Hacia una **construcción** sustentable de pavimentos de concreto

Gregorio B. Mendoza
Fotos: Cortesía Norbert Delatte

En unos cuantos días podremos contar en México con la valiosa presencia de un especialista en pavimentos de concreto a nivel internacional: el ing. Norbert Delatte. Conozcamos un poco de la manera en que este experto vislumbra el rubro así como su vínculo con la sustentabilidad.

El ingeniero Norbert Delatte es egresado de la Universidad de la Academia Militar de Estados Unidos. Ha cursado estudios de maestría en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), en1986, y de doctorado en la Universidad de Texas en Austin, en 1996. Dentro de su campo de investigación ha realizado diversos estudios sobre la realización de pavimentos de concreto así como de su rehabilitación.

Este experto, quien estará próximamente en México invitado por el IMCYC (Ver *CyT*, o consultar la página web del Instituto: : www.imcyc.com), fungió como presidente del American Concrete Institute (ACI). Actualmente es editor del *ASCE Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental de la Universidad Estatal de Cleveland, Ohio.

Para conocer más a fondo el campo en que se desarrolla el experto, *CyT* sostuvo una interesante charla con Norbert Delatte con el fin de conocer algunos de los más importantes aspectos a considerar sobre los pavimentos de concreto así como de sus alcances en infraestructura de vías terrestres y aplicaciones industriales.

¿Cuál es el papel actual de los pavimentos de concreto en el mundo?

"En la mayor parte del mundo, el concreto es el material que más se seleccionar para generar vías de tráfico pesado así como para la creación de pavimentos de larga duración. Aunque, como bien sabemos, se ha visto su aplicación exitosa en vías de tráfico ligero, calles o carreteras locales".

¿Qué nuevas estrategias y tecnologías se están desarrollando sobre este tema?

"Sobre el tema se está trabajando en nuevas tecnologías que están permitiendo el desarrollo de carreteras de concreto con un rango de vida mucho mayor, cercano a los 50 años, así como la implementación de concretos permeables, o del denominado *Roller Compacted Concrete* (RCC), que adquiere su nombre debido al método de construcción utilizado para desarrollarlo. En este caso, éste es colocado con equipos asfaltadores convencionales o de alta densidad para, posteriormente ser compactado con rodillos. A pesar de que sus ingredientes básicos son los mismos (agua, cemento, grava, etc.), a diferencia del concreto convencional, las propiedades intrínsecas de su mezcla dan la capacidad de provocar una mayor rigidez en seco lo que le permite prescindir de juntas y de acero de refuerzo. Actualmente este nuevo concreto es utilizado en diferentes campos de la industria en la cual se requiere un rendimiento mayor por carga y bajo mantenimiento, pero un costo similar al del asfalto flexible".

¿Qué aspectos cree usted que deben de mejorarse en el rubro?

"Existe un vacío importante en el tema de la educación. Considero que se necesitan más ingenieros experimentados que sepan cómo diseñar los pavimentos de concreto así como un mayor número de contratistas que puedan competir en el mercado. La industria vinculada a los pavimentos de concreto, al igual que muchas otras industrias, se fundamenta en la investigación y en el desarrollo continuo, por lo que está muy comprometida, sin duda alguna, en mejorar no sólo los productos sino también sus procesos".

Y en este sentido, ¿qué ha mejorado en la industria para ofrecer productos de mayor calidad?

"En la actualidad, el pavimento de concreto continuamente está siendo mejorado en temas como la flexibilidad y la textura, en especial, para su uso en carreteras o vías rápidas".

Hablando de sustentabilidad o sostenibilidad, ¿cuáles son los beneficios de la utilización de pavimentos de concreto?

