

## **Índice de Gráficas**

<b><u>CAPITULO 4: RESULTADOS Y DISCUSIÓN</u></b>		<b>Página</b>
1	Valores de pH del aditivo ADIFOC obtenidos en el ensayo. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	190
2	Evolución del Tiempo de Inicio de Fraguado para el mortero de yeso moreno con aditivación ascendente y una relación A/Y básica de 0,5, según la norma UNE EN 13279-2. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	195
3	Evolución del Tiempo de Inicio de Fraguado para el mortero de yeso moreno sin aditivación y una relación A/Y ascendente desde 0,5 hasta 1,2, según la norma UNE EN 13279-2. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	196
4	Evolución del Tiempo de Inicio de Fraguado para el mortero de yeso blanco aditivado de forma ascendente (0, 1, 3, 6, 10‰) y una relación A/Y de 0,5, según la norma UNE EN 13279-2. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	198
5	Gráfica de cajas para las diferentes A/Y con yeso moreno y sin aditivar. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	200
6	Gráficas Q-Q de ajuste a normalidad de las A/Y (Fuente: Elaboración propia, 2012)	203
7	Histogramas de frecuencias de las diferentes A/Y con yeso moreno. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	204
8	Curva del comportamiento de Dureza Shore C en función de la relación agua/yeso (A/Y). (Fuente: Elaboración propia, 2012)	204
9	Gráfica de cajas para las diferentes A/Y con yeso moreno y sin aditivar respecto al parámetro de Flexión. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	205
10	Gráficas Q-Q de ajuste a normalidad de las A/Y y la propiedad de Flexión. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	208
11	Histogramas de frecuencias de las A/Y con yeso moreno respecto al parámetro de Flexión. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	209
12	Curva de Flexión obtenida para ensayos de yeso moreno. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	209
13	Gráfica de cajas para las diferentes A/Y con yeso moreno y sin aditivar respecto al parámetro de Compresión. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	210
14	Gráficas Q-Q de ajuste a normalidad de las A/Y y la propiedad de Flexión. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	214
15	Histogramas de frecuencias de las A/Y con yeso moreno respecto al parámetro de Compresión (Fuente: Elaboración propia, 2012)	214
16	Curva de Compresión en la que se aprecia la disminución de esta propiedad a medida que aumenta el contenido de agua en la mezcla con el yeso. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	215
17	Gráfica de cajas para las diferentes A/Y con yeso moreno y sin aditivar respecto al parámetro de Tracción Indirecta. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	216
18	Gráficas Q-Q de ajuste a normalidad de las A/Y y la propiedad de Tracción Indirecta. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	219
19	Histogramas de frecuencias de las A/Y con yeso moreno respecto al parámetro de Tracción Indirecta. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	220

20	Curva de Tracción Indirecta en la que se aprecia la disminución de esta propiedad a medida que aumenta el contenido de agua en la mezcla con el yeso. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	220
21	Gráfica de cajas para las diferentes A/Y con yeso moreno y sin aditivar respecto al parámetro de Módulo de Elasticidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	221
22	Gráficas Q-Q de ajuste a normalidad de las A/Y y la propiedad del Módulo de Elasticidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	225
23	Histogramas de frecuencias de las A/Y con yeso moreno respecto al parámetro de Módulo de Elasticidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	225
24	Curva del Módulo de elasticidad en la que se aprecia la disminución de esta propiedad a medida que aumenta el contenido de agua en la mezcla con el yeso. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	226
25	Gráfica de cajas para las diferentes A/Y con yeso moreno y sin aditivar respecto al parámetro de Densidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	227
26	Gráficas Q-Q de ajuste a normalidad de las A/Y y la propiedad de Densidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	230
27	Histogramas de frecuencias de las A/Y con yeso moreno respecto al parámetro de Densidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	231
28	Curva de Densidad en la que se aprecia la disminución de esta propiedad a medida que aumenta el contenido de agua en la mezcla con el yeso. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	231
29	Gráfica de cajas para los diferentes aditivados con yeso moreno. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	233
30	Gráficas Q – Q de ajuste a normalidad de las diferentes aditivaciones. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	237
31	Histogramas de frecuencias de las aditivaciones con yeso moreno. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	237
32	Curva del comportamiento de Dureza Shore C en función de las aditivaciones. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	238
33	Gráfica de cajas para las diferentes aditivaciones con yeso moreno respecto al parámetro de Flexión. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	239
34	Gráficas Q – Q de ajuste a normalidad de las diferentes aditivaciones y la propiedad de Flexión. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	242
35	Histogramas de frecuencias de las diferentes aditivaciones con yeso moreno respecto al parámetro de Flexión. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	243
36	Curva de Flexión obtenida para ensayos de yeso moreno, en la que se aprecia la disminución de esta propiedad a medida que aumenta la proporción de aditivo (Fuente: Elaboración propia, 2012)	243
37	Gráfica de cajas para las diferentes aditivaciones con respecto al parámetro de Compresión. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	244
38	Gráficas Q – Q de ajuste a normalidad de las aditivaciones. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	248
39	Histogramas de frecuencias de las aditivaciones con yeso moreno respecto al parámetro de Compresión. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	248
40	Curva de Compresión en la que se aprecia la disminución de esta propiedad a medida que aumenta la proporción de aditivo. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	249

