.

Linea_Pedido

Tipo de dato	Justificación
id_linea_pedido: INT AUTO_INCREMENT	Permite generar identificadores únicos automáticamente. Un número entero es suficiente.
id_pedido: INT	Permite generar identificadores únicos automáticamente. Un número entero es suficiente.
id_producto: INT	Permite generar identificadores únicos automáticamente. Un número entero es suficiente.
cantidad: INT	Representan cantidades enteras, un INT es suficiente y eficiente.
precio_unitario_momento: DECIMAL	Se usa en valores monetarios para evitar errores de redondeo.

Movimiento_inventario

Tipo de dato	Justificación
id_movimiento: INT	Permite generar identificadores únicos automáticamente. Un número entero es suficiente.
tipo_movimiento: ENUM	Limita los productos a categorías predefinidas.
fecha: DATETIME	Permite registrar fecha y hora exacta del pedido.
cantidad: INT	Representan cantidades enteras, un INT es suficiente y eficiente.
motivo: VARCHAR	Combina letras y números y suele tener una longitud variable.

DML

El apartado DML se encarga de la gestión de los datos dentro de las tablas creadas. Mediante sentencias de inserción, actualización y eliminación, permite añadir usuarios, pedidos y productos, así como modificar o borrar registros existentes.

- INSERCIÓN DE DATOS:

```
1 • INSERT INTO usuario (email, password, rol) VALUES
2 ('anagarcia@technova.es', '12345a!!FDDV', 'Oficina'),
3 ('saragonzalez@technova.es', 'asdjff21!CC', 'Oficina'),
4 ('alvaromartin@technova.es', 'vfjdd1l?Vj1', 'Administrador'),
5 ('shaghyasghari@technova.es', 'bccvcc98!D7', 'Administrador'),
6 ('davidfraille@technova.es', 'mdkdjsjk3?R742', 'Administrador'),
7 ('rayantorres@technova.es', 'lfjgjbjd1!F3', 'Administrador'),
8 ('javiervs@gmail.com', 'uyuyuyuy124.S', 'Cliente'),
9 ('lorenzop@gmail.com', 'iuinkuhn987!A', 'Cliente'),
10 ('danie23@gmail.com', 'lnhhbhhA!34', 'Cliente'),
11 ('antoniosf@gmail.com', 'lnhskdAhA!34', 'Cliente'),
12 ('maria837a@gmail.com', 'mcsjfwDS!55', 'Cliente'),
13 ('anitaflores69@gmail.com', 'dvjjdje%02', 'Cliente');
14
15
16 • INSERT INTO producto (sku, nombre, descripcion, precio, stock, categoria, imagen) VALUES
17 ('alo123456', 'Monitor Samsung Odyssey G5', 'Monitor curvo, 165Hz, 32 pulgadas', 199.99, 30, 'Perifericos', 'https://thumb.pccomponentes.com/w-530-530/articles/1081/10811202/1210-sam'),
18
19 ('nada123456', 'Teclado NewSkil Pyro pro', 'Teclado mecanico, 65%, inalambrico', 75.00, 100, 'Perifericos', 'https://thumb.pccomponentes.com/w-530-530/articles/1086/10861495/1550-new'),
20
21 ('idpro14345', 'Memoria Ram Corsair Vengeance', '2x16GB DDR5 6000MHz', 600.99, 9, 'Componentes', 'https://thumb.pccomponentes.com/w-530-530/articles/1076/10764411/1517-corsair-vengea')
```



```
22 ('kkre123456','MSI GeForce RTX 5070 Ti VENTUS','3X OC 16GB GDDR7 Reflex 2 RTX AI DLSS4',1400.90,90,'Componentes','https://thumb.pccomponentes.com/w-530-530/articles/1086/108684
