Documento: Lógica de Transacciones y Portafolio

# 1. Tablas principales

## Tabla transacciones

Registra cada operación que hace el usuario (compra o venta).  
  
Campos principales:  
- id\_transaccion: Identificador único.  
- id\_usuario: Usuario que realiza la transacción.  
- activo: Criptoactivo (ej. BTC, ETH).  
- tipo: "COMPRA" o "VENTA".  
- cantidad: Cantidad del activo.  
- precio\_unitario: Precio de la unidad en la transacción.  
- fecha: Momento de la operación.  
  
 Esta tabla es un histórico completo de operaciones.

## Tabla portafolio

Mantiene el estado actual del usuario por cada activo.  
  
Campos principales:  
- id\_portafolio: Identificador único.  
- id\_usuario: Usuario dueño del portafolio.  
- activo: Criptoactivo (ej. BTC, ETH).  
- cantidad\_total: Cantidad actual que posee el usuario.  
- valor\_promedio: Precio promedio ponderado al que compró el activo.  
- updated\_at: Última actualización del registro.  
  
 Esta tabla es un resumen dinámico: se actualiza cada vez que el usuario compra o vende.

# 2. Lógica de actualización

## Caso COMPRA

Cuando el usuario compra, se debe:  
1. Aumentar la cantidad\_total en portafolio.  
2. Recalcular el valor\_promedio ponderado:  
  
 valor\_promedio = ((cantidad\_total\_previa × valor\_promedio\_previo) + (cantidad\_nueva × precio\_unitario)) ÷ (cantidad\_total\_previa + cantidad\_nueva)

## Caso VENTA

Cuando el usuario vende, se debe:  
1. Disminuir la cantidad\_total.  
2. Mantener el valor\_promedio (ya que no cambia el costo histórico).  
3. Validar que el usuario no venda más de lo que tiene.  
  
 Si la cantidad\_total llega a 0, se puede eliminar el registro del portafolio o dejarlo en 0.

# 3. Casos de prueba con datos

## Caso 1: Compra inicial

Usuario 5 compra 0.5 BTC a 25,000 USD.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Activo | Cantidad Total | Valor Promedio |
| BTC | 0.50000000 | 25,000.00 |

## Caso 2: Nueva compra del mismo activo

Usuario 5 compra 0.2 BTC a 30,000 USD.  
  
Cálculo:  
- Tenía: 0.5 × 25,000 = 12,500  
- Compra: 0.2 × 30,000 = 6,000  
- Total invertido = 18,500  
- Nueva cantidad = 0.7 BTC  
  
 Valor promedio = 18,500 ÷ 0.7 = 26,428.57

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Activo | Cantidad Total | Valor Promedio |
| BTC | 0.70000000 | 26,428.57 |

## Caso 3: Venta parcial

Usuario 5 vende 0.3 BTC al precio de mercado (ej. 28,000).  
  
Cálculo:  
- Cantidad previa: 0.7 BTC  
- Vende: 0.3 BTC  
- Nueva cantidad = 0.4 BTC  
- Valor promedio se mantiene = 26,428.57

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Activo | Cantidad Total | Valor Promedio |
| BTC | 0.40000000 | 26,428.57 |

## Caso 4: Venta total

Usuario 5 vende los 0.4 BTC restantes.  
  
Portafolio esperado:  
- Opción A: Se elimina el registro de BTC.  
- Opción B: Queda en 0.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Activo | Cantidad Total | Valor Promedio |
| BTC | 0.00000000 | 0.00 |

# 4. Validaciones importantes

- No permitir ventas mayores a la cantidad en portafolio.  
- No permitir registrar transacciones con cantidad ≤ 0.  
- Actualizar siempre updated\_at en cada cambio.  
  
Con este modelo, la tabla transacciones siempre guarda el historial completo, mientras que la tabla portafolio refleja el estado actualizado de cada usuario.