

ORGANIZACION

DEL

SERVICIO DE LAS OBRAS MUNICIPALES.SISTEMAS DE EMPEDRADOS Y CONSERVACION DE LA VIA
PÚBLICA DE LA CIUDAD DE PARÍS.*(Continuacion.)*

El servicio de conservacion de la via pública en París no está reducido á solo el trabajo del obrero que reemplaza un adoquin malo por uno bueno, ó que reforma un bache ó una rodada; como en otro lugar dejo dicho, entran como principales elementos de conservacion el riego y el barrido, y á los gastos que estos servicios producen, adicionados con los de la reforma del piso ejecutada por los peones fijos, me referia al decir que estos gastos son mayores comparativamente que los de construccion.

A disminuirlos en cuanto sea posible sin desatender la conveniencia pública, se dirigen todos los esfuerzos reunidos de la autoridad local y de los Ingenieros, y de aqui la multitud de ensayos de los diferentes sistemas de empedrados y afirmados que se han verificado en aquella capital de algunos años á esta parte.

Indudablemente, en cuanto á comodidad para el público y baratura en su primitiva construccion el mac-adam, ó firme de piedra partida, está muy por encima de los empedrados irregulares y de los adoquinados, pero en cambio la conservacion de estos es pequeña, cuando la de aquellos es altamente costosa. Por esto, habiéndose estendido profusamente en las vías de París el mac-adam, deseando estenderlo aun mas por sus conocidas ventajas sin empeñarse en los crecidísimos gastos á que su conservacion comprometeria á los fondos municipales, decia el Prefecto del Sena en su Memoria presentada al Consejo municipal en su sesion ordinaria de 1860, lo siguiente: «Para conciliar tanto como fuera posible todos los intereses, he tenido la idea de emplear un sistema de calzadas mistas, en las que el firme de piedra partida estará comprendido entre dos

Tomo X.

anchas fajas laterales de adoquines. La práctica de algunos años ha proporcionado resultados que permiten generalizar poco á poco este sistema. Los carruajes que marchan velozmente, para los cuales el traqueo del adoquinado se ha hecho insoportable, y al que no seria conveniente sujetarlos por largos trayectos, conservarán las ventajas del mac-adam en todas las grandes vías, y sin embargo se obtendrá una reduccion importante en las superficies sometidas á una conservacion, á una limpieza y á un riego ruinosos. Los costados adoquinados, muy á propósito para las paradas de carruajes, tan comunes en París, resisten mejor á las deformaciones de la calzada, y sanean por otra parte la via central facilitando el escurrimiento de las aguas pluviales.»

De lo dicho por el Prefecto del Sena se desprende bien claramente en cuánto se estima en París sobre los otros sistemas de empedrado el de los firmes á la mac-adam, particularmente para las anchas vías de gran tráfico, y eso que en países lluviosos siempre ha de ser, en igualdad de las demas circunstancias, mas penosa y cara la conservacion, pues si bien es cierto que el agua es necesaria y no con escasez para que aquella sea perfecta, el exceso en ocasiones puede aumentar el desgaste, produciendo mayores cantidades de barro, y por consiguiente el coste de la conservacion aumentará tambien, si ha de atenderse cual parece indispensable á procurar á los peatones la menor molestia en su tránsito sobre el mac-adam. Sea lo que quiera, es lo cierto que no pudiendo disminuirse el gasto crecido que produce la conservacion del mac-adam por medios directos aplicados á su construccion, ha sido preciso para no privarse de este gran elemento de viabilidad, sino por el contrario, estendiendo su aplicacion, que tan grandes ventajas lleva consigo, estrechar las vías macadamizadas, dando mayor estension á las fajas adoquinadas de los costados, con lo cual han conseguido por de pronto al menos el objeto que se proponian de aumentar la longitud de via afirmada sin crecimiento del gasto de conservacion.

