

Índice general

Dedicatoria	II
Resumen	III
Abstract	V
Nomenclatura	IX
1. Introducción	1
1.1. Enriquecimiento de uranio y su necesidad para los reactores nucleares	1
1.2. Conversión del Uranio a Hexafluoruro de Uranio	3
1.3. Breve descripción de los Procesos de Enriquecimiento más relevantes	3
1.4. Breve descripción del frente del ciclo combustible del Uranio	4
2. Teoría de cascada	6
2.1. Terminología	7
2.2. Ecuaciones de la etapa separativa	7
2.3. Ecuaciones para una cascada a contracorriente simétrica	10
2.4. Cascada Ideal	14
2.5. Definiciones de Transporte, Transporte Neto, Unidad de Trabajo separativo (UTS o SWU) y eficiencia	15
2.6. Cascada Simétrica Cuadrada	19
2.7. Cascada Simétrica Escalonada	19
3. Diseño de cascada	22
3.1. Caso infinitesimal	22
3.1.1. Cascada cuadrada	22
3.1.2. Cascadas Escalonadas	25
3.2. Factores de separación superiores al infinitesimal	32
3.2.1. Cascada escalonada para $q = 1,3$	35
4. Modelo simplificado de enriquecimiento por difusión gaseosa	37
4.1. Parámetros de importancia para una etapa de separación en difusión gaseosa	37

4.2. Dimensionamiento del espesor de la membrana	40
4.3. Dimensionamiento de etapas separativas de difusión gaseosa	41
4.4. Resultados a partir del modelo planteado	43
5. Modelo Simplificado de enriquecimiento por centrifugas	50
5.1. Factor de separación elemental	51
5.2. Diseño mecánico	53
5.2.1. Máxima velocidad de giro y espesor del rotor	53
5.2.2. Condiciones para vibraciones resonantes en un cilindro rotante	54
5.3. Factor de separación de una centrifuga con flujo a contracorriente	56
5.3.1. Consumo Energético de una centrifuga	61
5.4. Resultados	61
6. Dimensionamiento de plantas	70
6.1. Dimensionamiento de equipos con difusión gaseosa	70
6.2. Dimensionamiento de equipos con centrifugas	70
6.3. Análisis de resultados	71
Conclusiones	72
7. Conclusiones	72
Agradecimientos	75
Bibliografía	76