

El efecto deseado y su uso lo describen los propios fabricantes pero algunos son desconocidos incluso por ellos, por lo que es importante que antes de su uso se realicen pruebas a fin de constatar las propiedades del material. El uso del aditivo debe incluirse en el diseño de mezcla de concreto.

Tanto las normas peruanas como las norteamericanas del ASTM que les sirven de antecedentes, normalizan los aditivos de acuerdo a la función que cumplen en el concreto. En la Comunidad Europea las normas CEN normalizan los aditivos químicos según sean aplicados a pastas de cemento, morteros, concretos y concreto proyectados. Existen muchos otros tipos de aditivos, aún no normalizados, que tienen un nicho en el mercado.

La introducción de los aditivos químicos en el mercado de la construcción se efectuó en la década de los cincuenta, de manera lenta pero progresiva debido a la actitud conservadora de muchos organismos como el Bureau o Reclamation, en los EE.UU. La actividad de los aditivos fue presentada inicialmente como algo misterioso y los productores aparecían como modernos alquimistas.

Paralelamente se ha producido un proceso de concentración en la industria de aditivos, con inversión

en investigación, desarrollo, procesos tecnológicos y control de calidad para satisfacer los requerimientos del usuario.

Fibra sintética estructural en minería subterránea

El uso de fibras sintéticas estructurales como reemplazo de las fibras metálicas y mallas de acero en túneles y excavaciones mineras -y también viales- avanza rápidamente. Ingenieros a nivel mundial siguen ganando confianza en el uso de la fibra sintética estructural debido a su rendimiento y durabilidad que han sido ampliamente investigados.

Las fibras sintéticas son elementos que se agregan a la mezcla del hormigón capaces de aportarle características especiales o variar sus propiedades mecánicas. Esto, debido a que son fabricadas a partir de materiales sintéticos que pueden resistir la alcalinidad del hormigón y las condiciones adversas del ambiente.

Las fibras sintéticas son filamentos continuos de polímeros termoplásticos de alto peso molecular obtenidos por procesos de síntesis química a partir de productos producidos en la industria petroquímica. A diferencia de las regeneradas, estas fibras no se recuperan de un producto original, sino que se las fabrican de uno nuevo.

Ambas constituyen el grupo de las fibras artificiales.

Clasificación de las fibras sintéticas

Dependiendo de la naturaleza química del monómero, ó producto inicial, se obtienen una diversidad de polímeros útiles para su uso textil, que se pueden clasificar en:

Polímeros por poli-condensación

Obtenidos por la unión de los monómeros con pérdida de agua en la formación del polímero. Constituyen las fibras con más difusión dentro de las sintéticas, y son:

- **Fibras de poliéster.-** Desde la primera década del siglo XX, comenzaron las investigaciones para la obtención de una fibra sintética de poliéster, pero recién en 1945 se patenta una fibra sintética de poli(etilentereftalato)(PET) y comienza diez años más tarde la producción industrial a partir de etilén glicol y dimetil tereftalato por trans-esterificación, bajo el nombre comercial de Terylene (ICI). Años después se comercializa la segunda fibra comercial bajo el nombre de Dacron (DuPont). La evolución hacia otros polímeros poliéstericos ha sido lenta y con resultados acotados. Así surgió la poli (1,4-ciclohexadimetilentereftalato) (Eastman, 1958) y más recientemente poli

(butilentereftalato) (PBT, 1974). Las fibras de poliéster se utilizan en forma de filamento continuo o cortadas. Debido a las excelentes propiedades de la fibra poliéster, se emplean también mezcladas con fibras naturales (algodón, lana, lino), artificiales (rayón viscosa, acetato y triacetato) y otras fibras sintéticas (acrílicas).

El uso de fibras sintéticas estructurales como reemplazo de las fibras metálicas y mallas de acero en túneles y excavaciones mineras -y también viales- avanza rápidamente.



Foto: Z ADITIVOS