

Tabla de contenido

1	Introducción.....	1
1.1	Objetivos.....	3
1.1.1	Objetivo general.....	3
1.1.2	Objetivos específicos.....	3
2	Marco teórico.....	4
2.1	Reacción Sabatier.....	4
2.1.1	Condiciones de operación.....	4
2.1.2	Mecanismo.....	4
2.1.3	Activación del CO ₂	6
2.2	Características del catalizador.....	6
2.2.1	Efecto del soporte.....	6
2.2.2	Efecto de la carga de Ni.....	9
2.3	Perovskita.....	10
2.3.1	CaTiO ₃	11
3	Metodología.....	12
3.1	Síntesis de CTO.....	12
3.2	Síntesis de CTO dopado con Ni.....	13
3.3	Síntesis de CTO impregnado con Ni.....	14
3.4	Condiciones de operación de la metanación.....	14
4	Resultados.....	16
4.1	Caracterizaciones.....	16
4.1.1	CO ₂ -TPD.....	16
4.1.2	H ₂ -TPR.....	18
4.1.3	DRX.....	22
4.2	Actividad catalítica.....	24
4.2.1	Reacciones.....	24
4.2.2	Estabilidad de 10l a 350 y 400°C.....	28
4.2.3	Estabilidad a 450°C por 40 horas de 10D y 10l.....	30
4.3	Evaluación de 10D y 10l.....	33
5	Conclusiones.....	34
6	Bibliografía.....	36
7	Anexos.....	38

7.1	Anexo A.....	38
7.2	Anexo B.....	40
7.3	Anexo C	42
7.4	Anexo D	42