

Índice de contenidos

Índice de contenidos	v
Índice de figuras	vii
Índice de tablas	ix
Resumen	xi
Abstract	xiii
1. Estado del arte y objetivos	1
2. Introducción	3
2.1. Reactores de investigación de pileta abierta de caudal ascendente	3
2.2. Núcleo y combustible del reactor	4
2.3. Sistema primario de refrigeración	5
2.4. Sistema de refrigeración por convección natural	8
2.5. Sistema alternativo de convección natural	9
2.6. Evento iniciante: LOFA	11
2.7. Fenómenos físicos relacionados y criterio de aceptación	12
2.7.1. Flujo crítico de calor	12
2.7.2. Criterios de aceptación	14
3. Modelado y nodalización para el código de cálculo empleado	15
3.1. Herramienta de cálculo	15
3.2. Modelado y nodalización para reactores de investigación de caudal as- cendente	17
3.2.1. Modelado del sistema primario de refrigeración estándar	17
3.2.2. Modelado del sistema alternativo de refrigeración en convección natural	20
3.3. Modelado del Elemento Combustible	23
3.4. Modelado de variables que representan los criterios de aceptación	25

4. Análisis paramétrico de un evento LOFA en un reactor de investigación de caudal ascendente con sistema alternativo de refrigeración en convección natural	27
4.1. Reactor de 20 MW con sistema de refrigeración estándar	28
4.1.1. Parámetros nominales del reactor en estado estacionario	28
4.1.2. Evolución y características del evento LOFA	29
4.2. Reactor de 20 MW con sistema de refrigeración alternativo	34
4.2.1. Parámetros nominales del reactor en estado estacionario	34
4.2.2. Evolución y características del evento LOFA	35
4.3. Reactor de 25 MW con sistema de refrigeración alternativo	41
4.3.1. Parámetros nominales del reactor en estado estacionario	41
4.3.2. Evolución y características del evento LOFA	42
4.4. Reactor de 30 MW con sistema de refrigeración alternativo	49
4.4.1. Parámetros nominales del reactor en estado estacionario	49
4.4.2. Evolución y características del evento LOFA	51
4.5. Resumen	60
5. Conclusiones	61
A. Actividades relacionadas con la Práctica Profesional Supervisada	65
Bibliografía	67
Agradecimientos	69