



El mal estado de los pavimentos no es sólo un problema para automovilistas, también lo es para peatones, quienes se ven en la necesidad de esquivarlos y buscar nuevas alternativas de desplazamiento. Según estudios realizados por la Dirección de Vialidad, en Chile el 80% de la red vial pavimentada está construida con mezcla asfáltica. La situación en el extranjero es aún mayor, ya que en Estados Unidos y Europa el porcentaje alcanza un 94% y 90%, respectivamente.

Por Dagoberto Pérez.

Un porcentaje importante de nuestro pavimento contiene cemento asfáltico, principal componente que puede ser sometido a pruebas de calentamiento externo por microondas o inducción electromagnética, éstas y otras tecnologías para la autorreparación de pavimentos fueron abordadas por el Dr. José Norambuena, del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental de la Universidad del Bío-Bío, quien ofreció una conferencia magistral sobre las últimas investigaciones científicas en materiales asfálticos autorreparables y sus tecnologías asociadas.

Con un auditorio colmado de estudiantes, académicos e investigadores, y empresas se desarrolló la exposición que el profesor Norambuena tituló *"El asfalto que autorrepara sus grietas usando cápsulas"*.

Los antecedentes que existen sobre la autorreparación de pavimentos de asfalto vienen de 2008.

El Dr. Norambuena en su charla explicaba que los materiales autorreparables han sido bioinspirados en la reparación de las heridas en los sistemas biológicos (basados en microcápsulas, vasculares o procesos intrínsecos). De este modo, el mundo ingenieril ha intentado imitar este proceso natural de autorreparación. “Muchos de ellos han fracasado, pero otros han logrado desarrollar diferentes soluciones en materiales autorreparables”, afirma el Dr. Norambuena.

La NASA, en los EE.UU -comenta Norambuena- fue una impulsora de estas investigaciones con aportes de cientos de millones de dólares con el objetivo que las aeronaves espaciales fueran fabricadas con materiales avanzados que tuvieran la propiedad inteligente de autorreparar sus daños de forma autónoma sin la intervención humana.

Así fue como un grupo multidisciplinario de científicos de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign, en 2001 publicaron en el journal *Nature* un trabajo científico revolucionario sobre el desarrollo de microcápsulas poliméricas, que a través de un conjunto de agentes de reparación y polimerizadores reaccionaban para autorreparar las microgrietas en materiales poliméricos.

Dependiendo del tipo de daño y tipo de material se han desarrollado en el mundo diferentes soluciones en materiales autorreparables, ya sea para polímeros, metales, materiales de construcción, cerámicos, y compuestos. Para cada uno existe una adecuación específica.

De esta manera el Dr. Norambuena define a los materiales autorreparables como aquellos materiales que tienen la capacidad de autorreparar autónomamente sus daños sin la intervención humana. Así los desafío como ingenieros está en diseñar materiales hechos por el hombre que cumplan con la compleja propiedad de autorreparación, testifica.

Ver nota completa en el siguiente link: <http://ubb.cl/132429>



