

## Introducción

Durante la construcción de la autovía UTE Ronda 3 Pocomaco, que da acceso al centro comercial Marineda City, se desarrolló esta investigación, con el fin de minimizar la edad de tesado de los anclajes de las pantallas para el paso inferior de la AC-552 en su entronque con la tercera ronda de circunvalación de A Coruña.

El objetivo era conseguir acabar la obra en el plazo fijado para inaugurar a tiempo el centro comercial Marineda City en la fecha prevista. Para ello se aplicó el procedimiento armature.es, basado en el método de la madurez según la ASTM C1074-2011.

Se instrumentaron los anclajes del muro mediante sensores de temperatura diseñados, fabricados y calibrados en el CITEEC.



## Investigación desarrollada

El objetivo de la investigación es determinar la edad mínima de la lechada dentro del bulbo de anclaje, necesaria para que su resistencia característica a compresión sea suficiente y se garantice la adherencia bulbo-tirante, según se indica en las Recomendaciones para el Proyecto, Construcción y Control de Anclajes al Terreno, y en la Guía para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carretera.

Para ello se instrumentó el ambiente y un anclaje en la obra, y se realizaron ensayos de caracterización de la lechada en el laboratorio de construcción, con dos temperaturas de curado, 13°C y 18°C, representativas de la temperatura mínima y de las condiciones. Los procedimientos seguidos han sido diseñados por armature.es.

La temperatura registrada in situ en la lechada del bulbo de anclaje fue en todo momento superior a 18°C, con lo que la resistencia media real de la lechada del anclaje se aproxima con la resistencia obtenida a partir de los datos del control de calidad, para este anclaje.



## Resultados y Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos con el procedimiento armature.es, se pudo ejecutar el tesado de los anclajes una vez transcurridos tres días desde la inyección de la lechada en el bulbo, una vez se hubo comprobado que los resultados de resistencia de las probetas de control curadas a 20°C proporcionaron valores para la resistencia característica estimada superior a 35 Mpa, cumpliendo las normativas vigentes. Consecuentemente, el centro comercial Marineda City se pudo inaugurar en la fecha prevista.



## 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 y mediante un convenio de la UDC con Cimaraq SL. Los autores desean agradecer la colaboración de D. Sergio Vázquez, jefe de obra de la UTE Ronda 3 Pocomaco, de Héctor López Álvarez y de los becarios de la ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

## Autores

C. Vázquez Herrero (UDC)  
G. Vázquez Herrero (Cimaraq SL)