

# Contenido

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>5</b>
1.1	Introducción general . . . . .	5
1.2	Características generales de la transformación martensítica . . . . .	7
1.2.1	Temperatura de transformación . . . . .	10
1.2.2	Efectos mecánicos de la transformación termoelástica . . . . .	11
1.3	Estructura de la martensita . . . . .	11
1.4	Cristalografía de la transformación . . . . .	17
1.5	Fallas de apilamiento en la martensita . . . . .	20
<b>2</b>	<b>Microscopía electrónica de transmisión</b>	<b>21</b>
2.1	Teoría dinámica del contraste . . . . .	21
2.1.1	Formulación de la teoría . . . . .	21
2.1.2	Vector desplazamiento producido por una falla . . . . .	25
2.1.3	Campo de desplazamientos producido por una dislocación . . . . .	27
2.1.4	Solución a la teoría dinámica en cristales perfectos . . . . .	29
2.1.5	Teoría cinemática de difracción . . . . .	35
2.1.6	Funcionamiento de los programas de simulación . . . . .	35
2.1.7	Interpretación de las imágenes de las fallas de apilamiento . . . . .	38
2.1.8	Método de observación . . . . .	45
2.2	Microscopía electrónica de alta resolución . . . . .	48
<b>3</b>	<b>Cristalografía de las fallas</b>	<b>57</b>
3.1	Fallas de apilamiento de plano basal . . . . .	57
3.2	Análisis cristalográfico de las fallas NB . . . . .	62
3.3	Vector desplazamiento de las fallas NB . . . . .	67
<b>4</b>	<b>Método experimental</b>	<b>69</b>
4.1	Aleaciones empleadas . . . . .	69
4.2	Fabricación de los monocristales . . . . .	70
4.3	Preparación de muestras para TEM . . . . .	70
4.3.1	Orientación por Rayos-X . . . . .	70

4.3.2	Cortes del material y pulido mecánico . . . . .	71
4.3.3	Pulido electroquímico de las muestras . . . . .	71
4.4	Constantes elásticas del material . . . . .	74
<b>5</b>	<b>Análisis de las fallas NB en 2H</b>	<b>75</b>
5.1	Vector desplazamiento . . . . .	75
5.2	Dislocaciones parciales asociadas a las fallas NB . . . . .	84
<b>6</b>	<b>Análisis del vector desplazamiento de las fallas NB en 18R</b>	<b>87</b>
6.1	Configuraciones de fallas . . . . .	87
6.2	Ejes de zona elegidos . . . . .	88
6.3	Contraste producido por las fallas basales . . . . .	91
6.4	Plano de falla NB . . . . .	93
6.5	Relajación en los defectos . . . . .	99
6.6	Análisis del contraste de las fallas NB . . . . .	101
6.7	Determinación de los vectores de falla $F_A$ y $F_B$ . . . . .	108
6.7.1	Red de soluciones para $F_A$ y $F_B$ . . . . .	110
6.7.2	Determinación de los vectores de falla en función del parámetro $\alpha$ . . . . .	118
6.8	Ajuste de los valores de $\alpha$ . . . . .	119
<b>7</b>	<b>Relajación atómica en las fallas NB en 18R</b>	<b>127</b>
7.1	Determinación de la relajación para $F_o$ y $F_x$ . . . . .	127
7.2	Análisis de las dislocaciones en los extremos de las fallas NB . . . . .	131
7.3	Análisis de las dislocaciones a lo largo de las fallas NB . . . . .	140
7.4	Observaciones del contraste producido por las dislocaciones asociadas a las fallas NB . . . . .	140
7.5	Análisis de las fallas NB y sus dislocaciones con otros vectores de difracción . . . . .	160
7.5.1	Análisis con $g = \bar{3}218$ . . . . .	161
7.5.2	Análisis con $g = 040$ . . . . .	164
7.6	Resumen . . . . .	166
<b>8</b>	<b>HRTEM de las fallas NB en 18R</b>	<b>171</b>
8.1	Análisis del vector desplazamiento para las fallas NB . . . . .	171
8.1.1	Transformada de Fourier de las imágenes . . . . .	176
8.2	Análisis de las dislocaciones parciales . . . . .	180
8.3	Análisis de las configuraciones de fallas . . . . .	186
<b>9</b>	<b>Discusión de los resultados</b>	<b>201</b>
9.1	Resumen de los resultados . . . . .	201
9.2	Volumen atómico en las fallas NB . . . . .	204

9.2.1	Fase 18R . . . . .	204
9.2.2	Fase 2H . . . . .	205
9.3	Plano de las fallas NB . . . . .	205
9.3.1	Fase 18R . . . . .	206
9.3.2	Fase 2H . . . . .	206
9.4	Vector desplazamiento de las fallas NB . . . . .	207
9.4.1	Fase 18R . . . . .	207
9.4.2	Fase 2H . . . . .	211
9.5	Modelo para la relajación . . . . .	215
9.5.1	Modelo de Ahlers para la transformación martensítica . . .	215
9.5.2	Fase 18R . . . . .	217
9.5.3	Fase 2H . . . . .	221
9.6	Conclusiones . . . . .	223
	<b>Bibliografía</b>	<b>225</b>
	<b>Trabajos publicados</b>	<b>229</b>