

# Explicación del Algoritmo y Glosario – PREX\_CONSULTAS\_PILOTO.sql

## 1) Propósito del script

Este script define el **modelo SQL** del proyecto PREX: crea tablas en moneda local, realiza validaciones y construye **vistas en USD** para exponer KPIs financieros (TPV, Revenue, COGS, OPEX asignado y EBITDA), incluyendo una vista de **Budget vs Real** y un **P&L; mensual**.

## 2) Flujo del algoritmo (alto nivel)

- 1 Crea la base de datos y el esquema (tablas de hechos y dimensiones en moneda local).
- 2 Aplica un fix menor (acentos) y hace un conteo de filas por tabla (sanity check).
- 3 Construye **vistas en USD**, normalizando el tiempo a **month\_date (DATE)** = primer día del mes.
- 4 Cada vista se une a **fx\_history** por **country\_id** y **month\_date** para convertir Local → USD (USD = local / fx).
- 5 Encapsula la lógica financiera (Revenue/COGS por reglas TopUp/bps, OPEX asignado por share de revenue, EBITDA).

## 3) Tablas creadas (moneda local)

**Hechos:** fact\_txn, fact\_budget, fact\_marketing\_spend, fact\_headcount\_payroll, fx\_history.

**Dimensiones:** dim\_calendar, dim\_country, dim\_product.

Claves e índices clave: idx\_txn\_date\_country, idx\_txn\_product, idx\_fx, etc. Son útiles para joins y performance.

## 4) Vistas en USD (algoritmo por vista)

### 4.1 v\_tpv\_mensual\_usd

Agrega el TPV mensual por país y producto. Normaliza la fecha a **month\_date** (primer día del mes) y divide el monto local por el tipo de cambio del mes:

$tpv\_usd = SUM(txn\_amount\_local / fx\_rate\_usd)$ .

### 4.2 v\_revenue\_cogs\_usd

Calcula Revenue y COGS reales mensuales en USD aplicando reglas por producto:

- TopUp → Revenue = topup\_fee\_fixed / fx\_rate\_usd; COGS = 0.
- Otros → Revenue = (txn\_amount\_local \* fee\_bps / 10.000) / fx\_rate\_usd; COGS = (txn\_amount\_local \* cost\_bps / 10.000) / fx\_rate\_usd.

### 4.3 v\_budget\_usd

Convierte el presupuesto desde moneda local a USD por mes–país–producto dividiendo por el **fx\_rate\_usd** correspondiente.

### 4.4 v\_marketing\_spend\_usd & v\_payroll\_usd

Suman el gasto real de **marketing** (por canal) y el **payroll** (por área) en USD por mes y país. Sirven para validar y explicar el OPEX total país/mes.

#### 4.5 v\_budget\_vs\_real\_usd

Compara el **Revenue Budget** vs el **Revenue Real** (ambos en USD) por mes–país–producto, generando **delta** y **delta %**:

$\text{delta\_revenue\_usd} = \text{revenue\_real\_usd} - \text{revenue\_budget\_usd}$  y  $\text{delta\_revenue\_pct} = \text{delta\_revenue\_usd} / \text{revenue\_budget\_usd}$ .

#### 4.6 v\_pnl\_mensual\_usd

Construye el P&L; mensual en USD por mes–país–producto combinando subconsultas:

- 1) **rev\_cogs\_usd**: Revenue y COGS reales (reglas TopUp/bps) en USD.
- 2) **rev\_country\_usd**: Revenue total país/mes (para calcular *rev\_share*).
- 3) **payroll\_country\_usd** y **mkt\_country\_usd**: OPEX país/mes (fijo + marketing).
- 4) **opex\_total\_usd**: suma payroll + marketing por país/mes.
- 5) **Resultado final**:  $\text{rev\_share} = \text{revenue\_real\_usd} / \text{revenue\_country\_usd}$ ;  $\text{opex\_asignado\_usd} = \text{opex\_country\_total\_usd} * \text{rev\_share}$ ;  $\text{ebitda\_usd} = \text{revenue\_real\_usd} - \text{cogs\_real\_usd} - \text{opex\_asignado\_usd}$ .

### 5) Validaciones & performance

- 1 TPV/Revenue/COGS en USD = SUM(Local / fx) (verificar join por country\_id y month\_date).
- 2  $\sum \text{opex\_asignado\_usd}$  (por país/mes) = payroll\_country\_usd + marketing\_country\_usd.
- 3 Usar DATE en joins (month\_date) evita strings y mejora el uso de índices.
- 4 COALESCE/NULLIF en vistas para evitar nulos y divisiones por 0 (ya aplicado).
- 5 Evitar funciones en las columnas del JOIN (se normaliza antes con DATE\_SUB).

### 6) Glosario

**TPV**: Total Payment Volume, volumen total transaccionado.

**Revenue**: Ingresos: TopUp = fee fijo; otros = monto \* fee\_bps/10.000.

**COGS**: Costos directos variables: monto \* cost\_bps/10.000 (TopUp = 0).

**OPEX**: Gastos operativos: payroll + marketing (país/mes).

**EBITDA**: Revenue – COGS – OPEX asignado a producto.

**rev\_share**: Participación del producto dentro del revenue país/mes.

**fx\_rate\_usd**: Unidades locales por 1 USD; USD = local / fx\_rate\_usd.

**month\_date**: Primer día del mes (DATE) usado para agrupar y unir por mes.

**Dirichlet**: Distribución usada para repartir marketing por canales en la simulación.

**bps**: Basis points (1 bps = 0,01%).

*Fin del documento.*