

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE ABREVIATURAS	v
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE TABLAS	xv
RESUMEN	xvii
ABSTRACT	xviii
1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 Motivación	1
1.2 Objetivos	2
2 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	3
2.1 Módulo de Irradiación	4
2.1.1 Cuerpo Principal.....	6
2.1.2 Tubo divisor de flujo	6
2.1.3 Lanza porta-internos.....	7
2.1.4 Envuelta exterior del Cabezal	7
2.2 Interfaz	7
2.3 Sistema Pasivo de Refrigeración del LOOP	7
2.4 Sistema Principal de Transporte de Calor	9
2.5 Sistema de Purificación y Control de Volumen e Inventario	10
2.6 Sistema Intermedio de Transporte de Calor	11
2.7 Sistema de Venenos Líquidos	11
3 DESARROLLO DEL MODELO DE PLANTA	13
3.1 Código de Cálculo	13
3.1.1 Componentes.....	14
3.2 Metodología para el Desarrollo del modelo	15
3.2.1 Recopilación de información	15
3.2.2 Elaboración del input o archivo de entrada.....	16
3.2.3 Verificación del modelo	17
3.3 Desarrollo del modelo	19
3.3.1 Módulo de Irradiación (MI).....	21
3.3.2 Sistema Pasivo de Refrigeración de Parada (SPARPL).....	24
3.3.3 Pileta del Reactor (PRE)	25
3.3.4 Tramos de cañería del LOOP.....	27
3.3.5 Bomba del LOOP	28
3.3.6 Sistema de control de presión (SCPL)	30

3.3.7	Intercambiador de calor del SPTC.....	32
3.3.8	Calentadores Eléctricos (CE)	34
3.3.9	Rama de By-Pass.....	36
3.3.10	Sistema de Purificación y Control de Volumen e Inventario (SPCVI).....	37
3.3.11	Modelado de la potencia generada por las BBCC dentro del MI	39
3.3.12	Modelado del Sistema de Protección del LOOP (SPL)	41
3.4	Verificación del Modelo	42
3.4.1	Estado Estacionario.....	42
3.4.1	Convergencia del modelo	46
4	<i>DESARROLLO DE HERRAMIENTA DE VISUALIZACIÓN.....</i>	53
4.1	Introducción.....	53
4.2	Requerimientos.....	53
4.3	Descripción de la herramienta	54
4.3.1	Backend: Estructura de software.....	54
4.3.2	Frontend: Interfaz de usuario	56
4.4	Modos de uso.....	56
4.5	Capacidades de la herramienta	59
5	<i>BASES PARA LOS ANÁLISIS DETERMINISTAS DE SEGURIDAD</i>	61
5.1	Definiciones utilizadas en los análisis de seguridad.....	61
5.2	Criterios de aceptación	62
5.2.1	Fenómenos críticos.....	62
5.2.2	Límites numéricos a los fenómenos críticos	64
6	<i>UMBRALES DE DISPARO DEL SPL</i>	69
6.1	Simulación de EIP inhibiendo señales de demanda de SCRAM.....	70
6.2	Descripción fenomenológica de los eventos	71
6.3	Análisis de mapas de diseño	73
6.4	Simulación de EIP con única señal de demanda de SCRAM.....	80
6.5	Matriz de cobertura.....	85
6.6	Validez de correlación frente a EIP	85
7	<i>EFFECTO USUARIO.....</i>	89
7.1	Descripción del evento	89
7.1.1	Descripción de las variaciones de nodalización	89
7.1.2	Resultados y discusiones	91
8	<i>CONCLUSIONES FINALES</i>	99
8.1	Modelo	99
8.2	Herramienta de visualización	99
8.3	Umbral de disparo del SPL	100

8.4	Efecto Usuario	100
8.5	Conclusiones personales	101
8.6	Tareas a futuro	101
	BIBLIOGRAFÍA	103
	AGRADECIMIENTOS.....	105