

## ÍNDICE GENERAL

<i>RESUMEN</i>	<i>I</i>
<i>RESUM</i>	<i>III</i>
<i>ABSTRACT</i>	<i>V</i>
<i>AGRADECIMIENTOS</i>	<i>IX</i>
<i>LISTADO DE SÍMBOLOS</i>	<i>XXV</i>
<i>CAPÍTULO 1.- MOTIVACIÓN Y ANTECEDENTES. OBJETIVOS.</i>	<i>1</i>
<b>1.1.- MOTIVACIÓN Y ANTECEDENTES.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2.- OBJETIVOS.....</b>	<b>5</b>
<i>CAPÍTULO 2.- PROBLEMÁTICA ACÚSTICA. CONCEPTOS TEÓRICOS.</i>	<i>7</i>
<b>2.1.- CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.....</b>	<b>9</b>
<b>2.2.- MATERIALES ABSORBENTES ACÚSTICOS .....</b>	<b>13</b>
<b>2.3.- PROPIEDADES ACÚSTICAS DE MATERIALES ABSORBENTES.....</b>	<b>15</b>
2.3.1.- IMPEDANCIA DE UN MATERIAL Y COEFICIENTE DE ABSORCIÓN... 17	
2.3.2.- RESISTIVIDAD AL FLUJO .....	26
2.3.3.- POROSIDAD.....	29
2.3.4.- TORTUOSIDAD.....	35
2.3.5.- ÁREA ESPECÍFICA.....	38
<b>2.4.- ESPESOR DE AGLUTINANTE.....</b>	<b>40</b>
<b>2.5.- CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO.....</b>	<b>41</b>
<i>CAPÍTULO 3.- MODELOS ACÚSTICOS DE MATERIALES POROSOS.</i>	<i>43</i>
<b>3.1.- INTRODUCCIÓN A LOS MODELOS.....</b>	<b>45</b>

3.2.-	<b>MATERIALES POROSOS DE MATRIZ RÍGIDA</b> .....	48
3.3.-	<b>MODELOS EN MATERIALES POROSOS</b> .....	52
3.4.-	<b>CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO</b> .....	70
 <b>CAPÍTULO 4.- MATERIALES GRANULARES DE MATRIZ RÍGIDA.</b>		71
4.1.-	<b>ALIGERANTES EN CONSTRUCCIÓN. NATURALEZA, USOS Y APLICACIONES</b> .....	73
4.2.-	<b>MINERALES EXPANDIDOS EXFOLIADOS</b> .....	77
4.3.-	<b>LA ARLITA</b> .....	79
4.4.-	<b>LA PERLITA</b> .....	81
4.5.-	<b>LA VERMICULITA</b> .....	82
4.6.-	<b>REFERENCIAS SOBRE MATERIALES EXPANDIDOS Y EXFOLIADOS</b> .....	87
4.7.-	<b>CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO</b> .....	91
 <b>CAPÍTULO 5.- CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES ALIGERADOS. RESULTADOS EXPERIMENTALES.</b>		93
5.1.-	<b>MATERIALES EMPLEADOS</b> .....	95
5.2.-	<b>GRANULOMETRÍA DE LOS MATERIALES</b> .....	96
5.3.-	<b>CONDICIONANTES EN LA PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS</b> .....	103
5.4.-	<b>ESTRUCTURA INTERNA DEL MATERIAL</b> .....	123
5.5.-	<b>RESULTADOS EXPERIMENTALES PREVIOS</b> .....	128
5.5.1.-	<b>PROPIEDADES ACÚSTICAS EN ESTUDIO PRELIMINAR</b> .....	128
5.5.2.-	<b>PROPIEDADES NO ACÚSTICAS EN ESTUDIO PRELIMINAR</b> .....	136
5.6.-	<b>RESULTADOS EXPERIMENTALES</b> .....	143
5.6.1.-	<b>ESPESOR DE AGLUTINANTE</b> .....	147
5.6.2.-	<b>GRANULOMETRÍA DE LAS COMPOSICIONES</b> .....	148
5.6.3.-	<b>ESTUDIO MORFOLÓGICO DE LA GRANULOMETRÍA</b> .....	149
5.6.4.-	<b>ENSAYO EN TUBO DE IMPEDANCIA</b> .....	152
5.6.5.-	<b>RESISTIVIDAD AL FLUJO</b> .....	174
5.6.6.-	<b>POROSIDAD</b> .....	186
5.6.7.-	<b>TORTUOSIDAD</b> .....	191
5.6.8.-	<b>ÁREA ESPECÍFICA</b> .....	195
5.6.9.-	<b>RESISTENCIA MECÁNICA</b> .....	199
5.7.-	<b>PREDICCIÓN ACÚSTICA CON MODELO MATEMÁTICO</b> .....	203
5.8.-	<b>CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO</b> .....	208

<i>CAPÍTULO 6.- APLICACIÓN AL CASO DE DISPOSITIVOS DE CONTROL DE RUIDO.</i>	209
<b>6.1.- ATENUACIÓN DEL RUIDO EN APLICACIONES INDUSTRIALES Y VEHICULARES.....</b>	<b>211</b>
<b>6.2.- ÍNDICE DE PÉRDIDAS DE TRANSMISIÓN EN SILENCIADOR CILÍNDRICO CON MATERIAL GRANULAR.....</b>	<b>215</b>
6.2.1.- CUANTIFICACIÓN DEL TL EN SILENCIADOR SIMPLE MEDIANTE MODELIZACIÓN.....	216
6.2.2.- ENSAYO EXPERIMENTAL DE SILENCIADOR HÍBRIDO CON MATERIAL GRANULAR.....	226
<b>6.3.- CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO.....</b>	<b>232</b>
 <i>CAPÍTULO 7.- CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS.</i>	 235
7.1.- CONCLUSIONES .....	237
7.2.- TRABAJOS FUTUROS.....	240
 <i>BIBLIOGRAFÍA.</i>	 243
RESUMEN DE REFERENCIAS POR PROCEDENCIA.....	245
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	247
APORTACIONES CIENTÍFICAS DERIVADAS DE LA ELABORACIÓN DE LA TESIS DOCTORAL.....	273
 <i>ANEXO 1.</i>	 275