


Índice general

1. Introducción	1
1.1. El Level Set Method (LSM)	1
1.1.1. Introducción	1
1.1.2. Algunas definiciones	2
1.1.3. Herramientas de cálculo	2
1.2. Flujos multifásicos con LS	3
1.2.1. Flujos de dos fases	3
1.2.2. Formulación global	4
1.3. Un ejemplo: Columna de agua	6
1.3.1. Resultados	6
1.4. Función distancia	9
1.5. Conclusiones	10
2. Algoritmo para el cálculo de la función distancia	11
2.1. Introducción	11
2.2. Algoritmo de la distancia	12
2.2.1. Consideraciones preliminares.	12
2.2.2. Cálculo de la distancia	15
2.2.3. Conservación del volumen	15
2.3. Ejemplos Numéricos	18
2.3.1. Validación del cálculo de la distancia	18
2.3.2. Cálculo de transporte puro	24
2.4. Conclusiones	30
3. El LSM en EF estabilizados	31
3.1. Introducción	31
3.2. Formulación variacional discreta	31
3.2.1. Formulación para un fluido	32
3.2.2. Tratamiento numérico de la ecuación del LS	34
3.2.3. Formulación de dos fluidos	34
3.2.4. Tratamiento de los elementos mixtos	34
3.3. Ondas de gravedad	36
3.3.1. Presentación analítica	36
3.3.2. Soluciones numéricas	37
3.3.3. Conclusiones	46

3.4. Columna de líquido	46
3.4.1. Introducción	46
3.4.2. Primer caso: simulación a largo plazo	47
3.4.3. Segundo caso: Validación	55
3.4.4. Conclusiones	58
3.5. Conclusiones	58
4. Otras aplicaciones	59
4.1. Introducción	59
4.2. Reinterpretación de la función distancia	59
4.3. Aplicaciones	60
4.4. Conclusiones.	63
5. Tensión superficial con LS	64
5.1. Introducción	64
5.2.. Formulación del problema	64
5.3. Esfuerzos de Korteweg	66
5.4. Conclusiones.	69
6. Conclusiones	70
Bibliografía	72
Indice de Figuras	75
Indice de Tablas	79
Agradecimientos	 80