

LAS ONDULACIONES EN LOS FIRMES BITUMINOSOS

Por JESUS ALBEROLA BENAVENT

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Se describe en la presente nota un procedimiento eficaz y sencillo para corregir el defecto rescaído en el epígrafe.

Las ondulaciones, que con tanta abundancia se prodigan en los firmes de nuestras carreteras y que tan molestas son para el tráfico de todas clases, pero muy especialmente para los vehículos ligeros, y sobre todo cuando conducen poca carga o pocos viajeros, estimamos que debe ser una de las preocupaciones de los Servicios de Conservación, y muy especialmente de los jefes e Ingenieros.

El estudio de este problema ha consumido muchas horas de meditación del que suscribe, que al fin ha creído encontrar solución, si no rápida y económica, si eficaz, basada en la observación del trabajo realizado en cierta ocasión por un Capataz de una empresa particular, a la que se le adjudicó esta misión en un tramo muy ondulado de la carretera N. III de Madrid a Valencia, entre el cruce con la Rambla de Poyo y el paso superior del Oliveral.

El operario en cuestión, con una vista excepcional, un especialísimo y claro concepto de lo que deben ser las superficies planas y uniformes, y con sólo la ayuda de una tiza, medio se tumbaba en el suelo y marcaba con trazos blancos el contorno de los baches u ondulaciones que había que rellenar, así como los contornos inferiores de los bultos que había que eliminar; una vez conseguido esto, el resto de la operación era sencillísima y consistía en picar las partes salientes hasta la línea marcada y rellenar los baches hasta alcanzar aquéllas, consolidándolo todo lo energicamente que los pisones de mano le permitían, logrado lo cual, se extendió un riego superficial con gravilla dura y 1,25 Kg. de betún asfáltico en forma de emulsión al 60 por 100, y quedó la superficie tersa y lisa como se había deseado.

Como todos los capataces no están dotados de este sentido especial de la nivelación del firme, se ha pensado en encontrar un procedimiento mecánico para efectuar esta operación con probabilidades de éxito, y creemos haberlo encontrado con el siguiente método.

En un firme ondulado que se pretenda perfilar debidamente, se comenzará por barrerlo energicamente (por semianchos o cuartos del ancho de la carretera) para que desaparezcan todas las partículas sueltas o que amenacen con soltarse, a cuyo efecto se empleará una barredora en forma de cepillo giratorio de púas algo largas (10 a 15 cm.) de acero semiflexible, dejando el cepillo que funcione libremente apoyándose sobre todo el firme, es decir, en

forma que pueda adaptarse a la superficie de todas las ondulaciones y llegar al fondo de los baches.

Una vez limpio el firme se esparcirá sobre toda la zona barrida una capa de arena gruesa, como granos de arroz y de coloración lo más blanca posible, de forma que quede recubierto todo el firme de la franja en tratamiento, a excepción de las grandes protuberancias que se presenten. Esta operación deberá efectuarse en días de bonanza, en los que no estorbe la lluvia ni el viento fuerte, capaz de levantar la arena.

Conseguido esto, se pasará de nuevo la barredora de púas de acero, pero fijado su tambor de forma que sus púas se apoyen ligeramente en la superficie del firme que se quiera dejar como permanente e impidiendo que el cepillo suba o baje, según los baches u ondulaciones que encuentre a su paso.

De tal forma los baches quedarán llenos de arena y las protuberancias no sólo limpias, sino también arañadas por las púas de acero en toda la parte que sobra; entonces no habrá dificultad alguna en trazar con tiza los contornos de las protuberancias que se deben eliminar y los baches que hay que rellenar. A continuación se vuelve a barrer la carretera con el cepillo libre para que vuelva a adaptarse a todas las superficies del firme (fondo de baches), y se procederá al picado de salientes y bacheo de las hondonadas en la forma corriente: terminada esta operación en todo el ancho de la carretera y por tramos de 500 m. l. o más, se extenderá la capa de sellado de 1,25 Kg. de asfalto por metro cuadrado directamente o en forma de emulsión, con la arena y gravilla necesarias, utilizando la misma arena de que nos hemos servido con anterioridad si resulta adecuada, consolidándola debidamente y habremos alcanzado la finalidad propuesta.

En algunas zonas se puede obtener este tipo de arena blanca, como subproducto del lavado de los caolines o por trituración de mármoles blancos, y en otras partes por trituración de rocas silíceas o calizas de color claro.

En los firmes ordinarios, macadam, estas ondulaciones son más fáciles de corregir, para ello basta practicar un escarificado de la superficie del firme llegando hasta el fondo de los baches más profundos, limpiar los materiales producto del escarificado, volverlo a extender uniformemente, agregando la piedra que haga falta y consolidar nuevamente.