

EXPERIENCIAS DEL ENSAYO DE ABRASIÓN POR VÍA HÚMEDA PARA VALORAR EL DESEMPEÑO EN SERVICIO DE UNA MARCA VIAL

Verónica V. Mechura,^{1,*} María C. Ibañez,¹ H. Luis Delbono,¹ Carlos L. Colonna,² J. Julián Rivera¹

¹ LEMaC Centro de Investigaciones Viales UTN FRLP – CIC PBA, UTN FRLP, La Plata, 1900, Argentina.

² Laboratorio de Acústica y Luminotecnica de la CIC PBA, La Plata, 1900, Argentina.

* E-mail: veromechura@gmail.com

Las marcas viales se conforman combinando un material base, que puede ser pintura, termoplástico o plástico en frío, con el sembrado de microesferas sobre la superficie. Este material compuesto, aporta condiciones de seguridad al conductor mediante el fenómeno de retrorreflexión, permitiendo que la marca sea visible por los ojos del conductor durante las noches.

En la actualidad, existe la necesidad en la industria relacionada a las marcas viales, tanto de los fabricantes como de las empresas que realizan la aplicación, de establecer una valoración del desempeño de los materiales considerando las acciones a las que están sometidos en servicio. Para evaluar la durabilidad de las marcas viales, existen ensayos exclusivos, que van desde pruebas de campo [1] a la aplicación de equipos de gran escala, denominados simuladores de desgaste [2]. El primer método requiere un período de tiempo de ensayo considerable para obtener el resultado [3] y; el segundo implica dispositivos de gran escala que se encuentran en contados sitios a nivel mundial ya que requieren de una gran inversión para su materialización. Varios autores [4], [5] desarrollan modelos de regresión para pronosticar el ciclo de vida de la retrorreflexión mediante el análisis de datos obtenidos a lo largo del tiempo en pruebas de campo, realizadas en los EEUU, y que considera distintas marcas aplicadas.

En este trabajo se busca evaluar el desempeño de la marca vial en el tiempo considerando los efectos conjuntos del tránsito y del agua mediante la simulación en un equipo de abrasión por vía húmeda utilizado en el ámbito vial para lechadas asfálticas. De esta forma, se pretende obtener una metodología simple y con equipamiento accesible. La valoración del material se realiza a través de la evolución de las propiedades esenciales, retrorreflexión y resistencia al deslizamiento, en las distintas instancias de ensayo. La sistemática consiste en el uso de chapas cincadas sobre las que se aplica la marca vial conformada con pintura acrílica base solvente y base acuosa sobre la que se siembran microesferas acordes al material. Las muestras así conformadas, se colocan en un recipiente con agua por el transcurso de una hora y se ensayan 5 minutos en un agitador mecánico utilizado para el ensayo “abrasión por vía húmeda” o Wet Track Abrasion Tester (WTAT) para lechadas asfálticas. Este procedimiento se repite tres veces y, luego de cada instancia de ensayo, se evalúa la retrorreflexión, la resistencia al deslizamiento, el aspecto visual mediante una cabina preparada para tal fin y, se realiza una observación con lupa.

De esta forma, se obtienen resultados de forma rápida que permiten evaluar la evolución y el comportamiento de la retrorreflexión y la resistencia al deslizamiento en el tiempo, considerando el efecto conjunto simulado del tránsito y el agua. En el caso de los análisis de retrorreflexión, es posible comparar el comportamiento en el tiempo con patrones del deterioro establecidos por otros autores en las pruebas de campo. Con respecto a la resistencia al deslizamiento, se observan características de la microtextura con la lupa, que se pueden relacionar con la evolución observada en el ensayo en las distintas instancias. Además, se compara la evolución de la retrorreflexión con las imágenes tomadas en la cabina luego de cada instancia de ensayo. Como conclusión general, los ensayos implementados resultan de fácil acceso a laboratorios viales con la posibilidad de obtener una respuesta rápida del comportamiento de las marcas viales frente a la acción conjunta y simulada de los efectos del tránsito y del agua.

Palabras claves: marca vial; Desempeño; retrorreflexión; resistencia al deslizamiento.

REFERENCIAS

- [1] ASTM D713-12 *Standard Practice for Conducting Road Service Tests on Fluid Traffic Marking Materials*, 2017, ASTM.
- [2] UNE-EN 13197 *Materiales para señalización vial horizontal. Simulador de desgaste. Mesa giratoria*, 2012.
- [3] Mouton, Y. *Organic materials in civil engineering*, 2013, John Wiley & Sons.
- [4] Migletz, et al., *Transportation Research Record*, 2001, 1749, 13-21.
- [5] Sarasua et al., *Report to South Carolina Department of Transportation*, 2003, (R.N. FHWA-SC-03-01).