Este gasto, aunque tambien figura por algo Madrid 1.º de Abril de 1862.

respecto de las vías empedradas, es sin embargo pequeño comparado con el del mac-adam, razon principal por la que subsisten aun en Paris y en Londres anchas calles adoquinadas, pues como he dicho, ni el polvo ni el barro, siendo la conservacion asidua y constante, pueden ser motivo suficiente para prescribir los afirmados de piedra partida como la generalidad de las gentes ha podido creer por algun tiempo. Dicho se está que el gasto de conservacion de la via pública, sea el que fuere el sistema bajo el cual se halle construido su pavimento, crecerá ó disminuirá en relacion directa del tráfico que sobre la misma tenga lugar, contribuyendo á esto no solo el número de carruajes que por ellas transiten, sino la manera en que se verifique el tiro, la velocidad en la marcha, la forma y dimensiones de los vehiculos empleados para el arrastre, la carga de estos, el número y diámetro de sus ruedas y el ancho de las llantas, el estado de la via bajo todos aspectos, y muchas otras causas que motivan la alteracion de aquellas cifras.

En Francia, y por lo tanto en su capital, se ha dado la importancia que en mi concepto merece á la estadística del movimiento, reuniendo datos y noticias de tanto valor para la resolucion de cuestiones de sumo interés, que sin ellos hubiese sido aventurado el abordarlas. En España, y mucho menos en Madrid, nada se ha hecho aun que yo sepa acerca de este particular; nada pues tiene de extraño que nos veamos obligados á sufrir las consecuencias de nuestra incuria y que tengamos que discurrir á ciegas sobre ciertos objetos, resultando algunas veces, y no pocas, que partiendo para nuestros cálculos de supuestos erróneos por mas que aparezcan con todo el aspecto de verdaderos, caigamos en faltas que se evitarian si contásemos con datos oficiales, producto de trabajos estadísticos oficialmente recolectados. De esperar es que penetrada la administracion de la importancia que en sí encierra la estadística del movimiento, disponga, utilizando los elementos con que para ello cuenta, la reunion de los datos y noticias convenientes á su formacion, llegando por tal medio al conoci-

miento exacto de las necesidades de cada via, y pudiendo por tanto atender mas equitativamente á su entretenimiento y conservacion.

Con estos datos reunidos en Paris durante los pasados años de 1857, 1858 y 1859 se ha formado el estado que acompaño con el número 1. en que resumido por secciones aparece el gasto de conservacion de las vías macadamizadas, deduciéndose para cada una de dichas secciones el gasto total por metro cuadrado, y por el estado número 2 el desgaste y gasto de conservacion por kilómetro y 100 colleras (1) sobre las vías principales macadamizadas.

En el escrito de donde he tomado los estados adjuntos, publicados en enero de 1860 por el Ingeniero de Puentes y Calzadas encargado del servicio de la via pública de Paris en la division central, se dice para probar que el gasto de conservacion de las vías macadamizadas no es tan escesivo como á primera vista puede parecer, teniendo en cuenta el gran tránsito que por ellas tiene lugar, comparado con el de otras vías igualmente macadamizadas del imperio, que en su notable memoria sobre el desgaste de los materiales en los caminos afirmados con piedra partida, publicada en los Anales de Puentes y Calzadas, el inspector general Mr. Dupuit, aprecia en 55 metros cúbicos este desgaste por kilómetro y 100 colleras. Mr. Munte, en una relacion publicada el mismo año, indica igualmente cifras que varian entre 50 y 55 metros cúbicos para el desgaste por kilómetro y 100 colleras en los caminos de las cercanías de Strashurgo y tan-

(1) Se aplica indistintamente el nombre de collera segun la circular pasada por el gobierno francés á los Departamentos en 1844 para la formacion del censo de circulacion, á todo animal de tiro, tanto á las mulas, machos y bueyes, como á los caballos, estimando la fuerza real de un par de bueyes en dos colleras. Y en otra circular de 1851 pasada con el mismo objeto, se dice que la gran desigualdad que existe entre la fuerza de los diferentes animales de tiro impide el aplicar indistintamente á todos ellos el nombre de collera, y que al efecto se tome el caballo como unidad para la evaluacion de la fuerza real de cada uno de aquellos, considerando como una mitad, un tercio ó un cuarto de collera cargada la de los carruajes de viajeros ó de vacio en los de mercancías.