"Bueno, en principio los pavimentos de concreto utilizan menor cantidad de agregados, en general, que los pavimentos de asfalto; además de que obviamente no utilizan productos derivados del petróleo en su composición. Por otro lado, los pavimentos de concreto tienen una menor resistencia al rodamiento de vehículos (fricción) en comparación con las carpetas asfálticas por lo cual existe una significativa reducción de combustible en los vehículos. En términos de ahorro de energías, el pavimento de concreto disminuye las necesidades de iluminación de las vías, y reduce el efecto de isla de calor en las ciudades (aumento de temperatura) así como la producción de *smog*. Ahora bien, si hablamos de los concretos permeables, la principal y más importante aportación es que podemos aprovechar las aguas pluviales y evitar inundaciones que siempre causan daños severos".

Mejor por… sus cualidades

Con la experiencia como carta de presentación, Norbert Delatte menciona que entre los grandes cualidades de los pavimentos de concreto está por ejemplo, que en principio requieren de una menor cantidad de agregados, en términos generales, que los que requieren los pavimentos de asfalto; además del hecho de que, obviamente, no usan productos derivados del petróleo en su composición lo que los hace ser no consumidores de un producto que, como señalan, está en vías de desaparición.

¿Este tipo de pavimento es económicamente viable para países con economías emergentes como México?

"Claro que sí, porque México es un importante productor de cemento. Además, con el tiempo el asfalto se convierte más caro por partidas secundarias. Por ello, el pavimento de concreto se ha convertido en un material más competitivo, aunque podría ser más costoso en la primera fase de costos, pero analizando la totalidad de éstos durante el ciclo total de vida, por lo general se ha demostrado que el concreto es el material más económico".

¿Podría dar algunos ejemplos o estudios de casos concretos en que el tiene una solución adecuada?

"La pavimentación urbana de la ciudad de Cleveland, en Ohio, (ejemplificados en imágenes que aquí presentamos); los trabajos realizados en la población de Selma, Alabama; lo realizado en Columbus, Ohio, donde, por cierto, utilizamos una de las pavimentadoras de concreto y donde antes de comenzar realizamos diversas demostraciones previas para conocer sus cualidades".

¿Cuáles son los puntos clave para que un pavimento de concreto de buenos resultados?

"Para lograr un buen pavimento de concreto es importante considerar el suministro de la mezcla de pavimentación de tal manera que el equipo pueda avanzar bajo un ritmo constante. También es importante que la mezcla sea homogénea y no haya agregados o elementos segregados en ningún sentido".

Existen nuevas estrategias para reciclar los residuos o materiales de construcción existente: ¿En qué sentido nos ayudan los pavimentos de concreto en este punto?

"En general, el pavimento de concreto usa menos agregado que el concreto tradicional para edificación, por ello podemos hacer uso de superposiciones en las cuales, se puede realizar el pavimento directamente sobre carpetas asfálticas, sin generar residuo alguno por eliminación del pavimento existente".

Mejor por… su resistencia y sustentabilidad

De igual forma, Delatte señala que los pavimentos de concreto tienen menor resistencia al rodamiento de vehículos (por fricción) en comparación con las carpetas asfálticas por lo cual existe una significativa reducción de combustible en los vehículos. Asimismo, el pavimento de concreto disminuye las necesidades de iluminación de las vías y reduce el efecto de isla de calor en las ciudades (aumento de temperatura) y la producción de contaminantes ambientales.

¡¡¡Se parte de la feria más importante del sector de la construcción!!!

21 y 22 de mayo
Público especializado
23 de mayo
Público en general

CONSTRUEXPO 09
FORO•EXPO

Exposición
Conferencias
Espectáculos
Recorridos festivos
Comida magna
Innovaciones
Nuevos productos
Tecnología
Tendencias

21,22 y 23 de mayo EXPO GUADALAJARA

cmic
Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción Jalisco

a.vazquez@cmicjalisco.org
o.juarez@cmicjalisco.org
Lerdo de Tejada 2151, Col. Americana
Teléfono 3618 7212 extensiones 278 / 279

www.construforoexpo.com

Expo Guadalajara