



¿CÓMO SON Y DÓNDE APARECEN?

Proceso cuyo síntoma visible es una fisuración inclinada de las vigas o viguetas de hormigón, pudiéndose localizar dichas fisuras en:

A. Originadas por falta de resistencia

A.1. Aparecen localizadas en las caras laterales de vigas o viguetas y van progresando hacia las armaduras, hasta llegar finalmente a los puntos de apoyo o pilares. Su inclinación sigue el antifunicular de las cargas que actúan sobre el elemento con una inclinación de 45°. (Fig. 1)

A.2. Aparecen localizadas en las caras laterales de vigas y se caracterizan por seguir siempre un eje de 45° con el eje de aquellas, describiendo un trazado helicoidal. Este tipo de fisuras es frecuente en estructuras de edificios cuando existen brochales que arriostan pórticos de luces descompensadas y en zunchos de borde y voladizos. (Fig. 2)



Fig.1: IVE_ Begoña Serrano

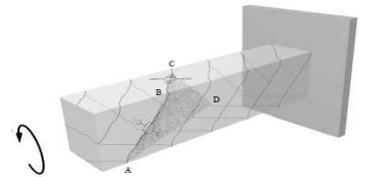


Fig.2: Mateo Moya Borrás

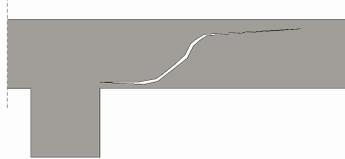


CAUSAS POSIBLES

A. Originadas por falta de resistencia

A.1. La causa de este tipo de lesión es el agotamiento de la pieza a esfuerzo cortante por algunos de los siguientes mecanismos: (Fig. 3 y 4)

- Compresión oblicua del alma.
- Fallo del anclaje de la armadura transversal.



- Agotamiento por tracción de la armadura transversal.
 - a. cortante
 - b. cortante y flexión

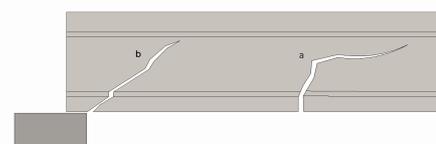


Fig.3: IVE_ Begoña Serrano



Fig.4: IVE_ Begoña Serrano

A.2. La causa posible de este tipo de lesión es el agotamiento de la pieza por esfuerzo de torsión, por estar sometida esta a un momento cuyo vector es paralelo a la dirección de la viga, y no disponer de suficiente armadura a torsión. (Fig. 5)



Fig.5: José M. Adam



CONSIDERACIONES

A. Originadas por falta de resistencia

A.1. Es considerada una lesión de carácter grave o muy grave, sobre todo en piezas sin armadura transversal, como pueden ser los forjados de semiviguetas pretensadas, o incluso en viguetas pretensadas con armadura transversal pero de escasa cuantía, como es habitual en este tipo de piezas.

A.2. Siendo una lesión muy poco común, en el caso en que se produzca, es considerada como una lesión de carácter grave o muy grave y, por lo tanto, conlleva intervenciones inmediatas.





¿CÓMO PUEDO PREVENIRLO?

Para evitar lesiones en las estructuras de hormigón se deben tomar las siguientes precauciones:

- 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 las vigas y viguetas de hormigón el usuario podrá realizar una inspección visual, observando si aparecen fisuras y grietas, desconchados en el revestimiento de hormigón, aparición de manchas de óxido en elementos de hormigón armado o cualquier otro tipo de lesión como desprendimiento de recubrimiento. Pues que los elementos estructurales de vigas y viguetas pueden estar ocultos bajo falsos techos, se recomienda periódicamente acceder a los mismos mediante catas para poder detectar posibles lesiones y proceder a su reparación.



¿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 arriostramiento 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.