

# Índice de contenidos

Índice de símbolos	v
Índice de contenidos	vii
Índice de figuras	xi
Índice de tablas	xix
Resumen	xxiii
Abstract	xxv
<b>1. Presentación de Proyecto Integrador</b>	<b>1</b>
1.1. Motivación del trabajo . . . . .	1
1.2. Objetivos . . . . .	2
<b>2. Introducción</b>	<b>3</b>
2.1. Descripción del reactor CAREM . . . . .	3
2.1.1. Núcleo del Reactor . . . . .	5
2.1.2. Dinámica del Reactor . . . . .	6
2.2. Acople Neutrónico-Termohidráulico . . . . .	8
2.3. Módulo Neutrónico PUMITA . . . . .	10
2.3.1. Métodos de cálculo neutrónico . . . . .	11
2.4. Modelo de planta . . . . .	13
2.4.1. Modelo de núcleo con condiciones de contorno . . . . .	13
2.4.2. Modelo de sistema primario completo . . . . .	15
2.5. Simulador Gráfico Interactivo . . . . .	17
<b>3. Caracterización de Estados Estacionarios</b>	<b>19</b>
3.1. Análisis de modelo de zona inferior del reactor con CC fijas . . . . .	19
3.1.1. Conclusiones parciales . . . . .	28
3.2. Comparación de Modelo de 5 canales con y sin acoplamiento neutrónico	29
3.2.1. Conclusiones parciales . . . . .	37

3.3. Reactor con diferentes condiciones de quemado . . . . .	39
3.3.1. Conclusiones parciales . . . . .	44
3.4. Reactor con diferentes posiciones de barras . . . . .	45
3.4.1. Conclusiones parciales . . . . .	50
3.5. Comparación de Estados Estacionarios a Diferentes Potencias . . . . .	51
3.5.1. Conclusiones parciales . . . . .	57
<b>4. Análisis de Transitorios</b>	<b>59</b>
4.1. Dinámica del reactor ante movimiento de barra de control . . . . .	59
4.1.1. Caracterización de efecto de movimiento de barra . . . . .	66
4.1.2. Movimiento de barra a baja potencia . . . . .	78
4.1.3. Recopilación y Análisis de Datos . . . . .	81
4.1.4. Conclusiones parciales . . . . .	84
4.2. Dinámica del reactor ante cambio de caudal de alimentación . . . . .	85
4.2.1. Cambio de caudal de alimentación a baja potencia . . . . .	92
4.2.2. Recopilación de Datos y Análisis . . . . .	96
4.2.3. Conclusiones parciales . . . . .	98
<b>5. Conclusiones</b>	<b>99</b>
5.1. Trabajos Futuros . . . . .	100
<b>A. El problema de la cinética puntual</b>	<b>101</b>
<b>B. Parámetros más relevantes para la transferencia de calor en el modo-</b>	
<b>lado de núcleo</b>	<b>103</b>
<b>C. Análisis del modelo del sistema primario</b>	<b>105</b>
C.1. Modelo de 1 canal . . . . .	105
C.2. Modelo de 5 canales . . . . .	110
C.3. Comparación de modelo de primario integrado con distinta nodalización	
de núcleo . . . . .	117
C.4. Conclusiones . . . . .	121
<b>D. Respuesta del reactor ante cambio</b>	
<b>de caudal de alimentación con modelo de núcleo de 5 canales</b>	<b>123</b>
D.1. Potencia Nominal . . . . .	123
D.2. Baja Potencia . . . . .	127
<b>E. Actividades relacionadas a la Práctica Profesional Supervisada</b>	<b>131</b>
<b>F. Actividades de Proyecto y Diseño</b>	<b>133</b>

---

<b>G. Resultados para diferentes métodos y geometrías de cálculo frente a transitorios</b>	<b>135</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>141</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>143</b>