

# Trabajo Final: Creación de un Exchange Descentralizado Simple con Pools de Liquidez

## Descripción del Proyecto:

Los estudiantes deben desplegar contratos inteligentes en la red de Scroll Sepolia (verificados y publicados) para implementar un exchange descentralizado simple que intercambie dos tokens ERC-20.

La solución debe permitir:

- **Añadir liquidez:** El owner puede depositar pares de tokens en el pool para proporcionar liquidez.
- **Intercambiar tokens:** Los usuarios pueden intercambiar uno de los tokens por el otro utilizando el pool de liquidez.
- **Retirar liquidez:** El owner puede retirar sus participaciones en el pool.

## Requisitos:

1. **Crear dos tokens ERC-20 simples:** Los contratos de los tokens deben tener **obligatoriamente** los nombres TokenA y TokenB.
2. **Implementar un contrato de exchange** (denominado obligatoriamente SimpleDEX) que:
  - Mantenga un pool de liquidez para TokenA y TokenB.
  - Utilice la fórmula del producto constante  $(x+dx)(y-dy) = xy$  para calcular los precios de intercambio.
  - Permita añadir y retirar liquidez.
  - Permita intercambiar TokenA por TokenB y viceversa.
3. El contrato SimpleDEX debe contar obligatoriamente y sin modificación de la interface con las siguientes funciones:
  - constructor(address\_tokenA, address\_tokenB)
  - addLiquidity(uint256 amountA, uint256 amountB)
  - swapAforB(uint256 amountAIn)
  - swapBforA(uint256 amountBIn)
  - removeLiquidity(uint256 amountA, uint256 amountB)
  - getPrice(address\_token)
4. Incluir los eventos que consideren convenientes.

## Objetivos de Aprendizaje:

- Comprender cómo funcionan los exchanges descentralizados y los pools de liquidez.
- Practicar la creación de tokens ERC-20 en Solidity.
- Aprender a implementar mecanismos de mercado automatizados simples.
- Llamar a otros contratos inteligentes.

**IMPORTANTE:** El trabajo debe ser presentado en la sección [TRABAJO FINAL MÓDULO 3](#) donde deben incluir las URLs de los tres contratos desplegados, verificados y publicados de la siguiente manera:

### **Contrato TokenA**

<https://sepolia.scrollscan.com/address/0x3e...#code>

### **Contrato TokenB**

<https://sepolia.scrollscan.com/address/0x56a...#code>

### **Contrato SimpleDEX**

<https://sepolia.scrollscan.com/address/0xf0e...#code>

**TIPS PARA EL TRABAJO FINAL:** En [este documento](#) encontrarán algunas explicaciones y recomendaciones que les servirán para llevar a buen término el trabajo final. También tienen a disposición