



## Modelo Entidad-Relación (MER) – Sistema para Tortillería

**Tecnología destino:** SQLite

**Fuente:** Historias de usuario + UI funcional

**Objetivo:** Modelar las entidades del negocio y sus relaciones

### ♦ Entidad: Usuario

**Descripción:** Representa a los usuarios reales del sistema.

**Roles posibles:** Dueño, Despachador, Motociclista

Campo	Tipo	Restricciones
id_usuario	INTEGER	PRIMARY KEY
nombre	TEXT	NOT NULL
rol	TEXT	CHECK (rol IN ('Dueño', 'Despachador', 'Motociclista'))
correo	TEXT	UNIQUE, NOT NULL
password	TEXT	NOT NULL
activo	BOOLEAN	DEFAULT 1

### ♦ Entidad: Producto

**Descripción:** Productos disponibles para venta

Campo	Tipo	Restricciones
id_producto	INTEGER	PRIMARY KEY
nombre	TEXT	NOT NULL
precio	REAL	NOT NULL
stock	INTEGER	NOT NULL DEFAULT 0
activo	BOOLEAN	DEFAULT 1

### ♦ Entidad: Inventario

**Descripción:** Registro de entradas y salidas de producto

Campo	Tipo	Restricciones
id_inventario	INTEGER	PRIMARY KEY
id_producto	INTEGER	FOREIGN KEY → Producto(id_producto)
cantidad	INTEGER	NOT NULL
tipo	TEXT	CHECK (tipo IN ('entrada', 'salida'))
fecha	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP

### ♦ Entidad: Venta

**Descripción:** Encabezado de ventas registradas

Campo	Tipo	Restricciones
id_venta	INTEGER	PRIMARY KEY
id_usuario	INTEGER	FOREIGN KEY → Usuario(id_usuario)
fecha	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP
total	REAL	NOT NULL

### ♦ Entidad: DetalleVenta

**Descripción:** Productos que componen una venta

Campo	Tipo	Restricciones
id_detalle	INTEGER	PRIMARY KEY
id_venta	INTEGER	FOREIGN KEY → Venta(id_venta)
id_producto	INTEGER	FOREIGN KEY → Producto(id_producto)
cantidad	INTEGER	NOT NULL
subtotal	REAL	NOT NULL

### ♦ Entidad: Pedido

**Descripción:** Pedido generado por una venta para entrega

Campo	Tipo	Restricciones
id_pedido	INTEGER	PRIMARY KEY
id_usuario	INTEGER	FOREIGN KEY → Usuario(id_usuario)
direccion	TEXT	NOT NULL
estado	TEXT	CHECK (estado IN ('pendiente', 'entregado'))

fecha           TIMESTAMP       DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP

### ♦ Entidad: Entrega

**Descripción:** Asignación y confirmación de entrega por motociclista

Campo	Tipo	Restricciones
id_entrega	INTEGER	PRIMARY KEY
id_pedido	INTEGER	FOREIGN KEY → Pedido(id_pedido)
id_repartidor	INTEGER	FOREIGN KEY → Usuario(id_usuario)
fecha_entrega	TIMESTAMP	NULLABLE
confirmado	BOOLEAN	DEFAULT 0

### ♦ Entidad: HistorialEntrega

**Descripción:** Bitácora de acciones del motociclista

Campo	Tipo	Restricciones
id_historial	INTEGER	PRIMARY KEY
id_repartidor	INTEGER	FOREIGN KEY → Usuario(id_usuario)
id_pedido	INTEGER	FOREIGN KEY → Pedido(id_pedido)
accion	TEXT	NOT NULL
fecha	TIMESTAMP	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP

### Relaciones (resumen visual)

- Un **Usuario** tiene muchas **Ventas** y muchos **Pedidos**
- Una **Venta** tiene muchos **DetalleVenta**
- Un **Producto** aparece en muchos **DetalleVenta** y en muchos **Inventario**
- Un **Pedido** tiene una sola **Entrega**
- Un **Motociclista** tiene muchos registros en **HistorialEntrega**