

# Índice de contenidos

Índice de símbolos	v
Índice de contenidos	vii
Resumen	ix
Abstract	xi
<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Motivación . . . . .	1
1.2. Diseño conceptual de un Reactor rápido . . . . .	4
1.3. Objetivos y estructura de trabajo . . . . .	4
<b>2. Líneas de desarrollo de reactores rápidos</b>	<b>7</b>
2.1. Reactores rápidos construidos . . . . .	7
2.2. Propuestas en Generación IV . . . . .	9
2.3. Combustibles nucleares . . . . .	14
2.4. Refrigerantes . . . . .	18
2.5. Vainas y estructuras . . . . .	23
2.6. Conclusiones . . . . .	23
2.7. Reprocesamiento de combustibles nucleares . . . . .	25
<b>3. Validación de la línea de Cálculo</b>	<b>27</b>
3.1. Línea CONDOR-CITVAP . . . . .	27
3.2. Benchmark BN-600 . . . . .	28
3.2.1. Descripción del núcleo del reactor BN-600 . . . . .	29
3.2.2. Descripción de los modelos de celda empleados . . . . .	29
3.2.3. Composiciones de los combustibles . . . . .	32
3.2.4. Estructura de grupos utilizada en el análisis . . . . .	34
3.2.5. Resultados en fase 1 del benchmark . . . . .	35
3.2.6. Resultados en fase 2 del benchmark . . . . .	37
3.2.7. Resultados en fase 3 del benchmark . . . . .	39

3.2.8. Otros análisis . . . . .	42
3.2.9. Conclusiones . . . . .	43
<b>4. Aspectos en Diseño de Elemento Combustible</b>	<b>45</b>
4.1. Parámetros de celda . . . . .	46
4.2. Constante Doppler . . . . .	51
4.3. Coeficiente de vacío . . . . .	53
4.4. Quemado . . . . .	57
4.5. Ritmo de reacciones . . . . .	58
4.6. Elemento blanket . . . . .	59
4.7. Conclusiones . . . . .	61
<b>5. Aspectos en Diseño de Núcleo</b>	<b>63</b>
5.1. Características generales del núcleo . . . . .	63
5.2. Análisis de la distribución de densidad de potencia . . . . .	70
5.3. Gestión de combustible . . . . .	72
5.4. Análisis de la conversión . . . . .	76
5.5. Elementos de control . . . . .	78
5.6. Análisis de coeficientes . . . . .	82
5.7. Comparación con un código de tipo montecarlo . . . . .	88
5.8. Conclusiones . . . . .	90
<b>6. Diseño Conceptual Propuesto</b>	<b>93</b>
6.1. Construyendo el núcleo de un reactor rápido . . . . .	93
6.2. Configuraciones de bancos de barras de control . . . . .	99
6.3. Gestión del combustible . . . . .	99
6.4. Mejorando el coeficiente de vacío . . . . .	105
6.5. Revisión del banco de barras de control . . . . .	107
6.6. Análisis de la conversión . . . . .	108
6.7. Otros análisis . . . . .	110
6.8. Conclusiones . . . . .	112
<b>7. Conclusiones</b>	<b>115</b>
<b>A. Datos benchmark BN-600</b>	<b>117</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>127</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>129</b>