to sobre estas vías como sobre las de Maine y Loira, que fueron objeto de las observaciones de Mr. Dupnit, los materiales son de excelente calidad. Por último, en la circular de 6 de junio de 1850, la administración ha admitido 40 metros cúbicos como representación del desgaste por término medio por kilómetro y 100 colleras. De modo que no puede decirse que el desgaste ocurrido en las vías de París según se representa en los estados adjuntos es excesivo, resultando un término medio de 25 metros cúbicos.

Tampoco podrá suponerse extraordinario el gasto de la mano de obra para la conservación de las vías macadamizadas comprendidas en los estados, en razón á que admitiéndose por la citada circular de 6 de junio que aquella esté representada como término medio en dos jornales por cada metro cúbico empleado, los 67.000 metros cúbicos figurados, siendo el jornal de 5 francos 25 céntimos, producirían un gasto para la mano de obra de 442.000 francos, y es así que solo se invirtieron 153.000 francos. Pero sea lo que quiera, de todos modos el precio de 1 franco 98 céntimos que como término medio resulta para la conservación anual de un metro cuadrado de vía macadamizada es exhorbitante, y tanto mayor aparece aun si se compara con el de conservación de las vías adoquinadas. Según las noticias que se me facilitaron en las oficinas de la prefectura del Sena, en su sección de obras públicas municipales el precio de conservación de un metro cuadrado de vía empedrada con adoquines de arenisca, solo ascendió en el año de 1860 de 70 á 75 céntimos, comprendiéndose en este valor el gasto producido por las labores de reempedrados (frais de refection); pudiendo asegurarse desde luego que será bien inferior para el adoquinado de pórfido aun cuando todavía por su reciente empleo no se habían reunido datos que hicieran conocer exactamente aquella cifra.

Es indudable que cuanto mas asiduo sea el servicio de conservación y cuanto mayor sea

la atención que al mismo se preste, las degradaciones se han de producir en menor escala y el gasto disminuirá forzosamente, por esto en París los peones fijos solo tienen á su cargo pequeñas porciones de la vía, mas ó menos según el mayor ó menor tránsito que sobre las mismas tiene lugar, variando dicha extensión con raras escepciones entre 900 y 7.000 metros cuadrados. De esta manera y en tiempos normales los peones fijos pueden acudir á todos los puntos en que sus servicios son necesarios dentro de la demarcación que les está señalada, agregándoseles peones auxiliares en circunstancias escepcionales, como por ejemplo, si se han de ejecutar recargos generales para reponer el desgaste de los firmes, ó cuando deban reemplazarse grandes trozos de vía á consecuencia de obras hechas en el alcantarillado, conducciones de agua ó de gas, ó por otras causas análogas.

Manifestado, aunque con harto desaliño, cuanto me propuse esponer á la consideración de V. E. acerca de la organización de las obras públicas municipales en los países que últimamente he recorrido, y con especialidad en la capital del vecino imperio, gustoso entraria en su comparación con la que en Madrid tienen los servicios análogos á cargo del Excelentísimo Ayuntamiento, para deducir de esta comparación las reformas á que en mi entender convendría sujetarlos; pero por mas que mi deseo sea grande de ver introducidas en la capital de España cuantas mejoras tiendan á su engrandecimiento, temeria lastimar la alta ilustración de V. E., que por otra parte consagra todos sus desvelos con afanoso cuidado á la consecución de tan preferente objeto; así pues, termino suplicando á V. E. se sirva admitir este imperfecto relato con su bondad acostumbrada, seguro como siempre de mi mayor reconocimiento.

Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid
17 de noviembre de 1861.

C. M. DE CASTRO.