

Se acerca la revolución en la preparación de hormigones

YaYa Materiales ofrece soluciones a los problemas que rodean su utilización en Canarias

En comparación con la Península y los demás países europeos, en Canarias se gasta mucho cemento en la preparación de un hormigón normal y corriente (por ejemplo un HA-25). Además, siempre hay problemas con la consistencia del hormigón, sobre todo cuando se ha transportado durante un tiempo alargado (por ejemplo una hora) y/o a la hora de bombearlo. Se pone duro (fragua) muy rápidamente, pero no obstante, no llega a la resistencia final (a los 28 días) hasta donde deberá llegar con el alto contenido en cemento; normalmente se ponen alrededor de 340 kg de cemento para obtener un HA-25, mientras en la Península se puede fabricar este mismo hormigón con sólo 300 kg de cemento.

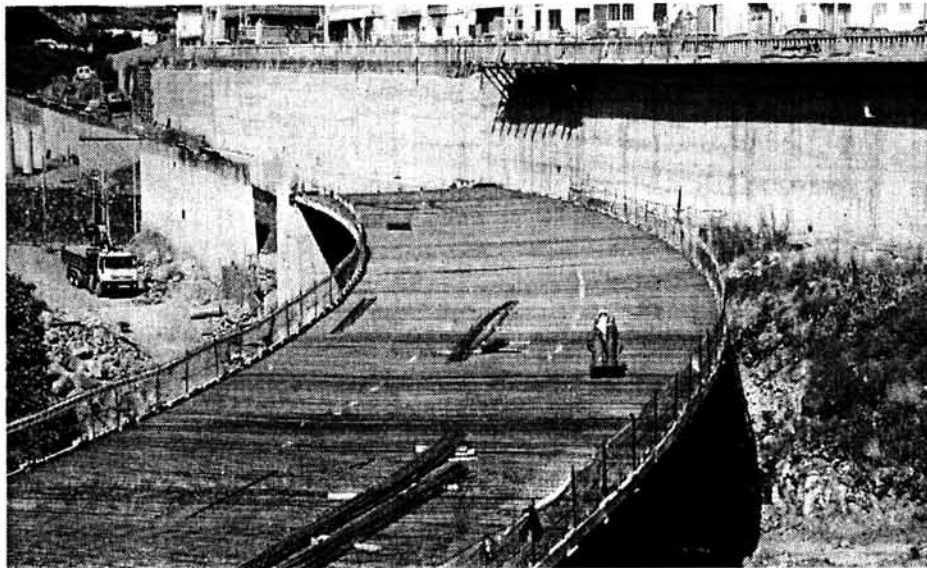
Neil Spindler es gerente de la empresa YaYa Materiales, S.L., dedicada a productos químicos para la construcción. En esta entrevista nos ofrece un análisis de esta problemática y las soluciones disponibles en estos momentos.

- En primer lugar, señor Spindler, ¿puede Vd. darnos una explicación sobre este fenómeno que afecta a la preparación del hormigón en Canarias?

"Se ha intentado explicar este fenómeno con varias razones: la calidad de los áridos canarios, el agua, la alta temperatura ambiental o la calidad del cemento disponible en Canarias".

- ¿Y tiene usted estudiado estas diversas posibilidades?

"La calidad de los áridos canarios es muy buena, en casi todos los casos, debido a su origen basáltico o similar. En cualquier caso, la resistencia a la compresión de los áridos canarios es muy buena y no puede influir en la resistencia final del hormigón. Incluso el hormigón del famoso "Puente de Arco de Los Sauces" en La Palma se elaboró con áridos naturales de allí; este hormigón da una resistencia de más



El hormigón es básico en las obras de infraestructura. / I.G.B.

de 750 kg/cm². Queda claro que los áridos no van a influir negativamente la resistencia de un hormigón HA-25. Otro punto es la granulometría de los áridos. Incluso en el más difícil caso, el famoso "revuelto", se ha demostrado suficientemente que la granulometría no es tan mala como se dice, aunque no es óptima. Pero este hecho, tampoco da lugar a hacer los áridos responsable de los malos resultados de los hormigones".

- Entonces, ¿los problemas con los hormigones son consecuencia del agua o las altas temperaturas en verano?

"Tampoco, porque el agua que se puede utilizar para la preparación de hormigón no precisa una calidad especial en absoluto. El agua en todas las islas sirve perfectamente para la preparación de hormigón sin previo tratamiento. En cuanto a las altas temperaturas, tenemos que preguntarnos como es posible que se prepare hormigón de muy buena calidad en países aún mucho más calientes, como Dubai, Arabia Saudí o China, donde tenemos temperaturas de día de hasta 50 grados centígrados. Queda claro que la

temperatura es un factor importante, pero nuestras temperaturas moderadas de hasta 35 grados no presentan ningún problema para la preparación o el transporte de hormigón".

- A la vista de lo que me comenta, ¿qué factor queda? ¿El cemento?

