

Índice general

1. Introducción	1
1.1. Mecánica de Fracturas	1
1.1.1. Perspectiva Histórica	1
1.1.2. Mecanismos de Fractura en Metales	2
1.2. Objetivos de este Trabajo	3
2. Análisis de Sensibilidad Topológica	5
2.1. Derivada Topológica	5
2.2. Análisis de Sensibilidad al Cambio de Forma	6
2.3. Derivada Topológica en Elasticidad Lineal Bidimensional	8
2.4. Interpretación de la Derivada Topológica	10
3. Plasticidad Incremental	12
3.1. Introducción.	12
3.1.1. Formulación Diferencial	12
3.1.2. Formulación Variacional	15
3.1.3. Existencia y unicidad de la solución	17
3.1.4. Método de Galerkin	18
3.1.5. Plasticidad - Cambio de material	19
3.2. Ejemplos de aplicación	20
3.2.1. Fractura en Modo III	20
3.2.2. Fractura en Modo I	31
3.2.3. Fractura en Modo I. Efectos de borde	40
4. Estimadores de Error y Adaptatividad	42
4.1. Introducción	42
4.1.1. Estimación a posteriori del error.	42
4.1.2. Adaptatividad	46
4.2. Resultados y Discusión	48
4.2.1. Aplicación en el problema de Fractura en Modo I	48
5. Propagación de fisuras mediante generación y crecimiento de agujeros	52
5.1. Introducción	52
5.2. Resultados y Discusión	54
5.2.1. Agujeros en Línea	54
5.2.2. Fractura con agujeros en línea	58

5.2.3. Fractura con agujeros a 45° 60
5.2.4. Fractura con red de agujeros y condiciones de borde simétricas . 63
5.2.5. Fractura con red de agujeros y condiciones de borde no simétricas 66
5.2.6. Fractura con red octogonal de agujeros y condiciones de borde
simétricas 69

6. Conclusiones 72

Bibliografía 72

Índice de Figuras 75

Índice de Tablas 79

Agradecimientos 80