

INDICE

Prólogo	I
Introducción	II
Clasificación de la gravedad de los daños	III
Índice	IV
1 DAÑOS EN CIMENTACIONES.	
1. 1 Asiento de una zapata de fachada	1
1. 2 Asiento de una zapata central	5
1. 3 Asiento y giro de una zapata de esquina	9
1. 4 Zapatas en excavación de terrenos en ladera	13
1. 5 Asientos en terraplenados en laderas	16
1. 6 Asiento por ejecutar zapatas y cimentación corrida	19
1. 7 Daños por excavación en solar medianero	21
1. 8 Asiento diferencial entre zapatas y muro de contención	24
1. 9 Daños por aumento de superficie construida	26
1.10 Daños por deslizamiento del terreno	28
1.11 Daños por oquedad bajo una zapata	31
1.12 Daños por situar una zapata sobre roca o resto de cimentación .	34
1.13 Daños por omisión de viga centradora	36
1.14 Daños por raíces de árboles	39
1.15 Daños por fuga de agua en arquetas	41
1.16 Daños por vibraciones de vehículos pesados	43
1.17 Daños por aumento del número de plantas	45
1.18 Daños por desagregación del hormigón de una zapata	48
1.19 Elevación de una zapata en terreno expansivo	50
1.20 Asiento de una esquina de muro de ladrillo	53
1.21 Asiento longitudinal de una fachada de muro de fábrica	56
1.22 Asiento por nueva edificación	59
1.23 Daños por apertura de hueco en fachada	61
1.24 Fachadas de muros que se conservan con nueva edificación .	63
1.25 Asiento central en una fachada de muro de fábrica	65
1.26 Asiento progresivo en un extremo de fachada	67
1.27 Fisuras de flexión en losa de cimentación	69
2 ZUNCHOS DE CIMENTACIÓN	
2.1 Rotura de retracción en zuncho de cimentación	73
2.2 Rotura de flexión en zuncho de cimentación	75
2.3 Rotura en zuncho por asiento diferencial de la cimentación	77

3	MUROS DE CONTENCIÓN	
3.1	Roturas de retracción en muros de contención	79
3.2	Rotura de flexión en muro de contención	82
3.3	Rotura de flexión horizontal en muro de contención	84
3.4	Vuelco en muro de contención	86
3.5	Daños por deslizamiento de muro de contención	88
3.6	Fisuras en muro de contención con contrafuertes	91
3.7	Deslizamiento de muros de contención escalonados	93
3.8	Penetración de agua en muros de contención de sótanos	96
4	SOLERAS	
4.1	Rotura de retracción en solera	99
4.2	Rotura de flexión en solera	101
5	PILARES	
5.1	Rotura de compresión en pilares	103
5.2	Rotura de cortante en pilares	112
5.3	Rotura de flexión en pilares	115
5.4	Rotura de tracción en pilares	118
5.5	Rotura de flexión por pandeo	121
5.6	Desagregación del hormigón en pilares	123
5.7	Corrosión de la armadura en pilares	125
5.8	Retracción de fraguado en pilares	131
5.9	Asentamiento plástico en cabeza de pilares	133
6	VIGAS	
6.1	Rotura de flexión en zona inferior de viga	135
6.2	Rotura de flexión en zona superior de viga	138
6.3	Evolución de rotura de cortante en viga	141
6.4	Rotura de compresión en zona inferior de viga	145
6.5	Rotura de compresión en zona superior de viga	147
6.6	Rotura de torsión en viga	149
6.7	Retracción de fraguado en viga	154
6.8	Contracción térmica en viga	156
6.9	Daños en vigas por incendio	159
6.10	Escasa longitud de anclaje en cara superior de viga	161
6.11	Viga que al retraer ocasiona rotura en ménsula corta	163
6.12	Corrosión generalizada en viga	165
6.13	Corrosión por picadura en viga	168
6.14	Corrosión de estribos en vigas	170
6.15	Corrosión bajo tensión	173
7	MUROS DE FÁBRICA.	
7.1	Retracción en muros de fachada	175
7.2	Rotura de compresión en muros de fábrica	177
7.3	Rotura por pandeo en muros de fábrica	179
7.4	Rotura de retracción en muros de fábrica	181
7.5	Rotura de cortante en muros de fábrica	183