"Efectivamente; hemos analizado exhaustivamente el cemento que más se usa en Canarias, el tipo CEM II/A-P 42,5 R. El resultado es que el cemento que se comercializa en Canarias contiene unas sustancias que le confieren un comportamiento bastante distinto a cementos del mismo tipo, fabricados en otras partes del mundo y sobre todo comparado con el cemento Portland que se suele utilizar en la Península, otros países europeos y América. Estas sustancias frenan al desarrollo de la fuerza completa del cemento, para decirlo de una forma popular. Lo que pasa es una reacción química instantánea no deseada, directamente después de ponerse el cemento en contacto con el agua".

- ¿Qué consecuencias tiene esta reacción química para todos los que están elaborando hor-

migón con este cemento?

"Hay dos consecuencias: la primera es que la pasta de cemento, y con eso el hormigón, empieza a fraguar prácticamente enseguida a partir del proceso de amasado. Este efecto es muy malo para toda la industria del hormigón de transporte, dado que el hormigón no llega a la obra con la consistencia deseada, sino más

duro. Consecuentemente, el hormigón se trabaja muy mal y, a veces, no se puede bombear. Para paliar este efecto, se suele echar más agua a la mezcla al llegar a la obra, cosa que está terminantemente prohibida. La segunda consecuencia es que el hormigón fresco pierde ya de antemano una parte de su fuerza, la que le falta al final. Esta es la razón por qué no llegamos a la resistencia a la compresión final (a los 28 días) que nos debería dar este tipo de cemento en condiciones "normales". Y por eso tenemos que echar mucho más cemento para llegar al mismo resultado".

Soluciones efectivas.

- Bien, pero sabiendo esto, ¿también tiene una solución para resolver este problema?

"En efecto. Después de la investigación, la segunda fase de nuestra labor fue desarrollar un aditivo que le "saca el freno químico" al cemento. Esto ha sido bastante complicado, porque la solución no se encontraba utilizando sustancias químicas habituales para tal fin. Tuvimos que combinar algunas sustancias orgánicas con anorgánicas para llegar. El resultado es un aditivo de la clase plastificante-superfluidificante, que prácticamente neutraliza las sustancias no deseadas del cemento canario".

- ¿Qué ventajas tiene para la industria de hormigón y los constructores su invento?

"Hay dos ventajas. La primera es que el hormigón preparado con este aditivo aguanta sin problemas durante una hora y media, sin pérdida de consistencia y se puede bombear en condiciones perfectas. Además, el hormigón llega con mucha más resistencia a la compresión a los 28 días. Esta propiedad lleva consigo la segunda ventaja: a partir de ahora, se puede preparar el hormigón normal y corriente, por ejemplo un HA-25, con bastante menos cemento que antes. En nuestros ensayos, elaborados en Tenerife con los áridos de allí, pudimos comprobar que necesitamos sólo 300 kg de cemento para un HA-25. Esto significa, para el constructor o planta de hormigón, un ahorro de aproximadamente 40 a 60 kilos de cemento por metro cúbico de hormigón".

- Esto parece un negocio redondo para los constructores. Pero, ¿no hay ningún efecto secundario o consecuencias negativas para el hormigón elaborado con este aditivo?

"Por supuesto que no. Todos los aditivos que se pueden utilizar en la comunidad europea deben ser homologados según la norma europea correspondiente, en este caso la EN 934-2. El aditivo conseguirá la homologación europea en julio de 2006. Además, este aditivo se puede combinar perfectamente con otros aditivos, como hidrofugantes etcétera".

- ¿Cómo se llama este aditivo milagroso?

"Se llama DURETARD V. 3.01, optimizado para los cementos de los dos fabricantes de cemento que tenemos en Canarias: CEMEX y CEMENT INVESTMENT. Para otros tipos de cemento, vamos a desarrollar a partir de ahora aditivos optimizados que se llamarán por ejemplo DURETARD V. 4.01 ó V. 5.01".

Por fin ha llegado el superfluidificante especial para los cementos canarios

Muchos han sido las explicaciones, porqué tenemos tantos problemas con el hormigón en nuestras islas. Se habló de la mala calidad de los áridos, de la calidad del cemento y de las altas temperaturas, entre otros.

La verdad es, que nuestro cemento CEM II/A-P 42,5 R (igual de CEMEX como de CEMENT INVESTMENT) contiene unas sustancias que le hacen fraguar muy rápidamente (con la consecuente pérdida de cono) y no le dejan llegar a su resistencia final prevista. Por eso tenemos que echar mucho cemento al hormigón - hasta el momento.

Ahora hemos desarrollado un aditivo especial (plastificante-superfluidificante) que nos „saca el freno“ al cemento. Los resultados son estupendos: con 300 kg de cemento y 2,5 kg del aditivo DURETARD V. 3.01 llegamos a una resistencia a la compresión de 30 N/mm² (a los 28 días).

El cono de esta mezcla se queda constante en 9 durante 1 hora y media.

El hormigón es perfectamente bombeable. El aditivo es disponible en toda Canarias y vale sobre 3,55 €/metro cúbico de hormigón (HA25 ó HA30). Más información en:

YaYa Materiales, S.L. - Cno. de La Era, 16 - 38750 El Paso - La Palma
Tel. 922.485.450 - Fax 922.486.206 - eMail: info@yaya.es - www.yaya.es

Ya
Ya
Materiales, S.L.