

TABLA DE CONTENIDO

Resumen.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos.....	iii
Tabla de contenido.....	iv
Índice de tablas.....	vi
Índice de ilustraciones.....	vii
Nomenclatura.....	xi
Capítulo 1. Introducción.....	1
1.1. Combustión rica en medio poroso inerte de combustibles líquidos.....	1
1.2. Antecedentes experimentales y resultados con fuelóleo pesado.....	14
1.3. Decalina como compuesto modelo para fuelóleo pesado.....	20
1.4. Motivación.....	21
1.5. Hipótesis.....	22
1.6. Objetivos.....	22
1.7. Metodología.....	23
1.8. Esquema de la Tesis.....	24
Capítulo 2. Modelo I. Reactor de combustión filtracional rica de lecho inerte.....	25
2.1. Descripción del enfoque de modelación.....	25
2.2. Mecanismo cinético de POR de decalina.....	39
2.3. Simulación computacional.....	45
2.4. Parámetros y variables físicas.....	47
2.5. Comparación cualitativa del modelo.....	51
Capítulo 3. Modelo C-I. Reactor de combustión filtracional rica de lecho catalítico-inerte.....	55
3.1. Descripción del enfoque de modelación.....	55
3.2. Mecanismos cinéticos del craqueo de decalina.....	61
3.3. Mecanismos cinéticos de POR de productos del craqueo.....	68
3.4. Parámetros y variables físicas.....	77
3.5. Estudio de simulación.....	78
Capítulo 4. Resultados y Discusión.....	80
4.1. Decisiones técnicas consideradas para simular ambos modelos.....	80
4.2. Resultados y discusión del Modelo I (reactor de lecho inerte).....	81
4.2.1. Perfil térmico inicial y determinación del dominio de cómputo.....	81
4.2.2. Comportamiento experimental y de simulación de los gases de escape.....	82
4.2.3. Comportamiento axial de las temperaturas y concentraciones de especies.....	84

4.2.4.	Variación térmica radial mediante simulación.....	86
4.2.5.	Efectos sobre la producción de hidrógeno mediante simulación.....	86
4.2.6.	Efectos sobre la eficiencia de conversión energética y los rendimientos de productos mediante simulación.....	89
4.3.	Resultados y discusión del Modelo C-I (reactor de lecho catalítico-inerte).....	92
4.3.1.	Comparación entre modelos respecto a los gases de escape.....	93
4.3.2.	Comportamiento axial de las temperaturas y concentraciones de especies.....	94
4.3.3.	Análisis de la longitud del lecho catalítico.....	96
4.3.4.	Efectos sobre la eficiencia de conversión energética y rendimientos de productos.....	97
4.3.5.	Análisis comparativo mediante simulación del impacto de la formación de residuo carbonoso en reactor de lecho poroso inerte.....	100
Capítulo 5.	Conclusiones y Recomendaciones.....	103
5.1.	Conclusiones específicas de cada enfoque de modelación.....	103
5.1.1.	Conclusiones referidas al Modelo I.....	103
5.1.2.	Conclusiones referidas al Modelo C-I.....	104
5.2.	Conclusiones generales.....	105
5.3.	Recomendaciones.....	105
Bibliografía.....		108
Anexos.....		115
Anexo A.....		115
Anexo B.....		120
Anexo C.....		135
Anexo D.....		142
Anexo E.....		147