



## ¿CÓMO SON Y DÓNDE APARECEN?

Proceso cuyo síntoma visible siempre es una fisuración transversal de los pilares de hormigón, pudiéndose localizar dichas fisuras en:

### A. Originadas por falta de resistencia

**A.1.** Aparecen localizadas en una sola cara del pilar sin afectar a la sección completa y distribuidas uniformemente en una cierta longitud. Siguen la dirección perpendicular de las armaduras principales, con un ancho variable que se cierra en la zona comprimida y se abre en la traccionada. (Fig.2)

### B. Originadas por variaciones de temperatura y humedad

**B.1.** Aparecen localizadas marcando la posición de los estribos, básicamente en las cabezas de los pilares. Las fisuras son anchas pero poco profundas. (Fig.1)

**B.2.** Aparecen distribuidas uniformemente, siendo no pasantes.

### C. Procesos de deterioro o durabilidad

**C.1.** Aparecen localizadas marcando la posición de los estribos, y distribuidas uniformemente. (Fig.2)

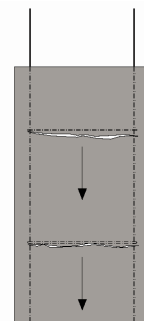


Fig.1: IVE\_GIEP

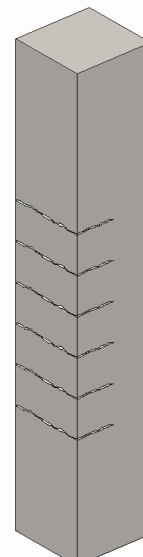


Fig.2: IVE\_GIEP



## CAUSAS POSIBLES

### A. Originadas por falta de resistencia

**A.1.** La causa posible de aparición de esta lesión es la insuficiente armadura para resistir los esfuerzos de flexocompresión. Se suele producir en pilares sometidos a importantes momentos flectores y a reducidos axiles, como son los pilares de última planta o los situados en esquina.

### B. Originadas por variaciones de temperatura y humedad

**B.1.** La causa posible de aparición de esta lesión es el asentamiento plástico del hormigón, apareciendo porque los estribos impiden el desplazamiento hacia abajo del hormigón. Las fisuras aparecen a las pocas horas del hormigonado. (Fig.3)

**B.2.** La causa posible, es la diferencia de temperatura que puede haber entre diferentes partes de una estructura, debidas a las distintas condiciones ambientales de temperatura, implicando variaciones de volumen en ellas, dilataciones y contracciones. Se producen sobretodo en los elementos en contacto con el ambiente exterior y más en aquellos expuestos directamente a la acción del sol.

### C. Procesos de deterioro o durabilidad

**C.1.** La causa posible es la corrosión de las armaduras que forman óxidos con un volumen muy superior al del acero, generando tensiones radiales alrededor de las barras, lo que produce en el hormigón la fisuración a lo largo de la localización de la armadura y, finalmente, la rotura y desprendimiento del recubrimiento. (Fig.4)



Fig.3: www.arquinarro.wordpress.com



Fig.4: www.enriquealario.com



## CONSIDERACIONES

### A. Originadas por falta de resistencia

Desde el punto de vista de la durabilidad, anchos de fisura, menores de 0,3 mm, se consideran leves y graves para valores superiores.

### B. Originadas por variaciones de temperatura y humedad

Son lesiones de carácter leve, no teniendo excesiva incidencia en el comportamiento estructural, aunque pueden afectar a la durabilidad del material.

### C. Procesos de deterioro o durabilidad

Se considera lesión de carácter grave cuando se observe pérdida considerable de sección, y de carácter leve cuando se observe ligera pérdida de sección.



Bajo



Moderado



Alto



Variable

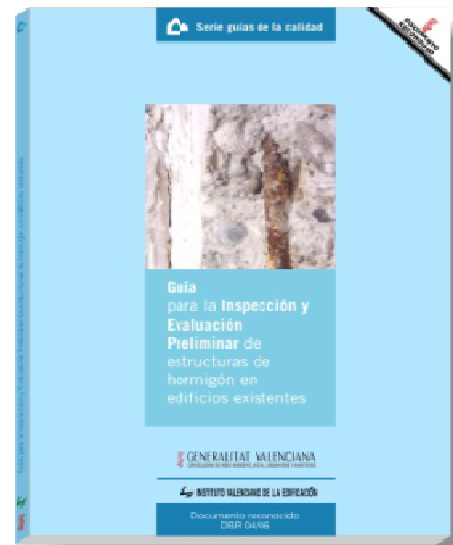




## ¿CÓMO PUEDO PREVENIRLO?

Para evitar lesiones en las estructuras de hormigón se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Se evitarán los golpes en la estructura que puedan deteriorar el elemento por agrietamiento del mismo o su recubrimiento, favoreciendo procesos corrosivos.
  - Se evitarán situaciones de humedad persistente y se reparará de forma inmediata cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, ya que puede afectar a los elementos estructurales.
  - No se verterán productos agresivos sobre los elementos de la estructura.
  - Se realizarán inspecciones periódicas de la estructura y el mantenimiento de la misma, con el fin de mantener el nivel de prestaciones para el que ha sido proyectada y que este no disminuya durante la vida útil del edificio por debajo de un cierto umbral, vinculado a las características de resistencia mecánica, durabilidad, funcionalidad y, en su caso, estéticas.
- Dentro del conjunto de actividades de inspección y mantenimiento se incluyen, no solo aquellas que están directamente ligadas a los propios elementos estructurales, sino las actuaciones en otros elementos constructivos, en general, elementos auxiliares no estructurales, de vida útil inferior a la de la estructura, y cuya degradación puede afectar negativamente a la de la estructura.



- En concreto para los pilares de hormigón el usuario podrá realizar una inspección visual, observando si aparecen fisuras y grietas en pilares, desconchados en el revestimiento de hormigón, aparición de manchas de óxido en elementos de hormigón armado o cualquier otro tipo de lesión como desplomes de pilares.



## ¿QUÉ NO DEBO HACER?

- No se podrá modificar la geometría de la estructura, perforar sus elementos, o alterar las condiciones de uso de la misma que representen aumento de las sobrecargas de uso previstas, sin el acuerdo de la comunidad de propietarios, la intervención de facultativo y la licencia de obras oportuna.
- No se abrirán huecos ni se ejecutarán rozas en muros de carga o de arriostamiento sin previo estudio técnico.
- No se llevará a cabo la reparación o renovación de un elemento estructural sin el acuerdo de la comunidad de propietarios, la intervención de facultativo y la licencia de obras oportuna, y en ningún caso, se ocultarán los síntomas de una lesión, comunicando estos de forma inmediata a la comunidad de propietarios para proceder a su inspección por facultativo.
- No se eliminarán los revestimientos de protección especificados en proyecto, especialmente los de protección frente al fuego.