



## ¿CÓMO SON Y DÓNDE APARECEN?

Proceso cuyo síntoma visible siempre es una fisuración longitudinal que se produce en pilares de hormigón, sometidos a importantes axiles y a reducidos momentos flectores, pudiéndose localizar dichas fisuras en (Fig.1) :

### A. Originadas por falta de resistencia

**A.1.** Aparecen localizadas en los dos tercios superiores del pilar, siguiendo la dirección de las armaduras principales, pero sin coincidir con ellas. Tienen muy poco ancho y son difíciles de ver.

**A.2.** Aparecen localizadas próximas a la cabeza del pilar, siguiendo la dirección de las armaduras principales. Son varias fisuras muy finas y paralelas.

**A.3.** Aparecen localizadas en el mismo nudo entre el pilar y el forjado. Son varias fisuras muy finas ( $\approx 0,1\text{mm}$ ) y paralelas.

### B. Procesos de deterioro o durabilidad

**B.1.** Aparecen localizadas en las esquinas de los pilares, marcando la posición longitudinal de las armaduras principales. En procesos avanzados incluso se puede ocasionar pérdida parcial de recubrimiento.

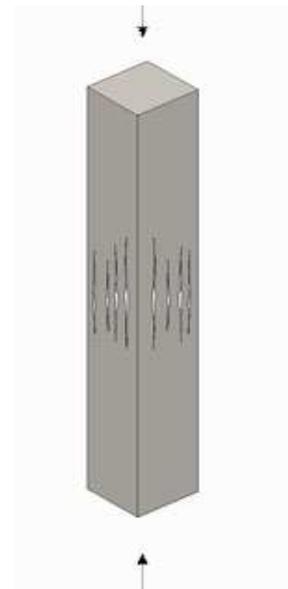


Fig.1: IVE\_GIEP



## CAUSAS POSIBLES

### A. Originadas por falta de resistencia

**A.1.** La causa posible de aparición de esta lesión es la insuficiente capacidad de compresión o flexocompresión de elemento estructural de pilar.

**A.2.** La causa posible de aparición de esta lesión localizada en la cabeza del pilar puede ser:

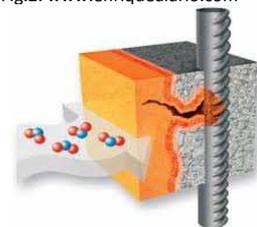
- Falta de resistencia local del hormigón
- Falta de armadura trasversal producida, a veces por el descenso hacia abajo de las armaduras de estribos durante la fase de hormigonado.

**A.3.** La causa posible de aparición de esta lesión localizada en el nudo del pilar puede ser:

- Falta de resistencia local del hormigón
- Falta de armadura trasversal del pilar en el nudo



Fig.2: www.enriquealario.com



### B. Procesos de deterioro o durabilidad

**B.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.2)



## CONSIDERACIONES

### A. Originadas por falta de resistencia

Este tipo de lesión, constituye el mecanismo más usual de agotamiento de pilares.

Estas fisuras empiezan a hacerse visibles con esfuerzos inferiores a los de rotura y van aumentando de tamaño de forma continua.

Se considera una lesión de carácter grave, ya que no siendo fáciles de detectar ni identificar, son indicio del inicio de un fallo estructural e indican que el pilar ha agotado su capacidad resistente.

Por lo tanto, conllevan realizar una intervención inmediata.

### 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





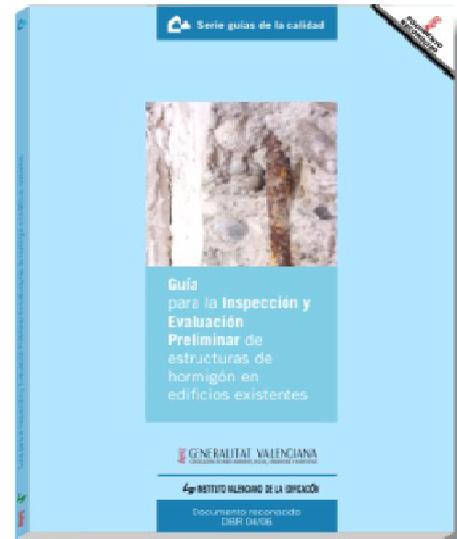
## ¿CÓMO PUEDO PREVENIRLO?

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.