

## Contenido

Resumen: .....	6
Abstract .....	7
Capítulo 1.....	8
Introducción .....	8
1.1    Motivación .....	8
1.2    Descripción de la línea de cálculo .....	9
1.3    Descripción del Método HRM .....	12
Capítulo 2.....	13
Descripción de los Benchmarks Numéricos .....	13
2.1    Descripción del ejercicio de Benchmark: "International Comparison Calculations for a BWR lattice with Adjacent Gadolinium Pins" .....	13
2.1.2 Modelo: .....	13
2.2    Descripción del ejercicio de Benchmark: "A VVER-I000 LEU and MOX Assembly Computational Benchmark" .....	15
2.2.2 Modelo: .....	15
Capítulo 3.....	19
Descripción del Benchmark Experimental, .....	19
3.1    Reactor Takahama 3.....	19
3.1.1    Mediciones realizadas en JAERI.....	20
3.2    Reactor de Calvert Cliff.....	22
3.2.1    Mediciones provenientes de PNNL.....	22
3.2.2    Mediciones provenientes de KRI .....	24
Capítulo 4.....	25
Resultados .....	25
4.1    Benchmark N° 1.....	25
4.1.1    Concentraciones isotópicas de U-5, Pu-9, Pu-240, Gd-155 y Gd-157 .....	25

4.1.2	Calculo de $k_{inf}$ factores de pico y cambio de reactividad por quemado del Gd.....	27
4.1.3	Concentraciones isotópicas de Gd-155 y Gd-157 en función del radio de la pastilla	29
4.2	Benchmark N° 2 .....	30
4.2.2	Resultados del arreglo UGD: .....	30
4.2.2.1	Concentraciones isotópicas en función del quemado: .....	31
4.2.2.1	Concentraciones isotópicas en función del radio de pastilla para el arreglo UGD: .	37
4.2.2.2	Cambios de reactividad del arreglo UGD: .....	39
4.2.3	Resultados del arreglo MOXGD: .....	41
4.2.3.1	Concentraciones isotópicas medias del arreglo MOXGD: .....	41
4.2.3.2	Concentraciones isotópicas en función del radio de pastilla para el arreglo MOXGD:	46
4.2.3.3	Cambios de reactividad del arreglo MOXGD: .....	48
4.3	Benchmark N° 3: .....	49
4.3.1	Concentraciones isotópicas para las muestras SF95-1, SF96-1 y SF97 -1.....	49
4.4	Benchmark N° 4: .....	53
4.4.1	Concentraciones isotópicas para la muestra 87-81.....	53
Capítulo 5	.....	55
Discusión de los modelos empleados en los Benchmarks experimentales	.....	55
Capítulo 6	.....	56
Conclusiones	.....	56
Benchmarks Numéricos	.....	56
Benchmarks Experimentales	.....	57
Recomendaciones a futuro	.....	58
Apéndice 1. Detalles de los participantes del Benchmark N°1	.....	59
Apéndice 2. Detalles de los participantes del Benchmark N°2	.....	60
Apéndice 3. Concentraciones en el Pin N°i para el arreglo MOXGD	.....	61

Apéndice 4. Concentraciones isotópicas en el pin N° 24 para el arreglo MOXGD .....	67
Apéndice 5. Concentración isotópica para el pin N°1 en el arreglo UGD .....	74
Apéndice 6. Concentraciones isotópicas del pin N°24 del arreglo UGD .....	80
Apéndice 7. Datos de la operación del Reactor Takahama 3 .....	87
Apéndice 8. Datos de la operación del Reactor Calvert Cliff .....	88
Referencias Bibliográficas .....	89