

Los baches sacan de quicio a los automovilistas, provocan accidentes y daños a vehículos. Tan sólo en la capital mexicana, el plan de reencarpetao asfáltico contempló 200,000 de estos hoyos durante 2011. Pero a pesar de las reparaciones, los baches vuelven a formarse muchas veces en el mismo sitio.

Con tal de ofrecer una medida de contención, el doctor Rafael Herrera Nájera, integrante del grupo de polímeros de la Facultad de Química de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), encabeza investigaciones sobre polímeros sintéticos, que al ser mezclados con el asfalto lo hacen más resistente a la deformación.

El asfalto es un residuo de la destilación del petróleo y uno de los componentes de la carpeta asfáltica. Esta cubierta de las vialidades está constituida básicamente por un soporte pétreo impregnado de asfalto solo o modificado con polímero. El origen de los baches es el deterioro de la carpeta asfáltica.



TERAPIA CONTRA baches

MATERIAL MEJORADO

El asfalto destinado a vialidades se utiliza solo o mejorado, es decir, enriquecido con algún material polimérico. Cuando se usa solo aporta menos durabilidad a la carpeta asfáltica, pues ésta se reblandece o se quiebra en un rango de temperatura de -10 a 60 °C, dependiendo de la composición del asfalto. En cambio, el asfalto modificado con polímeros es más resistente, su deformación es menor y absorbe menos agua, lo cual explica la preferencia por este tipo de material.

El doctor Herrera y sus colaboradores evalúan nuevos polímeros que mejoren las propiedades termo-mecánicas del asfalto. "Estamos enfocados a la modificación del material con polímeros producidos en el laboratorio, los cuales obtenemos mediante la hidrogenación parcial de polímeros comerciales de estireno y butadieno en bloque." Los bloques de polibutadieno tienen dobles ligaduras que aumentan la posibilidad de degradación. El equipo del investigador Herrera busca reducir esta degradación sin alterar las propiedades termoplásticas de los polímeros comerciales.

"Las técnicas que utilizamos para analizar el asfalto modificado son la microscopía de fluorescencia y las mediciones geométricas para determinar la distribución del polímero en el asfalto y las propiedades termo-mecánicas del material modificado, y de esta manera inferir el efecto que puede tener la cantidad y características del polímero modificado sobre las propiedades del asfalto también modificado. Esta información puede ser utilizada por los productores de polímeros y de asfalto modificado."

EN BOSTÓN, ESTADOS UNIDOS,
SE ATIENDEN EN PROMEDIO

**19,000
BACHES**

AL AÑO. AHÍ LAS AUTORIDADES DECIDIERON PROBAR UNA APLICACIÓN PARA TELÉFONO CELULAR DENOMINADA *STREET BUMP*, QUE OPERA DURANTE LA PUESTA EN MARCHA DE LOS VEHÍCULOS. SI AL MENOS TRES CONDUCTORES ENVÍAN LA SEÑAL DE PASO POR UN HOYO, EL SISTEMA LO CONSIDERA UN BACHE QUE MERECE ATENCIÓN INMEDIATA.

POR SU PARTE, EL DISTRITO FEDERAL CUENTA CON UN PROGRAMA DE DENUNCIA DE AGUJEROS PELIGROSOS EN VIALIDADES Y PAGO POR DAÑOS A VEHÍCULOS. EN EL SITIO: WWW.PROSOC.DF.GOB.MX, SE OFRECE ORIENTACIÓN A LOS CIUDADANOS AFECTADOS.

DETECCIÓN TEMPRANA

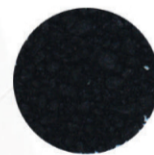
Si bien, los ingenieros químicos evalúan procesos de mejoramiento de la carpeta asfáltica, la formación incontenible de los baches tiene también un componente humano. "Al menos en la ciudad de México, tiene que ver la falta de mantenimiento preventivo. Los baches no se forman en un día; empiezan como fracturas y con el paso de los vehículos se van haciendo cada vez más grandes hasta transformarse en hoyos profundos. Generalmente los reparan cuando son verdaderos cráteres", señala el académico de la Facultad de Química.

Agrega una mala práctica que agudiza el deterioro: el relleno de los baches con materiales incompatibles con la composición química de la carpeta asfáltica. "Si la avenida tiene carpeta asfáltica modificada y para reparar un hoyo le colocan carpeta sin asfalto modificado, que es de menor calidad, la poca compatibilidad entre ambos ocasiona que la falla vuelva a presentarse en el mismo lugar."

En conclusión, la combinación de asfalto mejorado y la detección temprana es la mejor medida para tener menos baches en más vialidades.



SOPORTE PÉTREO



SOPORTE PÉTREO CON ASFALTO



POLÍMERO

Escríbenos a cienciaunam@unam.mx o llámanos en el D.F. al 5622-7303

Texto: Claudia Juárez
Diseño: Adolfo González



Tú que eres **Taxista por la ciencia**, ¡ésta es tu oportunidad de ganar! Si eres de los primeros 10 en llamar hoy al 5622 7303 de 5:30 p.m. a 7:00 p.m., te obsequiaremos **dos boletos para el partido de Pumas vs. Puebla**, el domingo 30 de septiembre a las 12 hrs. en el estadio olímpico de C.U. Para el público en general, también tenemos 5 pases dobles. ¡Llámanos!

Director General: Dr. José Franco, Coordinador de Medios: Ángel Figueroa,
Edición: Juan Tonda, Asistente: Mariana Fuentes, Investigación: Xavier Criou,
Soporte Web: Aram Pichardo © 2012 DGDC - UNAM

