

Confiarnos en que si todos trabajamos para el logro de nuestras pretensiones, conseguiremos un éxito feliz, á cuyo efecto nos permitimos proponer que los Ingenieros y Ayudantes que sirvan ó hayan servido en las Diputaciones y Ayuntamientos se reúnan en las provincias de su residencia para que en las distintas reuniones arriba enumeradas se oiga nuestra voz y se atiendan nuestras justas aspiraciones, que indudablemente son de verdadera conveniencia para el Cuerpo en general.

JOSÉ MESA Y RAMOS.

Valladolid 1.º de Abril de 1904.

REVISTA EXTRANJERA

Alquitranado de las carreteras.

(CONTINUACIÓN.)

2.º Empleo del petróleo.

a) Inmediaciones de Los Angeles (California) 1898.

El producto empleado ha sido en este caso el aceite pesado de petróleo, que, como se ha dicho antes, cuesta poco en aquel país.

Una vez bien pasado de rodillo el firme, y presentando un perfil regular, se le cubre con una capa de polvo de 1 á 2 centímetros de espesor, que si es preciso se rastrilla para desapelmazarla. Se riega con petróleo en tiempo caluroso, ó mejor se calienta el petróleo que haya de emplearse en un tonel provisto de un aparato calentador especial, elevando su temperatura á 80º próximamente. Se ha observado que el petróleo caliente se une mejor al polvo y se extiende con más facilidad que el frío, que tiene tendencia á formar bolas, dando por resultado una extensión desigual.

El petróleo empleado es un petróleo pesado y muy vicioso que contiene de 25 á 50 por 100 de asfalto, y forma sobre la superficie del camino una capa sólida y lisa que no produce polvo ni barro.

Se pasa el rodillo algunos días después de la aplicación.

Para la primera operación se calcula que han de emplearse unos 10.000 litros de petróleo por milla con un ancho de 3,50 metros. Dos ó tres meses más tarde se aplica segunda vez á razón de 7.000 litros, y á veces se hace durante el primer año otra tercera. El segundo año se aplican sólo dos riegos y uno sólo el tercer año.

Este procedimiento produce al cabo de algún tiempo buenos resultados, pero al principio no deja de presentar algunos inconvenientes, entre otros, un olor desagradable que, según dicen, desaparece á los quince días; pero el resultado final es obtener un firme exento de polvo y de un color pardo agradable á la vista.

b) Los ensayos practicados en Francia, hasta la fecha, no parecen haber dado resultados muy satisfactorios.

Las primeras tentativas han sido hechas por Mr. Deutsch, de la Meurthe, en unos centenares de metros en Saint-Germain. El aceite empleado era el mazout; calentado este aceite á 90º en un depósito de hierro de 200 litros de cabida, se le extendió sobre el camino llamado de los Quarante-Sous después de bien barrido; la extensión se hacía con escobas que favorecían la penetración en el firme, y después se extendía sobre la parte impregnada el polvo del barrido previo. El resultado pareció excelente al principio, pero transcurridas algunas semanas, por efecto de las lluvias, empezó á desprenderse la capa impregnada.

Análogos resultados se han observado en el camino de Florissant á Ginebra. Recién hecha la extensión, presentaba el firme una superficie muy lisa, sin ser resbaladiza; pero en los sitios de gran tráfico desapareció el aceite bajo la acción de la lluvia.

Mr. Pancrazzi, de quien ya se ha hablado antes, hizo en 1902 un experimento de empleo del petróleo, usando también el mazout en el camino nacional de París á Bayona, entre Versailles y Saint Cyr; este ensayo, practicado en mala época, no ha dado resultados que permitan sacar consecuencias, salvo en lo referente á la supresión del polvo, pero del polvo sólo y no del barro.

Mr. Pancrazzi opina, según lo que pudo ver en este ensayo, que la capa impregnada de petróleo no ha de resistir á las acciones reunidas del agua y de un tráfico intenso; opinión que concuerda completamente con los resultados reseñados.

Muchos otros ensayos se han practicado, además de los que van citados, respecto del empleo del petróleo en los caminos, pero nos faltan datos exactos respecto á ellos.

Haremos notar aquí un hecho curioso: los chinos emplean para la confección de sus caminos un mortero de grava y aceite, mezclado con arcilla, del cual están muy satisfechos.

Dejaremos, pues, á un lado en nuestras conclusiones todo lo referente al empleo del petróleo, cuyos resultados son, por lo menos, dudosos, para no ocuparnos más que del alquitranado. Además, el alquitrán es un producto francés, que se encuentra con facilidad en todas partes á precios aceptables, y que parece llamado desde luego á un empleo general sobre nuestros caminos, con ventaja grande para el tráfico y para el Estado, provincias y Municipios.

Entre las conclusiones que se desarrollarán á continuación, figuran en primer término las referentes á la necesidad de emplear el alquitrán, previamente calentado, punto importante sobre el cual hemos de detenernos un momento.

El empleo de los petróleos mazouts y aceites pesados de hulla no presenta dificultades especiales; estos productos se extienden con facilidad á la temperatura ambiente y penetran con rapidez en el firme.

La aplicación del coaltar es, por el contrario, cosa algo delicada á causa de su viscosidad que dificulta la extensión y la penetración, y, por otro lado, la elevación de la temperatura se hace peligrosa pasando cierto límite de temperatura.

Mr. Andonin, Ingeniero Jefe de la Compañía del gas, de París, ha imaginado dos aparatos destinados, respectivamente, al alquitranado de pequeñas superficies (menores de 20 m.²) el uno, y de superficies de alguna importancia el otro (150 á 200 m.²)

Como se ha reconocido desde el principio—dice Mr. Andonin—el alquitrán fluye mal y se extiende con dificultad cuando se opera á la temperatura ordinaria; en efecto, con las mismas aberturas y carga se encuentran, en números redondos (ensayos prácticos), los siguientes gastos por minuto:

Agua.....	350 cm. ³
Petróleo de Texas.....	225
Aceite pesado de hulla.....	300
Aceite de esquisto, de Antun.....	320
Mazout.....	80
Alquitrán de hulla.....	40

Si se calienta el alquitrán de hulla, se llega á darle fluidez, si no parecida á la del agua, por lo menos análoga y aun mayor que la del petróleo de Texas.

En efecto; en condiciones idénticas á las del ensayo referido, el mismo alquitrán, que á la temperatura de 17º fluía sólo á razón de 40 cm.³ por minuto, da

A 70º.....	280 cm. ³
Y aun á 50º.....	225

Cifra idéntica á la obtenida con el petróleo de Texas.

Parece, pues, que hay interés en hacer la extensión en caliente.

En el número próximo daremos algunos detalles sobre los aparatos imaginados y contruidos por Mr. Andonin para la extensión en caliente.

J. FENGERS,
Ingeniero civil.