



# CYPE y SIKA participan en el Congreso Euro-Americano Rehabend 2016

08/07/2016

*CYPE ha participado junto a SIKA en el Congreso Euro-Americano Rehabend 2016, celebrado en Burgos. Se ha centrado en la Patología de la Construcción, Tecnología de la Rehabilitación y Gestión del Patrimonio. En la intervención, los ponentes de ambas empresas han comparado la normativa americana con la europea. Asimismo, han demostrado la necesidad de un software específico para el análisis y dimensionamiento de refuerzos de FRP.*

Los ponentes participantes en Rehabend 2016 han sido **David Vázquez**, Corporate Product Engineer-Strengthening Design & Engineering Support de Sika, así como **Guillermo López y Amaya Gómez**, Ingenieros del departamento de I+D de CYPE. Han señalado que “hasta el desarrollo (en 2015) de la herramienta informática denominada **SIKA® CarboDur® Design Software**, los profesionales no habían sido capaces de realizar el cálculo de refuerzos de fibra de carbono en estructuras de un modo riguroso”.

Además, han recordado que, hasta el momento, sólo existían “hojas de cálculo sencillas que no permiten la consideración de ciertas restricciones o limitaciones normativas”. Para ellas serían necesarios “cálculos que se basan en complejos mecanismos de iteración y comprobación, haciendo que su dimensionado sea prácticamente imposible mediante hojas de cálculo, y menos de forma manual”.

Así, han tratado el *“Análisis comparativo de las distintas guías de refuerzo estructural mediante laminados de CFRP. Comparativa de resultados obtenidos mediante software de dimensionado de FRP”* y el *“Empleo de software de cálculo estructural para la aplicación de nuevas guías de diseño de refuerzo mediante FRP: TR-55 y Eurocódigo 2”*.

Gracias a esta herramienta, los ponentes han presentado en Rehabend 2016 la **comparativa de resultados obtenidos mediante el software de dimensionado de FRP**. De este modo, habrían llegado a la conclusión de que la normativa europea ofrece unos resultados más optimizados y precisos. Se requeriría un cálculo más complejo y casi inabordable sin una herramienta informática diseñada para tal fin. Por otro lado, la normativa americana, ofrecería menor dificultad en la obtención de resultados, sobredimensionando, en algunos casos, el refuerzo.

Los ponentes han iniciado su intervención explicando que en la década de los 80 se habrían comenzado a desarrollar “técnicas de refuerzo estructural basados en el empleo de composites”. Se haría “en sustitución de procedimientos tradicionales fundamentados en pletinas de naturaleza metálica”. Por este motivo, se habrían comenzado a desarrollar modelos específicos de cálculo que pudieran garantizar el correcto funcionamiento del elemento estructural dentro de los límites de los tres materiales intervinientes: hormigón, acero y FRP.

Al respecto, han destacado en Rehabend 2016, que los **primeros códigos** se basaron en la **modificación de procedimientos plenamente desarrollados** (encamisados con chapas metálicas y refuerzos a flexión de vigas mediante platabandas de acero) a esta nueva tecnología. Dichos modelos debían ser mayoritariamente respaldados por ensayos de laboratorio. Esos permitieron ir depurando de forma experimental el proceso de dimensionado.

Esta situación provocó el surgimiento de un número importante de guías de diseño locales en distintos países. Así, partiendo de hipótesis similares, fueron diversificándose en patrones de cálculo muy distintos entre sí. “Adicionalmente, las distintas guías de diseño fueron adoptando de manera independiente el empleo de coeficientes adicionales de corrección y/o minoración, lo cual hace que, en la práctica, llegue a ser realmente complejo el tratar de establecer comparaciones entre los resultados obtenidos”, han manifestado.