



# Propuestas para Control de Finanzas Duales (USD/Bs)

## 🎯 PROPUESTA 1: Registro Histórico por Transacción

- **Concepto:** Cada venta/compra guarda la tasa de cambio del momento exacto
- **Ventaja:** Trazabilidad total, nunca se pierde el valor real de cada transacción
- **Implementación:** Campo `exchange_rate_at_sale` en modelo Sale
- **Uso:** Reportes históricos precisos, cálculo de ganancias reales

## 🎯 PROPUESTA 2: Inventario Valorizado Dual

- **Concepto:** Cada producto tiene valor en Bs Y en USD según tasa actual
- **Ventaja:** Valorización de inventario en tiempo real en ambas monedas
- **Implementación:** Propiedades calculadas + cache de tasa actual
- **Uso:** Balance general, decisiones de compra/venta

## 🎯 PROPUESTA 3: Cuentas Separadas por Moneda

- **Concepto:** Manejo contable separado USD vs Bs (como cuentas bancarias)
- **Ventaja:** Control exacto de flujo de cada moneda
- **Implementación:** Modelo `CashRegister` con campos `balance_usd` y `balance_bs`
- **Uso:** Cuadre de caja, control de liquidez

## 🎯 PROPUESTA 4: Conversión Automática Inteligente

- **Concepto:** Sistema detecta qué moneda usar según contexto y preferencias
- **Ventaja:** UX fluida, usuario no piensa en conversiones
- **Implementación:** Middleware + reglas de negocio configurables
- **Uso:** POS automático, reportes unificados

## 🎯 PROPUESTA 5: Snapshot Diario de Tasas

- **Concepto:** Guardar tasa de cambio oficial cada día + calcular variaciones
- **Ventaja:** Análisis de impacto cambiario en el negocio
- **Implementación:** Task programada + API de tasa oficial
- **Uso:** Reportes de pérdidas/ganancias por devaluación

## ★ **RECOMENDACIÓN HÍBRIDA:**

**Combinar Propuestas 1 + 3 + 5** para máximo control:

- Registro histórico por transacción (precisión)
- Cuentas separadas por moneda (control operativo)
- Snapshot diario (análisis macro)



## **MÉTRICAS CLAVE A IMPLEMENTAR:**

- Ganancia real vs nominal (considerando devaluación)
- Exposición cambiaria del inventario
- Flujo de caja por moneda
- ROI ajustado por inflación/devaluación