

Índice de contenidos

Índice de símbolos	v
Índice de contenidos	vii
Índice de figuras	ix
Índice de tablas	xv
Resumen	xvii
Abstract	xix
1. Introducción	1
1.1. Técnicas de enriquecimiento de Uranio	1
1.2. El proyecto LASIE	3
1.3. Motivación	4
1.4. Objetivos	4
2. Caso de estudio	7
2.1. Expansión libre axisimétrica	7
2.1.1. Conceptos fundamentales de dinámica de gases	7
2.1.2. Estructuras características y evolución del Ma	8
2.1.3. Separación de especies e incorporación de un divisor de caudal	11
2.1.4. Validez de la hipótesis del continuo y número de Knudsen	12
2.2. Difusión de especies	13
2.2.1. Modelo binario	13
2.2.2. Coeficiente de difusión	15
2.3. Condensación y formación de clusters	17
2.4. Simulaciones: Geometrías, mallado y configuración	18
2.4.1. Aspectos generales y uso de CFD ANSYS Fluent	19
2.4.2. Mallado y geometría	19
2.4.3. Propiedades de mezcla y condiciones de contorno	23

2.4.4. Incorporación del código de difusión	26
3. Resultados computacionales: Simulaciones realizadas	27
3.1. Estructuras características y variables de proceso	27
3.1.1. Modelo Sutherland para la viscosidad	29
3.2. Expansión libre supersónica axisimétrica sin divisor de caudal	30
3.2.1. Resultados de la fluido-dinámica	30
3.2.2. Casos con P_b baja	31
3.2.3. Casos con P_b alta	34
3.2.4. Incorporación del código de difusión	35
3.2.5. Efecto del coeficiente de difusión	36
3.3. Expansión libre supersónica axisimétrica con divisor de caudal	40
3.3.1. Efecto de la incorporación del Skimmer	41
3.3.2. Casos con poco caudal en una de las ramas: análisis de errores	43
3.3.3. Incorporación de la extrapolación de Hirschfelder en el código de difusión	45
3.3.4. Estimación de posible grado de clusterización	47
4. Conclusiones y recomendaciones para posibles trabajos futuros	51
4.1. Conclusiones	51
4.2. Recomendaciones a futuro	52
A. Práctica profesional supervisada y actividades de proyecto y diseño	55
Bibliografía	57
Agradecimientos	59