23 ('huka123445','Corsair MP600 GS 1TB M.2 Gen4','Velocidad lectura secuencial hasta 4800 MB/s',112.22,78,'Componentes','https://thumb.pccomponentes.com/w-530-530/articles/1063/10
24 ('husja12345','AMD Ryzen 7 7800X3D','8 núcleos y 16 hilos ideales para gaming',410.90,2,'Componentes','https://thumb.pccomponentes.com/w-530-530/articles/1066/10665103/1500-amd
25 ('grteja1280','Logitech G G102 LightSync','Ratón Gaming 8000 DPI',17.90,10,'Perifericos','https://thumb.pccomponentes.com/w-530-530/articles/32/328329/1543-logitech-g-g102-ligh
26 ('idhgo84345','Windows 11 Pro','Licencia OEM 64 bits Español',200.99,3,'Software','https://thumb.pccomponentes.com/w-530-530/articles/1100/11001061/1190-sistema-operativo-micro
27 ('illo422215','Módem D-Link F518/M 5G','Wi-Fi 6 dual band hasta 1800 Mbps',295.87,0,'Redes','https://thumb.pccomponentes.com/w-530-530/articles/1093/10935747/159-modem-de-red-m
28 ('irefo14345','Apple AirPods Pro 3','Cancelación activa de ruido USB-C',229.99,9,'Perifericos','https://thumb.pccomponentes.com/w-530-530/articles/1095/10952804/1501-apple-airp
29 ('pesfo12873','Corsair NAUTILUS 240 RS','Refrigeración líquida 240mm',80.24,9,'Componentes','https://thumb.pccomponentes.com/w-530-530/articles/1086/10863489/1788-corsair-nauti
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40 • INSERT INTO pedido (id_usuario, total_pedido) VALUES
41 (7, 217.89), -- javiervs@gmail.com
42 (8, 475.99), -- lorenzop@gmail.com
```

```
43 (9, 229.99), -- danie23@gmail.com
44 (11, 98.04); -- maria837a@gmail.com
45
46 • INSERT INTO linea_pedido (id_pedido, id_producto, cantidad, precio_unitario_momento) VALUES
47 -- Pedido 1 pertenece al cliente: javiervs@gmail.com--
48 (1, 7, 1, 17.90),
49 (1, 2, 1, 75.00),
50 (1, 1, 1, 199.99),
51
52 -- Pedido 2 pertenece al cliente:lorenzop@gmail.com--
53 (2, 10, 1, 229.99),
54 (2, 2, 1, 75.00),
55 (2, 7, 1, 17.90),
56
57 -- Pedido 3 pertenece al cliente: danie23@gmail.com--
58 (3, 10, 1, 229.99),
59
60 -- Pedido 4 pertenece al cliente: maria837a@gmail.com --
61 (4, 7, 2, 17.90),
62 (4, 2, 1, 75.00);
```

- Tabla Usuario:

```
41 • SELECT *
42 FROM usuario;
```

id_usuario	email	password	rol
1	anagarcia@technova.es	12345a!!FDDV	Oficina
2	saragonzalez@technova.es	asdjfj21!CC	Oficina
3	alvaromartin@technova.es	vfjdll?Vj1	Administrador
4	shaghyasghari@technova.es	bccvcc98!D7	Administrador
5	davidfraile@technova.es	mdkdjsjk3?R742	Administrador
6	rayantorres@technova.es	lfjgjbjd1!F3	Administrador
7	javiervs@gmail.com	uyuyuyuy124.S	Cliente
8	lorenzop@gmail.com	iuinkuhn987!A	Cliente
9	danie23@gmail.com	lnhhbhhA!34	Cliente
10	antoniosf@gmail.com	lnhsdkAhA!34	Cliente
11	maria837a@gmail.com	mcsjfwDS!55	Cliente
12	anitaflores69@gmail.com	dvjjdje%D2	Cliente

- Tabla Producto:

43 • **SELECT** *

44 **FROM** producto;

