

Índice

Resumen	II
Abstract	III
Índice	IV
1. Introducción	1
1.1. Tecnología del Hidrógeno	1
1.2. Hidruros metálicos	3
1.3. Sistema Mg - Co - H	7
1.4. Objetivos	9
2. Método experimental	12
2.1. Preparación de muestras: Molienda Mecánica	13
2.2. Caracterización de la reacción con hidrógeno	16
2.2.1. Equipo experimental	16
2.2.2. Formación de hidruros: sinterizado	19
2.2.3. Isotermas presión-composición	20
2.2.4. Isotermas presión-composición dinámicas	22
2.2.5. Cinética de reacción	24
2.3. Caracterización general	25
2.3.1. Análisis por activación neutrónica	25
2.3.2. Difracción de rayos X (XRD)	26
2.3.3. Microscopía electrónica de barrido (SEM)	27
2.3.4. Calorimetría diferencial de barrido (DSC)	28
2.4. Materiales de partida	29
3. Resultados	30
3.1. Síntesis y descomposición de Mg_2CoH_5	31
3.1.1. Molienda en atmósfera inerte	31
3.1.2. Prensado y sinterizado	33

3.1.3. Molienda en atmósfera reactiva	36
3.2. Caracterización termodinámica	39
3.2.1. Selección de parámetros de medición	39
3.2.2. Isotermas de presión-composición	40
3.2.3. Identificación de los hidruros ternarios	43
3.2.4. Curvas de Van 't Hoff del sistema $Mg - Co - H$	43
3.3. Caracterización cinética	45
3.4. Influencia de los parámetros en la formación de los hidruros	47
4. Análisis y Discusión	54
4.1. Síntesis de hidruros del sistema $Mg - Co - H$	55
4.1.1. Sinterizado en diferentes condiciones de presión y temperatura	56
4.1.2. Sinterizado con y sin prensado previo	57
4.1.3. Molienda mecánica reactiva	58
4.1.4. Análisis global	58
4.2. Propiedades termodinámicas	61
4.3. Propiedades cinéticas	63
4.4. Análisis de las técnicas volumétricas utilizadas	66
5. Conclusiones	71
Bibliografía	78
Índice de Figuras	81
Índice de Tablas	82
Agradecimientos	83