

Índice

Resumen.....	3
Abstract.....	4
1. Introducción	5
1.1. Motivación	5
1.2. Requisitos de los embalajes de transporte.....	6
1.3. Objetivos	8
2. Modelo 1:2 del casco doble propósito.....	9
3. Ensayo térmico	12
4. Modelo numérico.....	15
4.1. Conceptos básicos del método de elementos finitos.....	15
4.2. Elementos lineales vs. elementos de orden superior.....	15
4.3. Análisis térmico	17
4.3.1. Hipótesis simplificativas	17
4.3.2. Modelado de fenómenos físicos.....	19
4.3.2.1. Conducción.....	20
4.3.2.2. Convección	21
4.3.2.3. Radiación.....	23
4.3.2.4. Cambios de fase.....	27
4.3.3. Parámetros de análisis.....	28
4.4. Análisis termo-elastoplástico	29
4.4.1. <i>Load Transfer Method (LTM)</i>	29
4.4.2. Modelo elastoplástico bilineal del acero.....	30
4.4.3. Parámetros de análisis	31

5. Resultados	32
5.1. Ensayo térmico.....	32
5.2. Convergencia en malla.....	35
5.3. Determinación del paso temporal	38
5.4. Resultados de los análisis numéricos	40
5.4.1. Análisis térmico	40
5.4.2. Análisis termo-elastoplástico	44
5.5. Análisis paramétrico: emisividad (ϵ) del acero	47
5.6. Reformulación de las condiciones de borde	48
5.7. Conclusiones del capítulo	52
Conclusiones	54
Trabajos futuros	55
Referencias bibliográficas	56