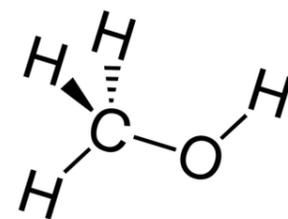


# CONVERSIÓN DE CO<sub>2</sub> EN METANOL. SIMULACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y ANÁLISIS DE VIABILIDAD DEL PROCESO



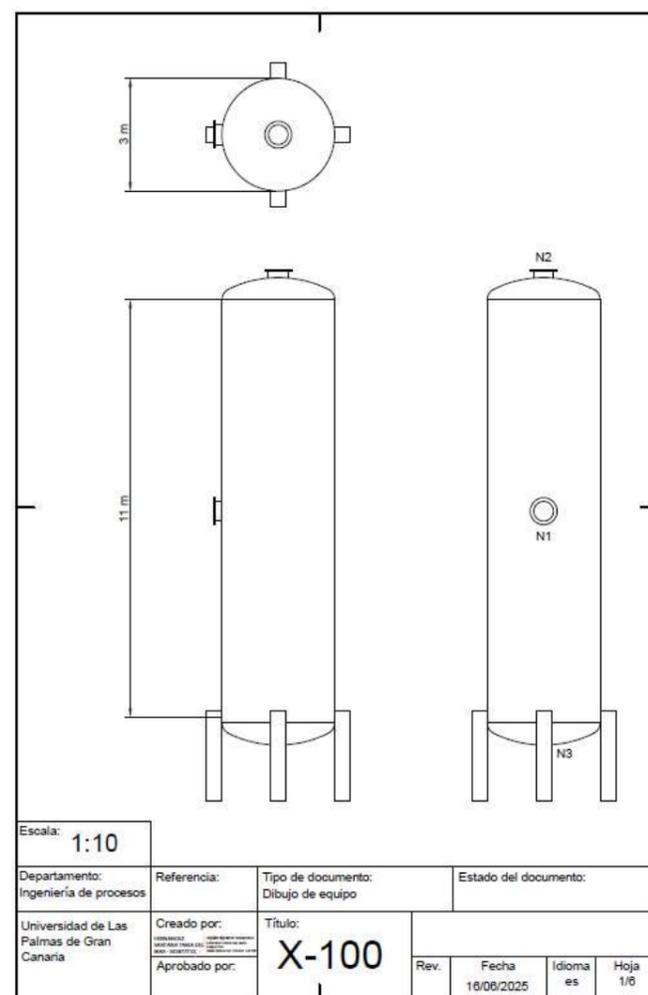
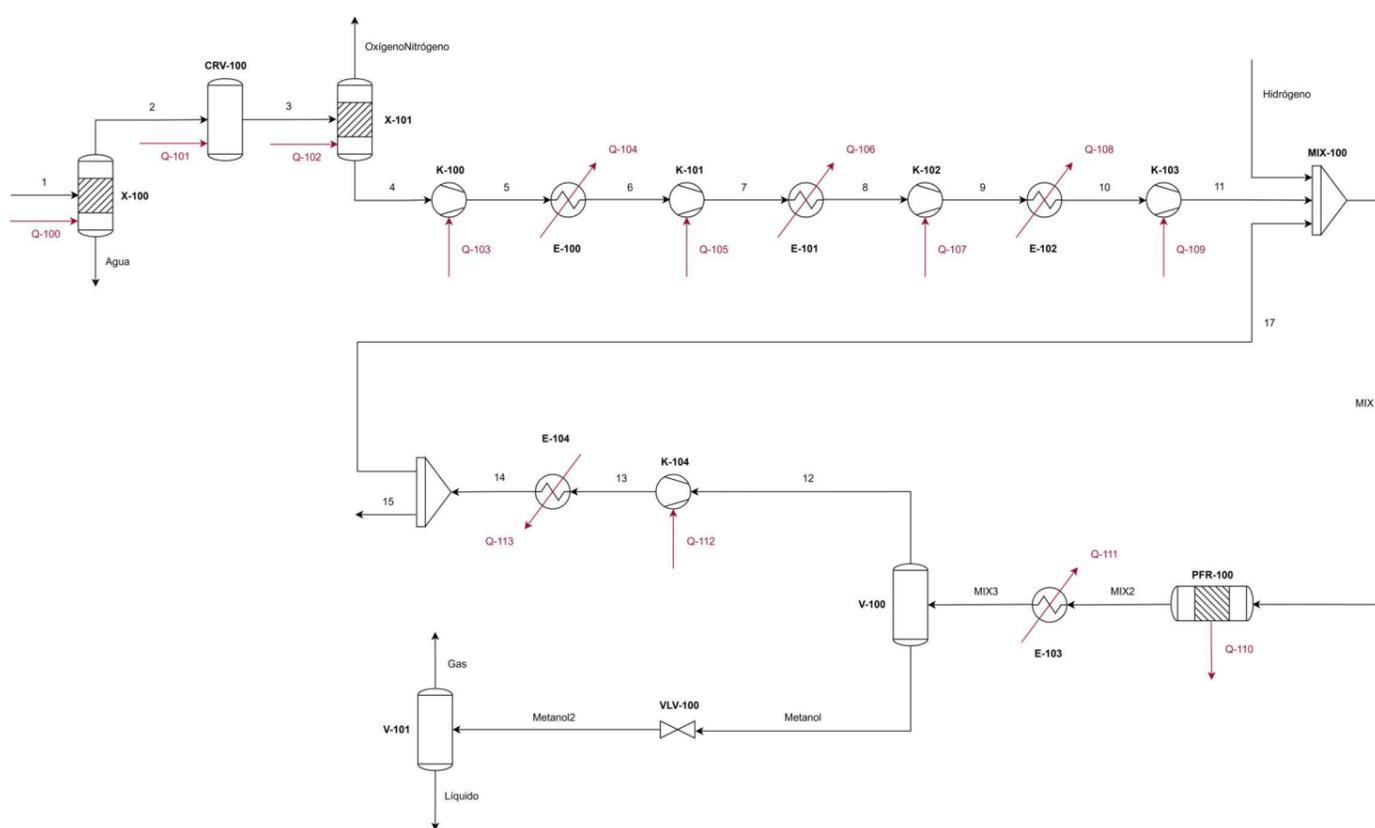
TRABAJO FIN DE GRADO

