

Indice

<i>Introducción</i>	4
1. BASES DEL DISEÑO	5
1.1 <i>Diseño del evaporador</i>	5
1.1.1 <i>Cálculo de la superficie del evaporador</i>	5
1.1.2 <i>Verificación de las dimensiones mínimas de la placa tubos</i>	5
1.1.3 <i>Calculo del caudal de refrigeración</i>	6
1.2 <i>Cálculo del pitch de los elementos combustibles</i>	7
2. Programa de cálculo de rendimiento del ciclo termodinámico de Rankine del reactor ...	9
2.1 <i>Introducción</i>	9
2.2 <i>Ciclo de Rankine: Fundamentos</i>	9
2.3 <i>Estructura del programa computacional “Ciclo de Rankine”</i>	17
2.3.1 <i>Variables de entrada</i>	17
2.3.2 <i>Variables termodinámicas calculadas por el programa</i>	18
2.3.3 <i>Presentación de resultados</i>	18
2.4 <i>Programa de cálculo de rendimiento del ciclo termodinámico de Rankine, con separación de la mezcla de líquido-vapor, del reactor</i>	19
2.5 <i>Estructura del programa computacional “Ciclo de Rankine con separación”</i>	23
2.5.1 <i>Variables de entrada</i>	23
2.5.2 <i>Variables termodinámicas calculadas por el programa</i>	24
2.5.3 <i>Presentación de resultados</i>	24
2.6 <i>Análisis de los resultados</i>	24
3. Cálculo estimativo del tamaño del condensador	27
3.1 <i>Introducción</i>	27
3.2 <i>Fundamentos del cálculo</i>	27
3.3 <i>Estructura del programa computacional “Calculo de condensador”</i>	32
3.3.1 <i>Variables de entrada</i>	32
3.3.2 <i>Variables termodinámicas calculadas por el programa</i>	33
3.4 <i>Presentación de resultados</i>	33
3.5 <i>Análisis de los resultados</i>	33
4. Programa de cálculo de pérdida de carga en el circuito primario del reactor	35
4.1 <i>Introducción</i>	35
4.2 <i>Fundamentos del cálculo de pérdida de carga</i>	35
4.2.1 <i>Generalidades del cálculo</i>	35
4.2.2 <i>Correspondencia del numero de Reynolds con el régimen del fluido</i>	36

4.2.3	Generalidad del cálculo de pérdida de carga	37
4.2.4	Diámetro hidráulico	38
4.3	Cálculo de la pérdida de carga en cada componente.....	38
4.3.1	Perdida de carga en el Downcomer	38
4.3.2	Perdida de carga en el Generador de Vapor.....	38
4.3.3	Perdida de carga en la Chimenea del Núcleo	38
4.3.4	Perdida de carga en el Núcleo.....	39
4.4	Estructura del programa computacional "Perdida de carga en el reactor".....	39
4.4.1	Variables de entrada	40
4.5	Presentación de resultados	40
4.6	Análisis de los resultados	40
5	Cálculo de las bombas de refrigeración del circuito primario	43
5.1	Introducción.....	43
5.2	Parámetros básicos de diseño	43
5.2.1	Análisis adimensional del rendimiento de una bomba	44
5.2.2	Velocidad específica.....	46
5.2.3	Cálculo de la altura de la bomba	46
5.3	Determinación del tipo de bombas a emplear.....	47
5.4	Determinación del las variables de la bomba.....	48
5.5	Análisis de los resultados.....	49
Anexo 1	"Ecuaciones y graficos de ajuste cubico obtenidos con el origen pro 8.0".....	53
Anexo 2	"Programas creados en lenguaje fortran 90".....	63
Anexo 3	"Ejemplos y resultados de las simulaciones"	101
Anexo 4	"Esquemas y gráficos de los componentes"	113