

por medio del aire comprimido. Con objeto de estudiarla, verla marchar y comprobar los resultados obtenidos, ha estado en Francia el Secretario de la asociación, Mr. W. Rees Jeffreys, que ha vuelto muy satisfecho del buen funcionamiento de dicha máquina que hace con gran uniformidad la distribución del alquitrán sobre una superficie muy ancha. Parece, pues, probable que se hagan ensayos en grande por la Asociación en cuanto cuente con el material necesario para ello.

Al dar cuenta del interés de actualidad que ofrece esta cuestión en Inglaterra, agrega el colega algunas noticias sobre una prueba de alquitranado hecha en Tunbridge Wells, en Mayo de 1905, por el Ingeniero municipal Mr. W. H. Maxwell, que ofreció la particularidad de haberse empleado en ella alquitrán de gas de aceite, en lugar del alquitrán ordinario de gas de hulla, que es el que ha sido usado en todas las demás.

En muchas fábricas de gas de Inglaterra, el gas de hulla se enriquece por medio de la obtención de gas de agua carburado. El gas de agua primeramente fabricado, se carbura después mediante su paso á través de cámaras en que se descomponen aceites por el calor. De esta carburación del gas de agua resulta un residuo líquido que es el alquitrán de gas de aceite (*oil-gas tar*), que de las experiencias hechas de su aplicación á la conservación de carreteras, parece deducirse que goza de ciertas cualidades muy útiles y que le hacen especialmente apto para la prevención de la formación de polvo y de la penetración de la humedad en el firme.

Aplicado en una superficie de carreteras de 8.360 metros cuadrados, sometidas á un tráfico intenso y pesado, no describiremos la práctica de la operación por ser análoga á la ejecutada con el alquitrán ordinario que ya conocen nuestros lectores. El número de veces que se repitió la aspersión de alquitrán fué el suficiente para que la superficie presentase el aspecto de una capa de asfalto.

Las ventajas que parece ofrecer este alquitrán son: 1.º, que el líquido penetra rápidamente en el firme, de modo que los vehículos pueden pasar casi inmediatamente por la superficie alquitranada, sin inconveniente ninguno; 2.º, ofrece más resistencia á la formación de surcos que con el alquitrán ordinario, no habiéndose originado rodaduras con el tráfico, ni recién establecido, ni en seguida de la lluvia; 3.º, su aplicación es más rápida y su coste de mano de obra menores. La primera capa de alquitrán, incluyendo preparación y barrido de la superficie, costó $\frac{1}{2}$ penique por yarda cuadrada (0,836 m²) y las capas siguientes mucho menos, por el menor gasto de alquitrán y la mayor superficie cubierta en el mismo tiempo; 4.º, la superficie no está afectada por la lluvia, habiendo quedado en buen estado desde Mayo hasta fines de Octubre; 5.º, la película formada protege completamente contra el polvo; 6.º, no es necesario el riego, y 7.º, tampoco es preciso extender arena sobre la superficie arreglada, con lo que se evita un origen de polvo en los días de viento.

En resumen, de los experimentos hechos en grande escala, se deduce que el alquitrán de gas de aceite, subproducto para el cual el mercado es reducido, debe preferirse donde exista el alquitrán ordinario por ser más económico y tener otras ventajas que hemos señalado al reseñar los resultados de los trabajos de Mr. Maxwell.

EL PASO EN CURVA DE LOS TRANVÍAS

Todo el mundo ha podido observar, y no sin cierto desagrado, los malos efectos producidos por los coches de los tranvías, cuando pasan por curvas de pequeño radio, como se está obligado á trazarlas en las calles de las poblaciones. En este

paso, en efecto, se produce un rechinar muy desagradable al oído; y, lo que es peor aún, el movimiento de lazo que toma el coche es á veces tan acentuado que lanza á unos viajeros sobre otros. En los caminos de hierro se obvia este inconveniente dando á la vía cierta inclinación que es absolutamente eficaz; pero este medio no es aplicable en una calle, donde no se puede alterar el nivel. La Compañía de tranvías de Zurich ha encontrado la solución del problema de un modo muy sencillo y sin tocar á la calzada, que es una condición *sine qua non*; he aquí cómo ha operado: en los sitios donde hay curva, el carril no lleva rebaje profundo como en el resto de la vía, sino un rebaje poco profundo, apenas señalado, y por tanto las ruedas de los coches al pasar por las curvas descansan y ruedan, no sobre la llanta ó superficie de rodadura, sino sobre la pestaña, teniendo así la inclinación deseada. Se dice que el movimiento de lazo apenas se percibe y en cuanto al rechinar ha quedado por completo suprimido.

Podrían nuestras Compañías de tranvías vigilar estos ensayos, y si es cierto que ellos dan un remedio al mal señalado, debieran emplearle ventajosamente en muchos casos. En Madrid existen curvas de tal modo reducidas, que á su paso las ruedas de los coches producen un ruido estridente harto desagradable, y los viajeros que van en las plataformas se ven en más de una ocasión en peligro de ser lanzados del coche: recuérdese, entre otras, la curva de la calle de Recoletos al entrar en el paseo del mismo nombre.—O.

ENSAYOS DE LÍNEAS TELEFÓNICAS DEL SISTEMA PUPIN

El *Elektrotechnik und Maschinenbau* (núm. 14 de 1906) da cuenta de los ensayos practicados en una línea telefónica de 750 kilómetros de longitud próximamente (Vienne-Innsbruck-Trieste) montada con bobinas de inducción del sistema Pupin, colocadas á distancia de 4 kilómetros una de otra. Estos ensayos han demostrado que en tanto que una línea ordinaria de hilo de cobre de 3 mm. no permite conversar entre las estaciones extremas más que muy lentamente y marcando las palabras muy distintamente, esta misma línea permite comunicaciones mucho más rápidas cuando se intercalan bobinas Pupin, y que es suficiente distribuir las cada 8 kilómetros para obtener resultados prácticos satisfactorios. Con estas bobinas se ha podido todavía alargar el circuito sin perjudicar á la claridad de la transmisión.

Los «translatores» Pupin instalados en esta misma línea y que sirven para compensar las pérdidas de energía debidas á la reflexión de las ondas eléctricas en las bobinas, no han probado, por el contrario, su utilidad más que en las líneas muy largas, sobre todo cuando éstas se empalman con otras líneas sin bobinas Pupin. No se ha probado ninguna mejora en la transmisión sobre líneas cortas y provistas de bobinas Pupin en toda su extensión.

Se ha reprochado á las bobinas Pupin hacer las líneas telefónicas más sensibles á las influencias exteriores, pero las medidas efectuadas en la línea precitada, han probado que este aumento de sensibilidad proviene de que los coeficientes de auto-inducción de las bobinas varían con el tiempo de un modo irregular en las dos bobinas de cada estación; parece entonces que será suficiente mantener este coeficiente próximamente constante, empleando en la construcción de los núcleos de estas bobinas hierro de calidad conveniente para reducir esta sensibilidad á su valor normal.—O.