
Índice general

Resumen	1
Abstract	3
Capítulo 1: Introducción	5
1.1 Introducción general	5
1.2 Motivación y objetivos	5
1.3 Las transformaciones martensíticas	6
1.3.1 Aspectos generales	6
1.3.2 Cristalografía de la transformación	7
1.4 La transformación en aleaciones base Cu-Zn-Al	8
1.4.1 La fase matriz β	8
1.4.2 La fase martensita	9
1.4.3 La transformación	12
1.4.4 Propiedades mecánicas	14
1.4.4.1 Efecto memoria de forma	14
1.4.4.2 Efecto pseudoelástico	14

2.5.4 Identificación del vector de Burgers de las dislocaciones	36
2.6 Referencias	36

Capítulo 3: Caracterización mecánica 37

3.1 Introducción	37
3.1.1 Consecuencias del templeado	37
3.1.2 La fase 6R	38
3.2 Método experimental	40
3.3 Resultados	41
3.3.1 Evolución de la Tensión mecánica de transformación luego de un templeado.	41
3.3.2 Evolución isotérmica de la histéresis.	43
3.3.3 Transformación a 6R	47
3.4 Discusión	50
3.4.1 Evolución luego del templeado	50
3.4.2 Transformación a 6R.	54
3.5 Conclusiones	55
3.6 Referencias	56

Capítulo 4: Consecuencias de la fatiga pseudoelástica 57

4.1 Método experimental	57
4.2 Evolución mecánica con los ciclos pseudoelásticos	59
4.2.1 Introducción	59
4.2.2 Resultados	60
4.3 Defectos estructurales generados por fatiga pseudoelástica: estudios por microscopía óptica (MO) y microscopía electrónica de barrido (SEM) .	64
4.3.1 Introducción	64
4.3.2 Defectos superficiales: dependencia con la orientación	65
4.3.2.1 Defectos de plano de hábito	73
4.3.2.2 Defectos de Plano Basal	78
4.3.3 Defectos de Volumen	85
4.3.4 Dependencia de los defectos de fatiga con la composición	87
4.4 Discusión de resultados	90
4.4.1 Cambios en el comportamiento mecánico.	90
4.4.2 Defectos de PH	93
4.4.2.1 Dependencia de los defectos de PH con la orientación	94
4.4.3 Defectos de PB	98
4.4.3.1 Dependencia de los defectos de PB con la orientación.	9
4.5 Referencias	102

7.3 Referencias

Capítulo 5: Análisis de defectos mediante TEM _____ 103

Capítulo 8: Conclusiones generales

5.1 Introducción _____ 103

5.2 Resultados _____ 103

5.2.1 Arreglos de dislocaciones: correspondencia con las observaciones de SEM y óptico. _____ 103

5.2.2 Martensita retenida en los arreglos de dislocaciones _____ 109

5.2.3 Análisis de las dislocaciones _____ 115

5.2.4 Observaciones en zona cercanas a la superficie _____ 122

5.3 Discusión de resultados _____ 126

5.3.1 Consecuencias generales de la fatiga pseudoelástica en el volumen _____ 126

5.3.2 Dislocaciones observadas _____ 117

5.3.3 Arreglos de dislocaciones _____ 129

5.3.4 Martensita retenida en los arreglos de PB _____ 129

5.3.5 Influencia de los defectos sobre el comportamiento mecánico _____ 133

5.4 Referencias _____ 134

8.1 Medición de la temperatura de T

8.2 Análisis de trazas

Capítulo 6: Deformación plástica de la martensita 18R _____ 137

6.1 Análisis de trazas superficiales

6.1 Método experimental _____ 137

6.2 Resultados _____ 139

6.3 Discusión de resultados _____ 149

6.4 Conclusiones _____ 151

6.5 Referencias _____ 151

Capítulo 7: Ensayos in-situ _____ 153

7.1 Cinética de la transformación martensítica _____ 153

7.2 Formación de defectos de PH _____ 159

7.3 Influencia del estado de la superficie en la aparición de defectos de PH _____ 167

7.4 Formación de defectos de PB _____ 169

7.5 Aparición de segundas variantes y su relación con la formación de defectos de PB. _____ 172

7.6 Interacción entre los defectos y las placas de martensita. _____ 177

7.7 Discusión de resultados _____ 182

7.7.1 Formación de defectos de PB _____ 182

7.7.2 Interacción de los defectos de PB con las placas de martensita _____ 189

7.7.3 Relieve superficial de los defectos de PB _____ 191

7.7.4 Formación de los defectos superficiales de PH _____ 192

7.7.4.1 Factores que pueden influir en el proceso de nucleación _____ 194

7.8 Referencias	195
Capítulo 8: Conclusiones generales	197
8.1 Referencias	200
Apéndice A	201
A.1 Pulido electrolítico de superficies	201
A. 1.1 Pulido de muestras con $n/a=1.43$	202
A. 1.2 Pulido electrolítico lento para TEM	203
A.2 Técnica de etching	203
A.3 Pulido electrolítico doble-jet para TEM	203
A.4 Deposición electrolítica de cobre	204
A.5 Pulido dimpler para TEM	205
Apéndice B	206
B.1 Medición de la temperatura de transformación	206
B.2 Análisis de trazas	206
B.2.1 Equipamiento	206
B.2.2 Análisis de trazas superficiales	207
B.2.3 Determinación de las tensiones resueltas.	209
Publicaciones	211