

INDICE

CAPITULO I

Consideraciones generales

"El motivo y el Método"

1.1	Introducción.....	1
1.2	Motivación del trabajo.....	2
1.3	Herramientas de cálculo.....	3
1.4	Probabilista vs. Determinista.....	3
1.4.1	CONDOR v1.62, modelo en HRM.....	3
1.4.2	MCNP.....	3

CAPITULO II

Breves descripciones

"El Reactor CAREM y el Reactor Halden"

2.1	Reactor CAREM.....	5
2.1.1	Elementos Combustibles del Reactor CAREM.....	5
2.2	Reactor Halden.....	5
2.2.1	Sistema del Reactor.....	5
2.2.2	Elementos combustibles del Reactor Halden.....	6
2.2.3	Configuración de núcleo Reactor Halden.....	7

CAPITULO III

Nociones básicas

"La irradiación en Halden"

3.1	Condiciones de Irradiación.....	8
3.1.1	Condiciones de irradiación tipo PWR para CAREM.....	8

CAPITULO IV
Análisis del método
“Los modelos”

4.1	Modelos Irradiación de bbcc CAREM en HALDEN.....	10
	4.1.1 Optimización de mallado eecc CAREM mediante HRM.....	10
	4.1.2 Validación HRM frente a PC.....	11
	4.1.3 Modelo HRM de macrocelda irradiación en Halden.....	14
	4.1.3.1 Análisis paramétrico de mallado macrocelda irradiación en Halden.....	15

CAPITULO V
Cálculo determinístico

“Modelo de eecc CAREM vs Irradiación en Halden”

5.1	Cálculos Neutrónicos mediante modelo determinista, comparación modelo de irradiación en Halden vs modelo de eecc CAREM.....	19
	5.1.1 Fluencia de pins CAREM con respecto a quemado	19
	5.1.2 Densidades numéricas de pins CAREM en función de la fluencia del pin.....	20
	5.1.3 Densidades de potencia de pins CAREM en función de la fluencia del pin.....	23
	5.1.4 Flujo en pins CAREM en función del quemado del pin.....	24
	5.1.5 Espectros en pins CAREM.....	25
	5.1.6 Conclusiones.....	26

CAPITULO VI
Cálculo determinístico

“Sensibilidad del modelo de irradiación en Halden”

6.1	Análisis de sensibilidad.....	27
	6.1.1 Tamaño de macrocelda.....	27
	6.1.2 Análisis paramétrico de potencia de macrocelda.....	28
	6.1.3 Análisis de sensibilidad frente relación H2O – D2O en los alrededores del test rig.....	29
	6.1.4 Análisis de sensibilidad frente a variación de enriquecimiento de los eecc Halden.....	30
	6.1.5 Análisis de sensibilidad en función del estado de eecc Halden a principios de ciclo.....	30
	6.1.6 Conclusiones.....	31

CAPITULO VII
Cálculo probabilístico

“Comparación con cálculo determinísticos”

7.1	Cálculos neutrónicos mediante modelo probabilista MCNP, comparación de parámetros con modelo determinista.....	32
7.1.1	Comparación MCNP vs CONDOR para modelo de irradiación en Halden.....	32
7.1.2	Comparación MCNP vs CONDOR para modelo con 5 coronas de drivers.....	34
7.1.3	Sensibilidad del espectro frente a modelo de MCNP.....	36
7.1.4	Conclusiones.....	37

CAPITULO VIII

El tiempo de Cálculo

“Determinístico vs Probabilístico”

8.1	Comparación de tiempos de cálculo entre códigos.....	38
------------	---	-----------

CAPITULO IX

“El fin”

9.1	Conclusiones.....	39
9.1.1	Otros estudios y recomendaciones.....	40

INDICE DE FIGURAS.....	41
INDICE DE TABLAS.....	43
REFERENCIAS.....	44