

## Introducción

Durante la construcción de los tableros postesados de los viaductos de O Marco y Ulló del Eje Atlántico de Alta Velocidad, del tramo UTE Vilaboia (Aldesa y Arias Hermanos) se aplicó un nuevo procedimiento basado en el método de la madurez según la ASTM C1074-2011, denominado armature.es.

Los viaductos presentan una sección transversal cajón, y fueron construidos in situ mediante una autocimbra inferior, con luces de 60 m.

## Investigación desarrollada

Se aplicó el método de la madurez para diseñar la dosificación de hormigón en la planta de hormigón, lo que permitió reducir la cantidad de cemento por metro cúbico en un 10%. La aplicación de esta metodología permitió, además, reducir los plazos de construcción de los viaductos de O Marco y Ulló, del Eje Atlántico de Alta Velocidad de 72 horas a 36 horas en varias fases constructivas, con la consiguiente reducción de plazos.

Se instrumentó el tablero del viaducto mediante sensores diseñados, contruidos y calibrados en el CITEEC.

Durante toda la construcción de los viaductos de O Marco y Ulló no se produjo ninguna baja de resistencias, ni problemas derivados de la falta de curado del tablero, gracias al compromiso de todos agentes intervinientes en la obra: dirección de obra, empresa constructora, oficina técnica, plantas del hormigón, laboratorio de control de calidad externo, y equipo de armature.es (investigadores de la Universidade da Coruña e ingenieros de CIMARQ).

Asimismo, se pudo controlar que la dosificación del hormigón puesto en obra se ajustaba a la fórmula diseñada. Se logró evitar que se produjesen bajas de resistencias durante la construcción

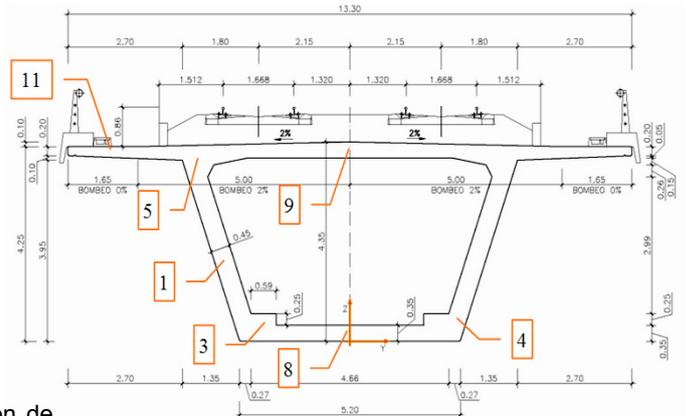
## Conclusiones y recomendaciones

A partir de los resultados obtenidos con el procedimiento armature.es, se recomienda controlar las temperaturas internas del hormigón de viaductos, y se propone incluir el método de la madurez en la normativa.

Se sugiere redefinir en la futura normativa el concepto de edad del hormigón, sustituyéndolo por el concepto de índice de madurez o edad equivalente, con el fin de mejorar la seguridad laboral y estructural, y ajustar plazos.

## Agradecimientos

Esta investigación ha sido financiada con el proyecto INCITE: Desarrollo experimental y aplicación en un viaducto de un nuevo método de certificación de la seguridad de estructuras de hormigón, Xunta de Galicia. Referencia: 10TMT049E. Los autores desean agradecer la colaboración de D. Gabriel García Garrido, D. Pedro Rodríguez Geada, D. Luis Baldó Macía, D. Isaac Martín, D. Ricardo Sánchez Bolívar, D. Juan Molina, Da. Carmen Rama, y D. Gonzalo Roibás. Se agradece la colaboración de los becarios de la ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.



## Autores

C. Vázquez Herrero (UDC) G. Vázquez Herrero (Cimarq SL)  
S. Lenguas Gil (Arias Hermanos) F. Sánchez-Tembleque (CITEEC)