---

41	Gráfica de cajas para las diferentes aditivaciones con yeso moreno respecto al parámetro de Tracción Indirecta. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	250
42	Gráficas de ajuste Q – Q a normalidad de las Aditivaciones y la propiedad de Tracción Indirecta. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	253
43	Histogramas de frecuencias de las aditivaciones con yeso moreno respecto al parámetro de Tracción Indirecta. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	254
44	Curva de Tracción Indirecta en la que se aprecia la disminución de esta propiedad a medida que aumenta la concentración de aditivo. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	254
45	Gráfica de cajas para las diferentes adiciones con yeso moreno aditivado respecto al parámetro de Módulo de Elasticidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	255
46	Gráficas de ajuste Q – Q a normalidad de las aditivaciones y la propiedad del Módulo de Elasticidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	259
47	Histogramas de frecuencias de las aditivaciones con yeso moreno respecto al parámetro de Módulo de Elasticidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	259
48	Curva del Módulo de elasticidad en la que se aprecia la disminución de esta propiedad a medida que aumenta el contenido de aditivo. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	259
49	Gráfica de cajas para las diferentes aditivaciones con yeso moreno respecto al parámetro de Densidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	261
50	Gráficas de ajuste Q – Q a normalidad de las adiciones y la propiedad de Densidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	264
51	Histogramas de frecuencias de las aditivaciones con yeso moreno respecto al parámetro de Densidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	265
52	Curva de Densidad en la que se aprecia el aumento de esta propiedad a medida que aumenta el contenido de aditivo. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	265
53	Relación entre el Tiempo de inicio de fraguado y los valores obtenidos a Flexión. (Fuente: Elaboración Propia, 2012).	266
54	Gráfica de cajas para los diferentes adicionados con VL. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	267
55	Gráficas Q – Q de ajuste a normalidad de las diferentes adiciones. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	272
56	Histogramas de frecuencias de las adiciones con yeso moreno. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	272
57	Curva del comportamiento de Dureza Shore C en función de las adiciones. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	273
58	Gráfica de cajas para las diferentes adiciones de VL para el parámetro de Flexión. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	274
59	Gráficas Q – Q de ajuste a normalidad de las diferentes adiciones y la propiedad de Flexión. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	278
60	Histogramas de frecuencias de las diferentes adiciones VL respecto al parámetro de Flexión. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	278
61	Curva de Flexión obtenida para ensayos de yeso moreno con VL a diferentes proporciones, (Fuente: Elaboración propia, 2012)	279
62	Gráfica de cajas para las diferentes adiciones con respecto al parámetro de Compresión. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	280

