

# ESQUEMA BASE DE DATOS EMPRESA

## 1. shipments (Datos Maestros del Envío)

Esta tabla almacena la información estática y de alto nivel de cada envío, incluyendo el factor crítico de negocio: la caducidad.

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Propósito / Notas
id_paquete	VARCHAR(50)	PK, NOT NULL	Identificador único del envío.
producto	VARCHAR(100)	NOT NULL	Tipo de producto transportado (ej. "Ternera Rubia Gallega").
fecha_caducidad	DATE	NOT NULL	Límite de vida útil del producto.
ruta_asignada	VARCHAR(100)		Ruta logística planificada.
estado_actual	VARCHAR(20)	DEFAULT 'En ruta'	Estado operativo del envío (para el panel de control).
created_at	TIMESTAMP WITH TIME ZONE	NOT NULL	Momento de creación del registro.

## 2. telemetry (Series de Tiempo y Sensores)

Esta es la tabla más grande, diseñada para recibir y persistir cada lectura del sensor IoT, esencial para el monitoreo en tiempo real.

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Propósito / Notas
---------	--------------	---------------	-------------------

<b>id</b>	SERIAL	<b>PK</b> , NOT NULL	Clave de registro única.
<b>timestamp</b>	TIMESTAMP WITH TIME ZONE	NOT NULL	Momento exacto de la lectura. <b>Fundamental para el cálculo del MTTD.</b>
<b>id_paquete</b>	VARCHAR(50)	<b>FK</b> a shipments, NOT NULL	Vincula la lectura al envío correspondiente.
<b>temperatura_c</b>	REAL	NOT NULL	Temperatura del entorno de la carga (°C).
<b>fuerza_g_ejez</b>	REAL	NOT NULL	Aceleración en eje Z (indicador de impacto/caída).
<b>latitud</b>	REAL		Ubicación geográfica.
<b>longitud</b>	REAL		Ubicación geográfica.
<b>alerta_generada</b>	BOOLEAN	DEFAULT FALSE	Indica si esta lectura superó el umbral de detección.

---

### 3. alerts (Registro de Incidencias)

Tabla de eventos separada para registrar únicamente las detecciones de anomalías, facilitando la analítica de incidentes y el cálculo de KPIs.

Columna	Tipo de Dato	Restricciones	Propósito / Notas
<b>id</b>	SERIAL	<b>PK</b> , NOT NULL	Clave de registro de la alerta.

<b>id_telemetria</b>	INTEGER	<b>FK</b> a telemetry, NOT NULL	Vincula la alerta a la lectura de sensor que la disparó.
<b>id_paquete</b>	VARCHAR(50)	<b>FK</b> a shipments, NOT NULL	Envío afectado.
<b>timestamp_alerta</b>	TIMESTAMP WITH TIME ZONE	NOT NULL	Momento en que el sistema generó la alerta.
<b>tipo_alerta</b>	VARCHAR(50)	NOT NULL	Razón (ej. 'TEMPERATURA', 'IMPACTO').
<b>es_falso_positivo</b>	BOOLEAN	DEFAULT FALSE	Marcador crucial para el <b>KPI de Confianza</b> (requiere entrada del operario).