

## **Índice de Fotografías**

<b><u>CAPITULO 1: ANTECEDENTES</u></b>		<b>Página</b>
1	Sala del trono y los bancos contruidos con mortero de yeso.	4
2	Cantera de yeso en Sorbas (Almería)	5
3	Placa de yeso laminado en diferente conformación	8
4	Cinta transportadora de bandas. Fuente: Algiss	12
5	Machacadora de impacto. Fuente: Algiss	13
6	Estructura de cristales de yeso obtenida por microscopía electrónica de barrido. (Gomis Yagües, V. Universidad de Alicante)	17
7	Cristales de yeso formados por una velocidad de secado pequeña. (Gomis Yagües, V. Universidad de Alicante)	17
8	Sólido bidimensional. (Fuente: Gibson L, J. 1999)	54
9	Materiales celulares de dos dimensiones, (a). Nido de abeja de Aluminio (b) Nido de abeja realizado con papel y resinas fenólicas. (c) Nido de abeja de celdas cuadradas realizado con cerámica,(d) Lo mismo pero de celda triangular.(Fuente: <sup>(33)</sup> Gibson L, J. 1999)	54
10	(a) Espuma bidireccional en nido de abeja. (b) Conjunto de burbujas. (c) Esferas de aluminio. (Fuente: Gibson, L. J. 1999)	55
11	Materiales fibrosos. (a) Filtro. (b) Papel. (c) Algodón (d) Escama de la lanzadera espacial. (Fuente: Gibson L. J. 1999).	55
12	Estructura alveolar típica en nido de abeja (dos dimensiones) (Fuente: Hooke, 1664)	57
13	Celda unitaria de Weaire y Phelan	57
14	Perlita expandida.	64
15	Material de vermiculita en piedra y exfoliada	69
16	Árido de arcilla expandida (Arlita). Fuente: Arexpan, 2009	71
17	Clasificación de la arcilla expandida (Arlita). Fuente: Maxit, 2010.	72
18	Poliestireno en perlitas y poliestireno en bloque	74
19	Vista microscópica de las celdas cerradas de la espuma de poliuretano. Fuente ATEPA, 2010	82
20	Proceso de espumación del poliuretano. (Fuente:: ATEPA, 2010).	82
21	Poliuretano en espuma.	85

---

22	Poliuretano en espuma .Acabado	86
23	Diferentes diámetros de corcho granulado. Fuente: Granulext, S.L., 2010	94
24	Material de fibra de vidrio Tipo E molida	103
25	Fibra de aramida sintética, Kevlar. Fuente: Bower & Wilkins, 2010	109
26	Fibra de poliéster	112
27	Haces de caña cortada. Fuente: Flores, J.A. Tesis Doctoral, 2005	116
28	Placas de lana de roca para aislamiento acústico. Fuente Rockwool	118
29	Fibra de celulosa	122

## **CAPITULO 2: MATERIALES Y METODOS**

30	Filón de piedra de yeso	133
31	Yeso blanco. (Fuente: Elaboración propia).	135
32	Yeso moreno listo para su uso en laboratorio. (Fuente: Elaboración propia).	135
33	Diferentes tipos de vermiculitas en función de su granulometría. (Fuente: Europerlita, S.A.)	138
34	Se aprecian las tres granulometrías utilizadas en los ensayos llevados a cabo. (Fuente: Elaboración propia).	140
35	Se aprecian las tres granulometrías utilizadas en los ensayos llevados a cabo. (Fuente: Elaboración propia).	140
36	Máquina Universal de ensayos (Fuente: IMAL)	141
37	Detalles de la Maquina Universal de ensayos (Fuente: Elaboración Propia).	141
38	Detalles de la Maquina Universal de ensayos (Fuente: Elaboración Propia).	141
39	Máquina de rotura a compresión para la rotura de probetas de yeso (Fuente: Elaboración Propia).	142
40	Durómetro portátil Baxlo Shore C (Fuente Elaboración Propia)	142
41	pHmetro utilizado en las medidas. (Fuente Elaboración propia).	143
42	Cubo de plástico para amasado. (Fuente:Elaboración propia)	143
43	Tipos de espátulas utilizadas. (Fuente: Elaboración propia)	143
44	Desecadores de gel de sílice. (Fuente: Elaboración Propia)	144

---

45	Estufa de secado de las probetas (Fuente: Elaboración Propia).	144
46	Horno de secado de probetas JP Selecta (Fuente: Elaboración propia)	144
47	Serie de tamices. (Fuente: Elaboración Propia).	145
48	Tamizadora por vibración. (Fuente: Elaboración Propia).	145
49	Molde de caucho utilizado de dimensiones normalizadas. (Fuente: Elaboración Propia)	145
50	Moldes de silicona. (Fuente: Elaboración propia. 2010)	145
51	Moldes de silicona. (Fuente: Elaboración propia. 2010)	145
52	Calibre de precisión. (Fuente: Elaboración propia, 2010)	146
53	Báscula. (Fuente: Elaboración propia, 2010)	146
54	Sierra de cinta. (Fuente: Elaboración propia, 2010)	146
55	Amasado a máquina. (Fuente: Elaboración propia. 2010)	147
56	Amasado manual. (Fuente: Elaboración propia. 2010)	147
57	Coquera (Burbuja de aire junto a la pared del molde). Fotografía 41: Burbuja de aire dentro de la probeta. Defecto en la fabricación de las probetas de yeso. (Fuente: Elaboración Propia)	148
58	Probeta de yeso con aditivo recién desmoldada. (Fuente: Elaboración Propia).	148
59	Probeta de yeso moreno aditivado. (Fuente: Elaboración Propia).	151
60	Probeta de yeso moreno aditivada y con vermiculita laminada. (Fuente: Elaboración Propia)	152
61	Probeta aditivada y con vermiculita de grano medio. (Fuente: Elaboración Propia).	153
62	Probeta aditivada y con vermiculita de grano grueso. (Fuente: Elaboración Propia)	154
63	Molde relleno de mortero. (Fuente: Elaboración Propia).	163
64	Proceso de ensayo a Flexión en máquina universal de ensayos. (Fuente: Elaboración Propia).	165
65	Ensayo de compresión de una probeta en la prensa de la máquina de compresión. (Fuente: Elaboración Propia, 2010)	169
66	Estado de las probetas tras ser sometidas al ensayo de compresión. (Fuente: Elaboración Propia, 2010)	169
67	Galleta de pasta de yeso con hendiduras hechas por el Método del cuchillo. (Fuente: Elaboración Propia)	172

---

68	pHmetro. (Fuente: Elaboración Propia)	175
----	---------------------------------------	-----

**CAPITULO 3: RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

69	Deformaciones de la galleta de pasta con las A/Y 1,5 (Fuente: elaboración Propia, 2011)	192
70	Deformaciones de la galleta de pasta con las A/Y 2,0 (Fuente: elaboración Propia, 2011)	193
71	Deformaciones de la galleta de pasta con las A/Y 2,5 (Fuente: elaboración Propia, 2011)	193