---

63	Gráficas Q – Q de ajuste a normalidad de las adiciones de VL. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	284
64	Histogramas de frecuencias de las adiciones con VL respecto al parámetro de Compresión. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	284
65	Curva de Compresión en la que se aprecia la disminución de esta propiedad a medida que aumenta la proporción de VL. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	285
66	Gráfica de cajas para las diferentes adiciones con yeso moreno respecto al parámetro de Tracción Indirecta. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	286
67	Gráficas de ajuste Q – Q a normalidad de las Adiciones y la propiedad de Tracción Indirecta. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	289
68	Histogramas de frecuencias de las adiciones de VL respecto al parámetro de Tracción Indirecta. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	290
69	Curva de Tracción Indirecta en la que se aprecia la disminución de esta propiedad a medida que aumenta la proporción de VL. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	291
70	Gráfica de cajas para las diferentes adiciones con VL respecto al parámetro de Módulo de Elasticidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	292
71	Gráficas de ajuste Q – Q a normalidad de las adiciones y la propiedad del Módulo de Elasticidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	295
72	Histogramas de frecuencias de las adiciones con VL respecto al parámetro de Módulo de Elasticidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	296
73	Curva del Módulo de elasticidad en la que se aprecia la disminución de esta propiedad a medida que aumenta el contenido VL. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	297
74	Gráfica de cajas para las diferentes adiciones con VL respecto al parámetro de Densidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	298
75	Gráficas de ajuste Q – Q a normalidad de las adiciones y la propiedad de Densidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	302
76	Histogramas de frecuencias de las adiciones con VL respecto al parámetro de Densidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	302
77	Curva de Densidad en la que se aprecia el aumento de esta propiedad a medida que aumenta el contenido de VL. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	303
78	Gráfica de cajas para los diferentes adicionados con VG. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	305
79	Gráficas Q – Q de ajuste a normalidad de las diferentes adiciones con VG. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	308
80	Histogramas de frecuencias de las adiciones con yeso moreno. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	309
81	Curva del comportamiento de Dureza Shore C en función de las adiciones VG (Fuente: Elaboración propia, 2012)	310
82	Gráfica de cajas para las diferentes adiciones de VG para el parámetro de Flexión. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	311
83	Gráficas Q – Q de ajuste a normalidad de las diferentes adiciones de VG y la propiedad de Flexión. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	314
84	Histogramas de frecuencias de las diferentes adiciones VG respecto al parámetro de Flexión. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	315
85	Curva de Flexión obtenida para ensayos de yeso moreno con VG a diferentes proporciones, (Fuente: Elaboración propia, 2012)	315

---

86	Gráfica de cajas para las diferentes adiciones con respecto al parámetro de Compresión. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	316
87	Gráficas Q – Q de ajuste a normalidad de las adiciones. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	320
88	Histogramas de frecuencias de las adiciones con VG respecto al parámetro de Compresión. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	321
89	Curva de Compresión en la que se aprecia la disminución de esta propiedad a medida que aumenta la proporción de VG. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	321
90	Gráfica de cajas para las diferentes adiciones con VG respecto al parámetro de Tracción Indirecta. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	322
91	Gráficas de ajuste Q – Q a normalidad de las Adiciones y la propiedad de Tracción Indirecta. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	326
92a	Histograma de frecuencias de las adiciones de VG respecto al parámetro de Tracción Indirecta (Fuente: Elaboración propia, 2012)	327
92	Curva de Tracción Indirecta en la que se aprecia la disminución de esta propiedad a medida que aumenta la proporción de VG. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	328
93	Gráfica de cajas para las diferentes adiciones con VG respecto al parámetro de Módulo de Elasticidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	332
94	Gráficas de ajuste Q – Q a normalidad de las adiciones y la propiedad del Módulo de Elasticidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	332
95	Histogramas de frecuencias de las adiciones con VG respecto al parámetro de Módulo de Elasticidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	332
96	Curva del Módulo de elasticidad en la que se aprecia la disminución de esta propiedad a medida que aumenta el contenido VG. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	333
97	Gráfica de cajas para las diferentes adiciones con VG respecto al parámetro de Densidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	334
98	Gráficas de ajuste Q – Q a normalidad de las adiciones de VG y la propiedad de Densidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	338
99	Histogramas de frecuencias de las adiciones con VG respecto al parámetro de Densidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	338
100	Curva de Densidad en la que se aprecia el aumento de esta propiedad a medida que aumenta el contenido de VG. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	339
101	Gráfica de cajas para los diferentes adicionados con VH. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	341
102	Gráficas Q – Q de ajuste a normalidad de las diferentes adiciones con VH. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	344
103	Histogramas de frecuencias de las adiciones con yeso moreno. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	345
104	Curva del comportamiento de Dureza Shore C en función de las adiciones VH (Fuente: Elaboración propia, 2012)	346
105	Gráfica de cajas para las diferentes adiciones de VH para el parámetro de Flexión (Fuente: Elaboración propia, 2012)	347
106	Gráficas Q – Q de ajuste a normalidad de las diferentes adiciones de VH y la propiedad de Flexión. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	351
107	Histogramas de frecuencias de las diferentes adiciones VH respecto al parámetro de Flexión. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	351

