

I N D I C E

	pág.
<i>Agradecimientos</i>	3
<i>Resumen</i>	4
<i>Abstract</i>	5
<i>Capítulo 1 : Introducción</i>	6
1.1 Material	6
1.2 Rutas de fabricación	7
1.3 Rutas para Zr-Nb-Al	8
Figuras	10
Referencias	11
<i>Capítulo 2 : Objetivos del trabajo</i>	12
Referencias	14
<i>Capítulo 3</i>	15
<i>Parte 1 : Selección de la ruta básica de fabricación</i> ..	15
3.1.1 Separador a escala industrial	15
3.1.2 Fabricación a escala de laboratorio	16
3.1.3 Diferencias entre las rutas	17
3.1.4 Determinación de los parámetros de cada proceso .	20
<i>Parte 2 : Propiedades de interés</i>	24
<i>Parte 3 : Variaciones en la ruta de fabricación</i>	25
Referencias	29
<i>Capítulo 4 : Métodos experimentales</i>	30
<i>Parte 1 : Métodos generales</i>	30
4.1.1 Preparación de los lingotes	30
4.1.2 Laminación en caliente	37
4.1.3 Operaciones de corte	39
4.1.4 Templado desde fase	40
4.1.5 Desbaste superficial	40
4.1.6 Laminación en frío	41
<i>Parte 2 : Métodos particulares</i>	41
4.2.1 Ensayo de punzonado	41
4.2.2 Ensayos de tracción y relajación	41
4.2.3 Metalografías	44
4.2.4 Resistencia a la corrosión	44
Figuras	45
Referencias	49
<i>Capítulo 5 : Selección de parámetros de fabricación</i>	50
5.1 Primeras pruebas	50
5.2 Rutas propuestas	51
5.3 Lingotes empleados	52
5.4 Resultados de los ensayos de punzonado	53
5.5 Resultados de los análisis metalográficos	54
5.6 Conclusiones	56
Tablas	58
Gráficos	63

Figuras	75
<i>Capítulo 6 : Estudio de respuesta en servicio</i>	80
6.1 Rutas propuestas	80
6.2 Lingotes empleados y denominación de las probetas	80
6.3 Resultados de los ensayos de tracción	81
6.3.1 Manejo de datos y cálculo de errores	81
6.3.2 Resultados	85
6.3.3 Conclusiones y discusión de los resultados	88
6.3.4 Modelado de los resultados	89
6.4 Resultados de los ensayos de relajación	94
6.4.1 Manejo de datos y cálculo de errores	94
6.4.2 Resultados	97
6.4.3 Conclusiones y discusión de los resultados	101
6.4.4 Modelado de los resultados	103
6.5 Metalografías y resistencia a la corrosión	106
6.5.1 Metalografías	106
6.5.2 Resistencia a la corrosión	106
Figuras	108
Tablas	112
Gráficos	115
Referencias	173
<i>Capítulo 7 : Comparación con el Zircaloy 4</i>	175
<i>Capítulo 8 : Conclusiones</i>	178