

# Contenidos

Glosario.....	1
Resumen.....	4
Abstract.....	5
Capítulo 1: Introducción.....	6
1.1 Efecto memoria de forma y pseudoelasticidad.....	7
1.1.1 Transformaciones martensíticas.....	7
1.1.2 Caracterización de la transformación.....	8
1.1.3 El origen de la memoria de forma.....	9
1.1.4 El origen de la pseudoelasticidad.....	10
1.1.5 Consideraciones adicionales sobre la fase R.....	12
1.2 La aleación pseudoelástica NiTi.....	13
1.2.1 NiTi: Estequiometría.....	13
1.2.2 NiTi: Biocompatibilidad.....	13
1.3 Corrección del crecimiento óseo.....	14
1.3.1 El estado del arte.....	14
1.3.2 El dispositivo propuesto.....	16
1.4 Objetivos del trabajo.....	17
1.5 Estructura del trabajo.....	17
Capítulo 2: Materiales y métodos utilizados.....	18
2.1 Materiales.....	18
2.2 Métodos.....	18
2.3 Nomenclatura.....	19
Capítulo 3: Caracterización de la transformación inducida por temperatura.....	20
3.1 Resistividad en alambre de $\Phi$ 2,0 mm (NT20GR1).....	20
3.2 Resistividad en alambre de $\Phi$ 1,4 mm (NT14R1).....	22
3.3 Resistividad en alambre de $\Phi$ 0,9 mm (NT09R1).....	24
3.4 Resistividad en alambre de $\Phi$ 1,0 mm (NT10GR1-2).....	27
3.5 Resumen y discusión de los resultados.....	29
Capítulo 4: Caracterización mecánica de alambres rectos sin arandelas.....	31
4.1 Caracterización mecánica de alambre recto de $\Phi$ 1,0 mm (NT10GE1).....	31
4.1.1 Ensayos en alambre de $\Phi$ 1,0 mm.....	31
4.1.2 Estabilidad del comportamiento ante el ciclado.....	34
4.2 Caracterización mecánica de alambre recto de $\Phi$ 1,4 mm (NT14E1-2).....	35
4.3 Efectos del diámetro y la longitud en la fuerza de distracción.....	36
4.4 Efecto de la temperatura de armado del dispositivo sobre la fuerza de distracción desarrollada.....	37
4.5 Simulación experimental del funcionamiento del dispositivo utilizando alambres rectos.....	38
4.6 Análisis de la deformación.....	39
4.7 Carga crítica de pandeo.....	43
4.8 Influencia de la velocidad de deformación.....	45
Capítulo 5: Caracterización del dispositivo propuesto.....	46
5.1 Ciclado mecánico del dispositivo A1G10.....	47
5.2 Ciclado mecánico del dispositivo A2G10.....	49
5.3 Ciclado mecánico del dispositivo D1G10.....	51
5.4 Ciclado mecánico del dispositivo D2G10.....	52
5.5 Ensayo destructivo en el dispositivo D2G10.....	53
5.6 Relación entre el grado de deformación permanente y las curvas de resistividad.....	54

5.7 Relajación térmica del material.....	55
5.8 Discusión de los resultados.....	57
Capítulo 6: Procedimiento alternativo para fabricar el dispositivo propuesto con alambre de NiTi.	59
6.1 Resistividad de los alambres CW con tratamiento térmico a 600 °C.....	60
6.2 Ensayo mecánico sobre A1Y10.....	62
6.3 Discusión del método propuesto.....	63
Capítulo 7: Diseños alternativos.....	64
7.1 Cinta de NiTi.....	64
7.2 Fabricación de dispositivos utilizando un polímero (PEEK).....	65
Capítulo 8: Conclusiones.....	67
Apéndice A: Caracterización mecánica del dispositivo.....	69
Apéndice B: La ecuación de Clausius.....	70
Agradecimientos.....	72