---

108	Curva de Flexión obtenida para ensayos de yeso moreno con VH a diferentes proporciones, (Fuente: Elaboración propia, 2012)	352
109	Gráfica de cajas para las diferentes adiciones con respecto al parámetro de Compresión. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	353
110	Gráficas Q – Q de ajuste a normalidad de las adiciones. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	356
111	Histogramas de frecuencias de las adiciones con VH respecto al parámetro de Compresión. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	357
112	Curva de Compresión en la que se aprecia la disminución de esta propiedad a medida que aumenta la proporción de VH. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	358
113	Gráfica de cajas para las diferentes adiciones con VH respecto al parámetro de Tracción Indirecta. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	359
114	Gráficas de ajuste Q – Q a normalidad de las Adiciones y la propiedad de Tracción Indirecta. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	362
115	Histogramas de frecuencias de las adiciones de VH respecto al parámetro de Tracción Indirecta. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	363
116	Curva de Tracción Indirecta en la que se aprecia la disminución de esta propiedad a medida que aumenta la proporción de VH (Fuente: Elaboración Propia, 2012)	364
117	Gráfica de cajas para las diferentes adiciones con VH respecto al parámetro de Módulo de Elasticidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	365
118	Gráficas de ajuste Q – Q a normalidad de las adiciones y la propiedad del Módulo de Elasticidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	368
119	Histogramas de frecuencias de las adiciones con VH respecto al parámetro de Módulo de Elasticidad.. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	369
120	Curva del Módulo de elasticidad en la que se aprecia la disminución de esta propiedad a medida que aumenta el contenido VH. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	370
121	Gráfica de cajas para las diferentes adiciones con VG respecto al parámetro de Densidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	371
122	Gráficas de ajuste Q – Q a normalidad de las adiciones de VH y la propiedad de Densidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	374
123	Histogramas de frecuencias de las adiciones con VH respecto al parámetro de Densidad. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	375
124	Curva de Densidad en la que se aprecia el aumento de esta propiedad a medida que aumenta el contenido de VH. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	376
125	Curvas granulométricas para el Método de Bolomey usando tres granulometrías distintas. (Fuente: Elaboración Propia, 2012).	377
126	Gráfica de cajas para los diferentes mezclas por el método de Bolomey. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	380
127	Gráficas Q – Q de ajuste a normalidad de las diferentes Dosis.(Fuente: Elaboración propia, 2012)	383
128	Histogramas de frecuencias de las Dosis. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	383
129	Curva del comportamiento de Dureza Shore C en función de las mezclas (Fuente: Elaboración propia, 2012)	384
130	Gráfica de cajas para las diferentes Dosis. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	385

131	Gráficas Q – Q de ajuste a normalidad de las diferentes Dosis. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	387
132	Histogramas de frecuencias de las diferentes Dosis. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	388
133	Curva de Flexión obtenida para ensayos de Bolomey, (Fuente: Elaboración propia, 2012)	388
134	Gráfica de cajas para las diferentes Dosis. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	389
135	Gráficas Q – Q de ajuste a normalidad de las Dosis. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	392
136	Histogramas de frecuencias de las Mezclas. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	392
137	Curva de Compresión obtenida para ensayos de Bolomey, (Fuente: Elaboración propia, 2012)	393
138	Gráfica de cajas para las diferentes Dosis. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	394
139	Gráficas de ajuste Q – Q a normalidad de las Mezcla. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	396
140	Histogramas de frecuencias de las Dosis. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	397
141	Curva de Flexión obtenida para ensayos de Bolomey, (Fuente: Elaboración propia, 2012).	397
142	Gráfica de cajas para las diferentes Dosis. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	398
143	Gráficas de ajuste Q – Q a normalidad de las Mezclas. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	401
144	Histogramas de frecuencias de las Mezclas. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	401
145	Curva de Módulo de Elasticidad obtenida para ensayos de Bolomey, (Fuente: Elaboración propia, 2012).	402
146	Gráfica de cajas para las diferentes Dosis. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	403
147	Gráficas de ajuste Q – Q a normalidad de las Mezclas. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	405
148	Histogramas de frecuencias de las Mezclas. (Fuente: Elaboración propia, 2012)	406
149	Curva de Densidad obtenida para ensayos de Bolomey, (Fuente: Elaboración propia, 2012).	406