

Índice de contenidos

Resumen	3
Abstract	4
1 Introducción	5
2 Métodos	11
2.1 Ensayos de tracción.....	11
2.2 Simulaciones mediante elementos finitos	12
2.3 Simulación de la variación temporal del perfil térmico	13
2.3.1 Cálculo del estado estacionario inicial	14
2.3.2 Cálculo del perfil de temperaturas	15
2.3.3 Cálculo de la posición del frente de deshidruración.....	15
2.3.4 Corrección del perfil de temperaturas	16
2.3.5 Procedimiento del programa	17
2.4 Ensayos de ciclado	17
2.5 Ensayos de absorción y desorción.....	18
3 Cálculos y Resultados	21
3.1 Cálculos preliminares	21
3.2 Modelo mecánico	22
3.2.1 Selección de material estructural	22
3.2.2 Ensayo de tracción	22
3.2.3 Simulación mediante elementos finitos	23
3.2.4 En síntesis... ..	25
3.3 Modelo térmico	26
3.3.1 Generalidades.....	26
3.3.2 Cálculos preliminares.....	26
3.3.3 Simulación mediante elementos finitos	26
3.3.4 Simulación de la variación temporal del perfil térmico	28
3.3.5 En síntesis... ..	32
3.4 Acople de modelos térmico y mecánico.....	32
3.5 Material formador de hidruros - MFH	34
3.5.1 Selección del MFH.....	34
3.5.2 Ensayos de ciclado	35

3.6	Construcción de la fuente	36
3.6.1	Estructura	36
3.6.2	Limpieza	39
3.6.3	Ensayo estructural	40
3.6.4	Reducción de los componentes de cobre	40
3.6.5	Ensayos de absorción y desorción sin cobre	40
3.6.6	Ensayos de absorción y desorción con cobre.....	43
3.7	Caracterización de la fuente	46
4	Discusión.....	49
4.1	Respecto de la resistencia mecánica.....	49
4.2	Respecto de la capacidad de almacenar hidrógeno	49
4.3	Respecto de los tiempos de respuesta	51
4.4	Respecto de la continuación de este trabajo	52
4.4.1	Mejoras de caracterización, estudio y control de la fuente	52
4.4.2	Desarrollo de una fuente de alta presión	53
5	Conclusiones.....	54
6	Bibliografía	55
7	Agradecimientos	57
	Apéndice A.....	59