## OBJETIVO

Analizar la producción de metanol como estrategia de valorización del CO<sub>2</sub> capturado de gases de combustión, mediante la simulación, optimización y evaluación económica de un proceso industrial. Para ello, se diseñó una planta que transforma CO<sub>2</sub> recuperado de la central térmica de Jinámar (Gran Canaria) en metanol, evaluando distintas alternativas tecnológicas y energéticas para mejorar su viabilidad

## DESARROLLO

Se seleccionó el proceso indirecto de conversión de CO<sub>2</sub> a metanol por su mayor rendimiento y su uso a escala industrial. Se utilizó el software Aspen HYSYS para modelar y simular el proceso, integrando datos cinéticos y termodinámicos validados. Se diseñaron todos los equipos principales y se implementaron estrategias de integración energética para reducir el consumo. Se realizó un análisis completo de balances de materia y energía, seguido del dimensionamiento técnico de cada unidad y una evaluación económica del proyecto.



## CONCLUSIÓN

La conversión de CO<sub>2</sub> en metanol es una alternativa viable y sostenible para la descarbonización industrial, especialmente en contextos insulares como el canario. El proceso diseñado presenta un rendimiento elevado y puede ser rentable. Además, la integración energética mejora la eficiencia global del sistema, acercando este tipo de tecnologías a una implementación real en la industria.

Alumna: Tania del Mar Hernández Santana

Tutores: Luis Jesús Fernández Suárez y Juan José Santana Rodríguez

Grado: Ingeniería Química