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content: [1/2](#)

	id_producto	sku	nombre	descripcion	precio	stock	categoria	imagen
▶	1	alo123456	Monitor Samsung Odyssey G5	Monitor curvo, 165Hz, 32 pulgadas	199.99	30	Perifericos	https://thumb.pccomponentes.com/w-530-530/...
	2	nada123456	Teclado NewSkil Pyro pro	Teclado mecanico, 65%, inalambrico	75.00	100	Perifericos	https://thumb.pccomponentes.com/w-530-530/...
	3	idpro14345	Memoria Ram Corsair Vengeance	2x16GB DDR5 6000MHz	600.99	9	Componentes	https://thumb.pccomponentes.com/w-530-530/...
	4	kkre123456	MSI GeForce RTX 5070 Ti VENTUS	3X OC 16GB GDDR7 Reflex 2 RTX AI DLSS4	1400.90	90	Componentes	https://thumb.pccomponentes.com/w-530-530/...
	5	huka123445	Corsair MP600 GS 1TB M.2 Gen4	Velocidad lectura secuencial hasta 4800 MB/s	112.22	78	Componentes	https://thumb.pccomponentes.com/w-530-530/...
	6	husja12345	AMD Ryzen 7 7800X3D	8 núcleos y 16 hilos ideales para gaming	410.90	2	Componentes	https://thumb.pccomponentes.com/w-530-530/...
	7	grteja1280	Logitech G G102 LightSync	Ratón Gaming 8000 DPI	17.90	10	Perifericos	https://thumb.pccomponentes.com/w-530-530/...
	8	idhgo84345	Windows 11 Pro	Licencia OEM 64 bits Español	200.99	3	Software	https://thumb.pccomponentes.com/w-530-530/...
	9	illo422215	Módem D-Link F518/M 5G	Wi-Fi 6 dual band hasta 1800 Mbps	295.87	0	Redes	https://thumb.pccomponentes.com/w-530-530/...
	10	irefo14345	Apple AirPods Pro 3	Cancelación activa de ruido USB-C	229.99	9	Perifericos	https://thumb.pccomponentes.com/w-530-530/...
	11	pesfo12873	Corsair NAUTILUS 240 RS	Refrigeración líquida 240mm	80.24	9	Componentes	https://thumb.pccomponentes.com/w-530-530/...
•	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

- Tabla Pedido:

45 • **SELECT** *

46 **FROM** PEDIDO;

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | [1/2](#)

	id_pedido	id_usuario	fecha	total_pedido
▶	1	7	2026-02-06 13:42:50	217.89
	2	8	2026-02-06 13:42:50	475.99
	3	9	2026-02-06 13:42:50	229.99
	4	11	2026-02-06 13:42:50	98.04
•	NULL	NULL	NULL	NULL

- Tabla Linea_Pedido:

47 • **SELECT** * **FROM** linea_pedido;

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | [1/2](#) | Export/Imp

	id_linea_pedido	id_pedido	id_producto	cantidad	precio_unitario_momento
▶	1	1	7	1	17.90
	2	1	2	1	75.00
	3	1	1	1	199.99
	4	2	10	1	229.99
	5	2	2	1	75.00
	6	2	7	1	17.90
	7	3	10	1	229.99
	8	4	7	2	17.90
	9	4	2	1	75.00
•	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

2.3 DIAGRAMA DE ARQUITECTURA LÓGICA

Este diagrama representa cómo se organiza técnicamente y cómo se comunican sus partes principales.

- El usuario accede a la tienda desde el navegador (cliente), donde se muestra la interfaz creada con HTML, CSS y JS.
- El navegador envía peticiones al servidor web (API) mediante HTTP en formato JSON. La API procesa esas peticiones, aplica la lógica de negocio y se comunica con el servidor de base de datos mediante consultas SQL.
- MySQL almacena y gestiona toda la información del sistema, como usuarios, productos, pedidos y líneas de pedido, devolviendo los datos al servidor web para que éste los envíe de vuelta al cliente.



Hecho con PIXLR por el grupo 3