Índice de contenidos

Índice de contenidos v

Índice de símbolos ix

Índice de figuras xi

Índice de tablas xv

Resumen xvii

Abstract xix

1. Introducción 1

1.1. Reactor RA-10 1

1.2. Fuentes fría, térmica y haces 2

1.3. Objetivos 3

1.4. Guías de neutrones 4

1.5. McStas 6

1.5.1. MCNP vs McStas 8

1.5.2. Implementación de McStas 9

2. Descripción de los haces 11

2.1. GF1 12

2.2. GF2 13

2.3. GF3 14

2.4. GF4 15

2.5. GT1 16

2.6. GT2 16

2.7. GT3 17

3. Desarrollo 19

3.1. Fuentes de *tracks* 19

3.2. Fuentes de distribuciones 19

3.3. Datos de entrada 20
3.4. Desarrollos en el presente trabajo 20
3.5. Implementación de las herramientas de McStas 21
3.5.1. *EPA_DetectorX* 21
3.5.2. *Source_builderX* 25

4. Estudios previos **27**
4.1. Análisis de influencia de la variable φ 27
4.2. Caracterización de los haces para la obtención de las fuentes de distribuciones 30
4.2.1. GF1 y GF2 31
4.2.2. GF3 y GF4 35
4.2.3. GT1 y GT2 37
4.2.4. GT3 y GT4 40
4.3. Generación de las fuentes de distribuciones 42

5. Obtención de resultados en los puntos de utilización **47**
5.1. GF1 48
5.2. GF2 50
5.3. Observaciones sobre GF1 y GF2 52
5.4. GF3 53
5.5. Observaciones sobre GF3 56
5.6. GF4 57
5.7. Observaciones sobre GF4 58
5.8. GT1 60
5.9. GT2 62
5.10. Observaciones sobre GT1 y GT2 63
5.11. GT3 64
5.12. Observaciones sobre GT3 66

6. Estudios complementarios **67**
6.1. Detector de espectro en impulso 67
6.2. Detector de energía en función del número de colisiones 68
6.3. Detector del flujo absorbido a lo largo de la guía 71

7. Conclusiones **73**

A. Cálculo de Magnitudes **75**

B. Error estadístico en McStas **77**

C. Actividades relacionadas a la Práctica Profesional Supervisada 79

D. Actividades de Proyecto y Diseño 81

Bibliografía 83

Agradecimientos 85