

Abreviaturas y glosario	1
1 Objetivos	6
2 Introducción	7
2.1 Generalidades del reactor CAREM-25	8
2.2 Motivación	10
2.3 Bases teóricas	11
2.3.1 Condensación de secciones eficaces	12
2.3.2 Consideraciones termohidráulicas	13
2.3.3 Coeficientes de reactividad	14
3 Línea de cálculo	17
3.1 Modelo de celda	18
3.1.1 Código utilizado	18
3.1.2 Celda convencional	20
3.1.3 Celda con reflector de acero	21
3.1.4 Parámetros de cálculo	22
3.2 Modelo de núcleo	23
3.2.1 Código utilizado	24
3.2.2 Acople termohidráulico	25
3.3 Acople entre códigos	25
3.4 Cálculo de coeficientes de reactividad	26
3.4.1 Coeficiente de reactividad por temperatura de combustible	27

3.4.2	Coficiente de reactividad por temperatura de refrigerante	28
3.4.3	Coficiente de reactividad por vacío	29
3.4.4	Coficiente de reactividad por potencia	29
4	Verificación	32
4.1	Motivación	32
4.2	Resultados	33
5	Generación de nuevas bibliotecas	31
5.1	Puntos de trabajo del reactor	31
5.1.1	Estados de referencia	35
5.1.2	Perturbaciones	35
5.2	Motivación	36
5.3	Metodología	37
5.3.1	Proceso de iteración	37
5.3.2	Modificaciones al modelo de celda	40
6	Análisis de sensibilidad	41
6.1	Convergencia	41
6.1.1	Coficiente de reactividad por temperatura de combustible	41
6.1.2	Coficiente de reactividad por potencia	41
6.2	Sensibilidad del cálculo de núcleo	47
6.2.1	Metodología de cálculo frente a variaciones de caudal	47
6.2.2	Perturbaciones al valor de caudal nominal	49
6.2.3	Utilización de nuevas bibliotecas manteniendo caudal	51
7	Resultados	4
7.1	Reactividad en exceso, peso del SER y del SAC	56
7.2	Coficiente de reactividad por temperatura de refrigerante	57

7.3	Coficiente de reactividad por densidad de refrigerante	58
7.4	Coficiente de reactividad por temperatura de combustible	60
7.4.1	Ajuste con el modelo teórico	61
7.5	Coficiente de reactividad por potencia	63
7.5.1	Empleando la reactividad del estado	63
	Configurando sólo la potencia	64
	Configurando la potencia y la T_{in}	65
	Configurando la potencia, la T_{in} y el caudal	66
	Comparación entre los tres métodos a 50 MWth	67
7.5.2	Empleando la reactividad en exceso extrayendo las barras de control	68
	Configurando sólo la potencia	68
	Configurando la potencia y la T_{in}	69
	Configurando la potencia, la T_{in} y el caudal	70
	Comparación entre los tres métodos a 50 MWth	71
7.5.3	Comparación de los 2 métodos	72
8	Conclusiones	5
8.1	Trabajo de verificación	71
8.2	Análisis de convergencia y sensibilidad	75
8.3	Cálculos a diferentes niveles de potencia	76
9	Bibliografía	79
10	Anexos	5
	Anexo A: Resultados del proceso de verificación	6
	Anexo B: Resultados numéricos del análisis sobre el caudal	8
	Anexo C: Reactividad en exceso, peso del SAC y del SER	10
	Anexo D: Resultados numéricos de los coeficientes de reactividad	12