

Índice de contenidos

Índice de símbolos	v
Índice de contenidos	vii
Índice de figuras	ix
Índice de tablas	xi
Resumen	xiii
Abstract	xv
1. Introducción	1
1.1. Método Monte Carlo	1
1.2. Definición de variables independientes utilizadas en el cálculo neutrónico	2
1.3. Función importancia	2
1.4. Moderadores	4
1.5. Modelo de gas libre	5
1.6. Objetivos	6
1.7. Herramientas	7
2. Fundamentación teórica	9
2.1. Ecuación de transporte de Boltzmann	9
2.2. Operador de transporte y operador adjunto	10
2.3. La ecuación adjunta	11
2.4. Métodos de cálculo directos-modificados e inversos	13
2.5. Métodos directos-modificados	14
2.5.1. Método CHAR-0	14
2.6. Métodos inversos	15
2.6.1. Método INVERSO	16
2.6.2. Método SWAP	19

3. Desarrollo de un método Monte Carlo para cálculo de la función ad-	
 junta	25
3.1. CARLITOS	25
3.1.1. Algoritmo	25
3.1.2. Estimación estadística de una variable aleatoria	27
3.1.3. Esquema de absorción implícita	27
3.1.4. Método de la ruleta rusa	28
3.1.5. La teoría de gas libre	29
3.1.6. Verificación de CARLITOS	33
3.2. Implementación CHAR-0	36
3.3. Implementación SWAP	37
3.4. Implementación INVERSO	40
4. Implementación en OpenMC	45
4.1. OpenMC	45
4.1.1. Método CHAR-0: Geometría	46
4.1.2. Método CHAR-0: Energía	47
4.1.3. Método SWAP: Geometría	48
4.1.4. Método SWAP: Energía	50
4.1.5. Conclusiones preliminares	51
5. Aplicación a haces de neutrones térmicos	53
5.1. Motivación del problema	53
5.2. Definición de la geometría	54
5.3. Resultados	55
5.4. Aplicación de los resultados	58
5.5. Conclusiones preliminares	60
6. Conclusiones	61
A. Práctica profesional supervisada y desarrollo del proyecto	65
A.1. Práctica profesional supervisada (PPS)	65
A.2. Desarrollo del Proyecto	65
Bibliografía	67
Agradecimientos	69