7.6	Desagregación del mortero en muros de fábrica	185
7.7	Deformación en dintel por apertura de hueco en muro	187
7.8	Humedad de capilaridad en muros	189
7.9	Humedad de capilaridad en muros con cimentación sumergida	192
7.10	Procedencia de la eflorescencia en muros	195
8	TABIQUES	
8.1	Rotura de compresión en tabique por asiento de consolidación	197
8.2	Rotura en tabique por descenso de la solera	199
8.3	Fisura en tabique por deformación diferencial	201
8.4	Rotura en tabique sobre vigueta	203
8.5	Rotura en tabique situado en sentido transversal a las viguetas	205
8.6	Rotura en tabique por dilatación del forjado de última planta	207
8.7	Rotura en tabique por retracción del forjado de última planta	209
8.8	Rotura de compresión en tabique por deformación del forjado	211
8.9	Rotura de pandeo en tabique	213
8.10	Rotura en tabique por retracción de fraguado	216
8.11	Fisura en tabique por deformación negativa de viga	218
8.12	Fisura en tabique de planta primera con planta baja diáfana	219
9	CERRAMIENTOS	
9.1	Daños por flectar las vigas del primer voladizo	221
9.2	Rotura en cerramientos situados en extremos de viguetas en voladizos	227
9.3	Rotura de cerramientos sobre zunchos en extremos de vigas en voladizos	229
9.4	Cerramiento situado en el borde de un voladizo circular	231
9.5	Cerramiento situado en el borde de un voladizo de viguetas en triángulo	234
9.6	Cerramiento en voladizo sobre zuncho sin continuidad	236
9.7	Rotura en dinteles de ventanas de mayores luces	239
9.8	Rotura en esquinas de ventanas durante la ejecución del cerramiento	241
9.9	Fisura en la unión de los pilares con el cerramiento	243
9.10	Rotura en cerramiento de última planta por dilatación y retracción del forjado	246
9.11	Rotura en cerramiento por sismo	248
9.12	Rotura en cerramiento de forjado sanitario por omisión de zuncho	250
9.13	Fisuras en frontones	252
9.14	Fisuras de afogado por retracción de fraguado	253
9.15	Fisuras de acomodación por retracción térmica	254
10	FORJADOS	
10.1	Daños por omisión de nervio de borde	255
10.2	Fisuras de retracción en forjado	256

10.3	Fisuras de tracción por dilatación de la fachada	258
10.4	Fisuras en el canto del forjado	260
10.5	Fisuras por deformación de viguetas	263
10.6	Fisuras en forjado por retracción y deformación	265
10.7	Fisura por inicio de vuelco en voladizo sin continuidad	266
10.8	Fisura en forjado por torsión de la viga	268
10.9	Rotura de cortante en viguetas	270
10.10	Rotura de flexión en el centro de la luz de viguetas	272
10.11	Fisuras en zona de negativo de viguetas	274
10.12	Esfuerzo rasante en viguetas	276
10.13	Fisuras por omitir negativos de viguetas en forjado sanitario ...	278
10.14	Fisura de retracción en el centro de la zona superior del forjado	281
10.15	Conversión o aluminosis en viguetas	282
10.16	Rotura de flexión en zona inferior de forjado reticular	284
10.17	Rotura de flexión en zona superior de forjado reticular	287
10.18	Rotura por punzonamiento en ábaco	290
10.19	Rotura por cortante en nervio de forjado reticular	294
10.20	Rotura de retracción en nervio de forjado reticular	297
10.21	Daños por torsión secundaria en viga de borde	299
10.22	Daños por corrosión en nervios de forjado reticular	301
10.23	Fisuras por asentamiento plástico en casetones de forjados ...	304
11	BOVEDILLAS	
11.1	Rotura de flexión en bovedillas en unión con muro de contención	305
11.2	Rotura de flexión y compresión en bovedillas	307
11.3	Rotura de tracción en bovedillas por descenso de zapata de esquina	309
11.4	Rotura de flexión en bovedillas por deformación de viguetas ...	311
11.5	Rotura de compresión en bovedillas que preceden a voladizos sin continuidad	313
11.6	Rotura de tracción en bovedillas por dilatación del forjado de cubierta	315
11.7	Rotura de compresión en bovedillas por inicio de vuelco de muro de contención	317
11.8	Rotura de compresión en bovedillas de cerámica por expansión de la arcilla	319
12	PRETILES	
12.1	Rotura de retracción en pretil de azotea	321
12.2	Rotura de dilatación en pretil de azotea	324
12.3	Rotura de pretil por dilatación de la solería de cubierta	326
13	SOLERÍA	
13.1	Retracción en solería	329
13.2	Rotura de compresión de solería	330
13.3	Rotura de compresión y flexión en solería	331

14	PISCINAS	
14.1	Retracción en piscina	333
14.2	Descenso del lateral de una piscina	335
14.3	Descenso de una esquina de piscina	339
14.4	Flexión horizontal en muro de piscina	342
14.5	Piscinas en terrenos expansivos	345
15	VALLAS	
15.1	Daños en vallas por retracción	351
15.2	Rotura de cortante en vallas	353
15.3	Asiento de un extremo de la valla	355
15.4	Rotura en pilastra de fábrica	357
16	ACERAS	
16.1	Descenso de borde de la acera	359
16.2	Retracción en acera	361
16.3	Daños en aceras situadas en terreno expansivo	363
	BIBLIOGRAFÍA	365