

# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
1.1	Diseño conceptual del SCWR.....	1
1.1.1	Ventajas de diseño .....	2
1.1.2	Inestabilidades termohidráulicas en el SCWR .....	3
1.2	Clasificación de las inestabilidades.....	4
1.3	Inestabilidad por ondas de densidad .....	5
1.4	Objetivos .....	6
1.5	Organización del trabajo .....	6
<b>2</b>	<b>Modelo para el análisis de la estabilidad dinámica de un canal refrigerado con flujos subcríticos .....</b>	<b>7</b>
2.1	Motivación .....	7
2.2	Modelo de un canal en ebullición .....	8
2.3	Formulación matemática .....	9
2.3.1	Ecuaciones del modelo .....	9
2.3.2	Adimensionalización de las ecuaciones.....	13
2.4	Linealización de las ecuaciones .....	15
2.5	Transformada de Laplace .....	16
2.6	Consideraciones del estado estacionario .....	17
2.7	Funciones de transferencia.....	17
2.7.1	Conservación de energía.....	17
2.7.1.1	Región de fase líquida .....	17
2.7.1.2	Región de dos fases .....	18
2.7.1.3	Región de vapor sobrecalentado .....	19
2.7.2	Conservación de momento .....	20
2.8	Análisis de estabilidad.....	22
2.8.1	Construcción de los mapas de estabilidad .....	23
<b>3</b>	<b>Modelo para el análisis de la estabilidad dinámica de un canal refrigerado con flujos supercríticos.....</b>	<b>25</b>
3.1	Introducción .....	25
3.2	Modificaciones del modelo .....	25
3.2.1	Ecuaciones del modelo .....	27
3.2.2	Adimensionalización .....	27

3.3	Ecuación característica.....	28
<b>4</b>	<b>Análisis de estabilidad termohidráulica de un canal del núcleo del SCWR..</b>	<b>29</b>
4.1	Introducción .....	29
4.1.1	Descripción del diseño conceptual del SCWR.....	29
4.2	Resultados .....	31
4.2.1	Mapas de estabilidad.....	31
4.2.2	Análisis de sensibilidad .....	36
<b>5</b>	<b>Análisis de estabilidad de un generador de vapor con sobrecalentamiento...</b>	<b>41</b>
5.1	Introducción .....	41
5.2	Análisis simplificado del comportamiento termo-hidráulico del GV .....	42
5.2.1	Validez del análisis de estabilidad a plena potencia.....	42
5.2.2	Validez de la hipótesis de flujo de calor uniforme .....	45
5.3	Resultados .....	45
5.3.1	Mapas de estabilidad.....	46
5.3.1.1	Estudio del $k_c$ a plena potencia.....	47
5.3.1.2	Estudio del $k_c$ a baja potencia.....	48
5.3.2	Análisis de sensibilidad .....	50
<b>6</b>	<b>Conclusiones .....</b>	<b>52</b>
6.1	Trabajos a futuro.....	53
	<b>Apéndices.....</b>	<b>54</b>
A.	Parámetros del diseño conceptual del SCWR.....	55
B.	Estimación del caudal en un circuito de convección natural.....	56
C.	Cálculo del caudal del secundario a baja potencia.....	59
D.	Parámetros de un GV tipo CAREM-25 .....	62
	<b>Bibliografía.....</b>	<b>63</b>