

Índice de contenidos

Índice de símbolos	v
Índice de contenidos	vii
Índice de figuras	ix
Índice de tablas	xiii
Resumen	xvii
Abstract	xix
1. Introducción	1
2. Código de Cálculo OpenMC	5
2.1. Descripción general	5
2.2. Consideraciones básicas del uso de OpenMC	5
2.2.1. Secciones eficaces	5
2.2.2. Construcción de la geometría	6
2.2.3. Métodos de ejecución	6
2.2.4. Especificación de <i>Tallies</i>	7
2.3. Ventajas y desventajas del código	8
3. Verificación y validación del código OpenMC	11
3.1. Verificación mediante un Benchmark numérico	11
3.2. Descripción del Benchmark Experimental	13
3.3. Descripción de los modelos	14
3.3.1. Límites del modelado	14
3.3.2. Núcleo	15
3.3.3. Facilidades externas al núcleo	18
3.4. Cálculos de celda	18
3.5. Resultados y Análisis del OPAL	20
3.5.1. Configuraciones críticas	21

3.5.2. Peso de Barras	22
3.5.3. Perfiles de flujo axial	25
3.6. Conclusiones	28
4. El Proyecto RA-10	29
4.1. Descripción del Proyecto RA-10	29
4.2. Características técnicas del RA-10	30
5. Descripción del modelo del RA-10	33
5.1. Límites y simplificaciones del modelo	33
5.1.1. El núcleo	35
5.1.2. Facilidades	37
6. Resultados y Análisis del RA-10	39
6.1. Verificaciones iniciales	39
6.1.1. Utilización de diferentes bibliotecas en OpenMC	41
6.2. Cálculos de parámetros relevantes	42
6.2.1. Reactividad en exceso	42
6.2.2. Margen de apagado	43
6.2.3. Factor de Seguridad de la Reactividad	44
6.2.4. Factor de pico de potencia	45
6.2.5. Coeficientes de realimentación	45
6.2.6. Peso de barras	47
6.3. Mapas de flujo	51
6.4. Flujos en las facilidades de irradiación	54
6.4.1. Dispositivos experimentales internos al núcleo	54
6.4.2. Dispositivos experimentales externos al núcleo	54
6.5. Análisis del desempeño del segundo sistema de parada del RA-10	56
6.6. Verificación de los criterios de diseño	60
6.7. Conclusiones	60
7. Conclusiones	63
Bibliografía	65
Agradecimientos	67