

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 |