

Índice de contenidos

Índice de acrónimos	i
Índice de contenidos	ii
Índice de figuras	iv
Índice de tablas	vi
Resumen	vii
I Combustibles de alta y muy alta densidad	1
1. Desarrollo Historico	3
1.1. Combustibles de alta densidad	3
1.2. Candidatos para Combustibles de muy alta densidad	4
1.2.1. Uranio Molibdeno	5
2. Combustibles Dispersos	7
2.1. Primeros Resultados (1997-2001)	7
2.2. Limitaciones de Performance (2002-2003)	8
2.3. Posibles Soluciones	9
2.4. Resultados recientes y perspectivas	11
3. Combustibles Monolíticos	12
3.1. Proposito	12
3.2. Método de fabricación de la lamina combustible	12
3.3. Métodos de Fabricación de las placas	13
3.4. Resultados recientes y perspectivas	14
II Diseño conceptual de un reactor con combustible de muy alta densidad	16
4. Descripción de la linea de cálculo neutrónico y termohidráulico	18
5. Consideraciones de diseño de núcleos MTR	20
6. Definición del reactor de trabajo	22
6.1. Consideraciones comunes a todos los casos	22
6.2. Parámetros a variar	23

6.3. Requisitos de Diseño	23
6.3.1. Neutrónicos	24
6.3.2. Mecánicos	24
6.3.3. Termohidráulicos	25
6.4. Indicadores de Mérito	26
6.5. Materiales a utilizar	26
6.5.1. Combustibles	26
6.5.2. Cladding y marcos del elemento combustible	26
7. Cálculos de Celda/Elemento Combustible	28
7.1. Geometría del elemento combustible	28
7.1.1. Condiciones de contorno y temperaturas	30
7.1.2. Arbol de Estados	31
7.1.3. Esquema de Quemado	31
7.2. Diseño 1: Combustible Original(U_3Si_2)	31
7.2.1. Neutrónica	32
7.2.2. Termohidráulica	35
7.3. Diseños 2 y 3: Reemplazo del combustible por UMo Disperso y Monolítico	36
7.3.1. Neutrónica	37
7.3.2. Termohidráulica	39
7.4. Análisis Paramétrico	39
7.4.1. Termohidráulica	39
7.4.2. Neutrónica	40
8. Cálculos de Nucleo	44
8.1. Modelo de núcleo Analizado	44
8.2. Estrategia de Recambio	44
8.3. Resultados	47
8.3.1. Perfil de Potencia en Canal	48
9. Conclusiones	49
Bibliografía	50
Agradecimientos	51