

merosos ejemplos, no solamente para grandes centrales, sino para instalaciones industriales que utilizan el acumulador Ruths.

Sección B (b).—Turbinas hidráulicas.

Se propuso que un organismo internacional regulase lo referente a patentes para turbinas hidráulicas, con objeto de que todos los constructores pudieran disfrutar las ventajas que de dichas patentes se derivan. No hubo conformidad de opiniones en que la Conferencia Mundial de la Energía asumiese este cometido.

Sección C (b).—Automóviles.

Se hizo notar el hecho de que aun en Norte-América, donde la gasolina es tan barata, se está desarrollando mucho el uso del automóvil eléctrico, lo que estará, por tanto, más indicado en las naciones que carezcan de petróleo y tengan energía eléctrica barata, sobre todo durante la noche. La baratura de los acumuladores y la distribución por todo el país de centrales para cargarlos, resolverán este importante problema.

Este ligero resumen da idea del interés que tendrá el libro que ha de publicarse en breve.

Un ensayo de revestimiento bituminoso

El 28 de noviembre de 1926 se abrió al tráfico la parte central de la Alameda de Alfonso XIII, en Málaga, después de la reforma hecha en dicha vía. A consecuencia de esta reforma quedó constituida por un paseo central, destinado al tráfico ligero (automóviles, coches), y dos calzadas extremas, dedicadas al pesado (carros, autobuses y tranvías); el paseo central se halla separado de cada calzada extrema por andenes con arbolado, jardines y aceras destinadas a peatones, y también hay aceras entre las calzadas extremas y los edificios.

El paseo central se pavimentó colocando sobre un afirmado de macadam capas superficiales de piedra oítica impregnadas en productos bituminosos, con lo que se ha conseguido una superficie que, como se observa en la fotografía, se encuentra en perfecto estado al cabo de más de tres años de uso. Esta circunstancia, unida al precio moderado, es lo que hace describa el procedimiento.

Las condiciones en que se ejecutó se encuentran detalladas en las bases técnicas que para este objeto se redactaron, fueron escrupulosamente cumplidas y a continuación inserto:

"Entregado el paseo central de la Alameda de Al-



Alameda de Alfonso XIII, en Málaga

fonso XIII, con una base perfecta de alisamiento y homogeneidad y debidamente consolidada, se procederá a las operaciones siguientes:

1.^a Se barrerá completamente el polvo y recebo no adherido.

2.^a Se dará un embadurnamiento con una sustancia bituminosa, núm. 1, que seque casi instantáneamente.

3.^a Se dará un segundo embadurnamiento con otra sustancia bituminosa, núm. 2, diluida en agua en la proporción de cuatro partes de aquella y una de agua.

4.^a Se mezclará perfectamente piedra basáltica u oítica, triturada en trozos de tres a siete milímetros, en la proporción de siete partes de piedra y una de la sus-

tancia bituminosa núm. 2, extendiéndose por igual hasta formar una capa de 22 milímetros de espesor.

5.^a Se cilindrará con un rodillo de 500 kilos de peso, hasta que quede la piedra debidamente asentada.

6.^a Se añadirá una segunda capa de la misma piedra, pero triturada en trozos de 0 a 3 milímetros, en proporción de tres partes de piedra y una de la sustancia bituminosa núm. 2, cuyo espesor será de 5 a 8 milímetros.

7.^a Se recubrirá toda la superficie con una capa de polvo de la misma piedra, volviéndose a cilindrar con el mismo rulo, quedando abierto el paso al tráfico.

Las condiciones económicas en que se adjudicó fueron las siguientes:

1.^a El precio, por metro cuadrado completamente terminado, será de 7 (siete pesetas), debiendo entregarse al adjudicatario la capa inferior de fundación completamente en forma y consolidada.

2.^a En dicho precio se incluye la conservación corriente durante un año de la superficie pavimentada, conservación a cargo del adjudicatario.

3.^a El Excmo. Ayuntamiento facilitará la machacadora con su personal, siendo todos los gastos de cuenta del adjudicatario y quedando, además, a beneficio del Excmo. Ayuntamiento los cantos que resulten de un tamaño mayor de los que se usen para la nueva capa, inaprovechables después de las manipulaciones necesarias.

4.^a El pago de la obra se hará por el Excmo. Ayuntamiento, al contado, a la terminación y recepción de la obra, desde cuya fecha empezará a contarse el año de conservación ordinaria.

5.^a Durante este año de conservación quedará retenido o depositado en papel del Estado el 10 por 100 (diez) del valor total, a elección del adjudicatario.

6.^a Para cuantas dudas se ofrezcan quedará aplicable el pliego general de condiciones aprobado por Real decreto de 13 de marzo de 1903."

La solución adoptada, como las diversas de naturaleza bituminosa destinadas a la pavimentación, posee las ventajas de suavidad, limpieza y comodidad, no produce polvo ni barro, y, protegiendo los materiales de los firmes, hacen sean éstos de mayor duración y de conservación más fácil y económica. El material de que se trata es mucho más barato que el asfalto. Su aplicación en frío resulta también más fácil y ventajosa que los empleos en caliente de otros productos; y no debiéndose dedicar al paso de vehículos pesados el paseo central de la Alameda, queda perfectamente indicado el revestimiento de esta clase, sumamente apto para la circulación automovilista.

La conservación gratuita durante un año es también ventajosa.

Estas razones son las que decidieron a realizar el ensayo, con éxito comprobado por la experiencia.

José MARIA CANO
Ingeniero de Caminos