

ESTUDIO DE LA FISURACIÓN LONGITUDINAL DE VIGUETAS PRETENSADAS DURANTE LA TRANSFERENCIA DE LA FUERZA DE PRETENSADO*

J.C. Gálvez¹, B. Tork², D. A. Cendón² y J. Planas²

¹ ETS Ingenieros de Caminos, Universidad de Castilla-La Mancha
Paseo de la Universidad 4, 13071 Ciudad Real.
e-mail: jgalvez@ccp-cr.uclm.es, web page: <http://www.uclm.es>

² ETS Ingenieros de Caminos Universidad Politécnica de Madrid
Ciudad Universitaria, 28040 Madrid
e-mail: david@mater.upm.es, web page: <http://www.upm.es>

RESUMEN

La adherencia entre el alambre y el hormigón es fundamental para la transmisión de tensiones entre los dos materiales en el hormigón pretensado. La adherencia es debida a: la adhesión química, la fricción y –en el caso de alambres grafilados- el apoyo de los resaltes del alambre sobre el hormigón. La componente radial de la fuerza creada por el apoyo de la grafila genera un anillo de tracciones en el hormigón que rodea el alambre. La acción de cuña generada por la grafila es aumentada por el efecto Poisson al destesarse el alambre. El efecto combinado mejora la adherencia pero puede fisurar el hormigón en la dirección de la armadura. Esta fisuración provoca la pérdida de confinamiento del alambre y disminuye la adherencia entre el alambre y el hormigón. El problema es peligroso si además la fisura no se aprecia a simple vista. Se presenta un método numérico para estudiar la adherencia-deslizamiento entre el alambre y el hormigón contemplando el posible agrietamiento del hormigón alrededor del alambre. El modelo se basa en la formulación elastoplástica y emplea la plasticidad no asociada para modelar la adherencia. El modelo de la fisura cohesiva es usado para reproducir la fisuración del hormigón alrededor del alambre. El modelo predice correctamente los resultados experimentales de probetas pretensadas, con varias profundidades de grafila. El modelo emplea parámetros con pleno significado físico, medibles experimentalmente.

* Este texto se basa en el artículo publicado por los autores en la Revista Hormigón y Acero, nº 216, pág 1-15.