

# Índice general

<b>1. Introducción</b>	<b>7</b>
1.1. Enriquecimiento de uranio . . . . .	7
1.2. Proceso de difusión gaseosa . . . . .	8
1.3. Evolución del proceso de difusión gaseosa . . . . .	9
1.4. Producción y caracterización de membranas . . . . .	11
1.5. Emulación del proceso de difusión gaseosa . . . . .	12
1.6. Organización del presente trabajo . . . . .	13
<b>2. Teoría de la difusión gaseosa</b>	<b>15</b>
2.1. Efusión molecular. Factor de separación ideal . . . . .	16
2.2. Condiciones no ideales . . . . .	18
2.2.1. Rendimiento de separación $S$ . . . . .	18
2.2.2. Empobrecimiento a lo largo de la membrana $f(\theta)$ . . . . .	21
2.2.3. Rendimiento aerodinámico $Z$ . . . . .	23
2.2.4. Factor de separación real . . . . .	25
<b>3. Equipo de emulación de la difusión gaseosa</b>	<b>27</b>
3.1. Esquema general de un equipo de emulación de difusión gaseosa . . . . .	28
3.2. Descripción del equipo original: Separata I . . . . .	29
3.3. Espectrómetro de masas . . . . .	32
<b>4. Procedimientos y cálculos experimentales</b>	<b>39</b>
4.1. Determinación de la permeabilidad $H$ . . . . .	39
4.1.1. Procedimiento experimental . . . . .	40
4.1.2. Aplicación del modelo de permeabilidad . . . . .	41
4.1.3. Relación entre $H_{Ar}$ y $H_{UF_6}$ . . . . .	44

<i>ÍNDICE GENERAL</i>	4
4.2. Determinación del factor de separación $\alpha$ . . . . .	44
4.2.1. Procedimiento experimental . . . . .	45
4.2.2. Rendimiento de separación $S_{Ar}$ . . . . .	46
4.2.3. Procesamiento de datos para el cálculo de $S_{Ar}$ . . . . .	47
4.2.4. Correlación entre las mediciones de laboratorio y la planta . . . . .	49
<b>5. Análisis de los parámetros de diseño</b>	<b>51</b>
5.1. Incerteza en la permeabilidad $H$ . . . . .	51
5.2. Sensibilidad del factor de separación $\alpha$ . . . . .	57
5.2.1. Incerteza en la eficiencia de separación $S$ . . . . .	57
5.2.2. Incerteza en el factor de Rayleigh $f(\theta)$ . . . . .	59
5.2.3. Incerteza en el coeficiente de separación $\varepsilon$ . . . . .	60
<b>6. Diseño conceptual del Separata II</b>	<b>64</b>
6.1. Caudalímetros y manómetros . . . . .	64
6.2. Estabilidad del flujo y calibración . . . . .	65
6.3. Portamuestras . . . . .	66
6.4. Longitud de desarrollo de flujo . . . . .	68
6.5. Esquema del Separata II . . . . .	70
<b>7. Discusión general y conclusiones</b>	<b>73</b>