

Índice de contenidos

Índice de contenidos	v
Índice de figuras	ix
Índice de tablas	xiii
Resumen	xv
Abstract	xvii
1. Introducción	1
1.1. Motivación y Objetivos del trabajo	1
1.1.1. Reactores homogéneos: Un Poco de historia	2
1.1.2. Descripción del reactor	3
2. Modelo Neutrónico	5
2.1. Modelo de cálculo neutrónico	5
2.2. Descripción del núcleo del reactor	7
2.3. Modelos de Cálculo	10
2.3.1. Modelo de Celda	10
2.3.2. Modelo de núcleo	11
2.3.3. Coeficiente de reactividad por temperatura.	12
2.3.4. Coeficiente de reactividad por vacío.	12
2.3.5. Margen de apagado del reactor.	13
2.3.6. Reactividad insertada por el sistema de extinción por falla simple.	13
3. Modelo termohidráulico	15
3.1. Balances de Masa	17
3.1.1. Mezcla combustible del reactor	17
3.1.2. Fase Gaseosa del Reactor - Domo	19
3.1.3. Condensador 1	20
3.1.4. Línea entre Condensador 1 y Recombinador	21

3.1.5.	Recombinador Catalítico	23
3.1.6.	Línea entre Recombinador y Condensador 2	23
3.1.7.	Condensador 2	24
3.1.8.	Línea de Retorno de nitrógeno de salida de Condensador 2 a entrada de Condensador 1	24
3.2.	Balances de Energía	26
3.2.1.	Mezcla combustible del reactor	26
3.2.2.	Fase gaseosa del reactor - Domo	28
3.2.3.	Condensador 1	30
3.2.4.	Línea entre Condensador 1 y Recombinador Catalítico	31
3.2.5.	Recombinador Catalítico	31
3.2.6.	Línea entre Recombinador y Condensador 2	32
3.2.7.	Condensador 2	32
3.2.8.	Línea de retorno de nitrógeno de salida de Condensador 2 a en- trada de Condensador 1	33
3.3.	Consideraciones Generales	33
3.3.1.	Caudal compresor	33
3.3.2.	Presión del sistema	33
3.3.3.	Variación de altura	34
3.3.4.	Presiones parciales de agua	34
3.3.5.	Condensador 1	36
3.3.6.	Condensador 2	36
3.3.7.	Gases de radiólisis	36
3.3.8.	Modelo de cinética puntual	39
3.4.	Sistema de Refrigeración	41
3.5.	Modelo de programación	42
4.	Resultados	45
4.1.	Modelo neutrónico	45
4.1.1.	Coeficientes de Retroalimentación	45
4.1.2.	Margen de apagado	46
4.2.	Comportamiento dinámico del reactor.	46
4.2.1.	Determinación de parámetros de operación del reactor en estado estacionario	46
4.2.2.	Análisis del comportamiento dinámico del reactor frente a per- turbaciones.	51
5.	Conclusiones	75
	Bibliografía	77