

tiempo, cuando ya las obras se hallen en toda su actividad y desarrollo, podremos dedicar algun nuevo artículo sobre asunto tan importante por mas de un concepto, creyendo que bastará lo dicho para formar idea del utilísimo trabajo de la mejora del puerto de Valencia, que tanto interesa á la nacion española.

Valencia 1.º de octubre de 1861.

PEDRO VILLARROYA.

DEL ASFALTO Y SUS APLICACIONES.

(Conclusion.)

Además de las *Consideraciones que sobre el empleo de las sustancias bituminosas en la construccion de caminos*, escribió el Ingeniero Mr. de Coulaine, y se publicaron en los Anales de Puentes y Calzadas; el Inspector general Mr. Darcy, cuyo nombre es tan justamente celebrado, fué comisionado á Lóndres para estudiar los empedrados y macadamizados de las calles de aquella inmensa y en extremo activa ciudad. Con este motivo publicó Darcy en los Anales, segundo semestre de 1850, una extensa Memoria, en la que se contienen datos interesantes, de aquella época, respecto á la estadística de la poblacion, circulacion de carruajes y caballerías en varios sitios de la ciudad, sistema de construccion de la via, medios de su conservacion y otra multitud de noticias referentes al asunto.

Convencida esta autoridad tan competente, de la ventajosa aplicacion del asfalto, hicieronse varios ensayos asfaltando algunos trechos en las calles mas transitadas de Paris, y se observó, al cabo de tiempo de prueba, tal ventaja en el sistema que luego se hizo estensivo á las plazas mas principales.

Hoy recorremos con gran gusto muchas calles y boulevards en aquellas populosas ciudades, y vemos con admiracion, además de las nuevas y anchurosas vias abiertas á la circulacion, un pavimento asfaltado en donde el movimiento de los carruajes se verifica por una superficie dura, suave, elástica y unida, que no se desagrega ni con los frios del invierno, ni con los calores del verano.

Para ejecutar el asfaltado de las calles, es preciso primero nivelar bien el terreno y apisonarle con fuerza para hacerle sólido y unido, dando á la superficie la conveniente convexidad; sobre el suelo preparado de este modo, se echa una tongada de argamasa ú hormigon compuesta de dos á cuatro partes de guijarros del tamaño de la segunda capa que se usa en el sistema Macadam, y arena tamizada con una parte de cal hidráulica. El espesor de esta capa de hormigon varia entre diez á quince centímetros, segun la escelencia de los materiales, la solidez del piso sobre el cual se echan y los esfuerzos á que tiene que aguantar. Despues de perfectamente apisonada se recubre con una delgada capa de mezcla de cal y arena fina para formar una superficie bien lisa y unida. En la formacion de esta capa de hormigon, si nose emplea cal hidráulica, se puede invertir la cal comun, siendo á propósito mezclar con ella puzolana artificial.

Antes de usar el asfalto es interesantisimo para el buen éxito de la operacion cerciorarse que el hormigon se halla bien seco y no conserva humedad. Cuando esto no sucede y se aplica el asfalto, el aire que se desprende de la humedad, empuja la capa de betun y es la causa de las irregularidades que aparecen en la superficie.

Lo mas cerca posible del sitio de aplicacion, para no perder calor, se coloca la caldera sobre su correspondiente hornillo, y se vierte en ella de 1 á 2 partes de betun asfáltico por cada 100 de peso del mastic, y cuando está derretido se añade proporcionalmente arena, y esta materia caliente se estiende con regularidad sobre el hormigon, dándola el espesor de 3 á 5 centímetros, segun las distintas circunstancias y destino de la localidad.

La compresion se verifica por medio de un rodillo de hierro, que su peso suele variar tambien entre 1.000 á 3.000 kilógramos. A poco tiempo de verificar la compresion puede dejarse libre la via al tráfico de los carruajes.

El pavimento asi formado tiene las condiciones que antes hemos enumerado, presenta una superficie suave y unida, sin ser resbala-

diza para los cascos de las caballerías, no se conserva en las calles ni polvo ni barro, y aunque el movimiento de los carruajes, sea muy activo, se consigue amortiguar el ruido que suele molestar extraordinariamente al vecindario con los demás sistemas que están en uso.

No ha dejado de darse importancia á la objeción puesta por algunos, de que la superficie del piso en las calles, era espuesta á resbalamientos. La experiencia demuestra que no es así; pero al tiempo de pasar el rodillo compresor sobre el asfalto pudieran disponerse en el cilindro rayas ó líneas que en el momento de pasar dejen impresas en la masa unos cuadrados ó rombos que disminuyan el peligro del resbalamiento. No es pues, como atestigua el uso, necesaria esta precaución.

Los gastos de establecimiento, ó sea la primitiva construcción de este género de pisos en las calles, es algo mayor que en los sistemas empedrados y en los afirmados á la Macadam; pero en cambio la conservación es más fácil, y el material sufre poco detrimento cuando se guardan las precauciones prescritas en la mano de obra y se logran buenos resultados. Las experiencias practicadas presentan hoy como dato, que el gasto anual de la superficie espuesta á la constante y activa viabilidad de los carruajes, se aprecia en un milímetro de espesor.

Hacíamos ánimo de seguir explicando los varios sistemas que se han puesto en ejecución, aplicando el asfalto para cubrir las calles de mayor tránsito, é íbamos también á demostrar el modo como se obtiene con demasiada frecuencia, y con perjuicio del verdadero mastic asfáltico, las mezclas bituminosas que se conocen con el nombre de asfalto artificial.

Cuando llegábamos á esta parte hemos sabido que una compañía francesa va á verificar en las calles más concurridas de Madrid unos ensayos confeccionando con materiales del país el betún y los hormigones de que antes hemos hablado, por lo cual cesamos en la prosecución del presente escrito y nos reservamos hablar á su tiempo con mayor copia de datos pudiendo

juzgar el público *prácticamente* de la excelencia del sistema que tanto queríamos recomendar, y felicitándonos desde ahora en que por nuestras celosas autoridades municipales se haya fijado la atención en proporcionar á la vía pública las comodidades para el tránsito que tanto influyen en el bienestar de la población.

E. BARRON.

El Inspector de distrito D. Carlos María de Castro, que ha estado comisionado en el extranjero para estudiar varios ramos del servicio público, acaba de elevar al Excelentísimo Sr. Corregidor de esta corte, una interesante relación de los sistemas de empedrados y conservación de la vía pública de la ciudad de París, cuyas noticias, que contienen datos muy importantes, las insertamos con el mayor gusto para conocimiento de nuestros lectores.

Excmo. Sr.: Comisionado por el Gobierno de S. M. para pasar al extranjero con el objeto de reunir noticias y datos relativos á varios servicios del Estado; me propuse desde luego emplear en el estudio de las cuestiones de policía urbana, y muy particularmente de las concernientes á la vía pública, todos los momentos que mi principal cometido me dejase disponibles; y aunque el corto tiempo de mi permanencia fuera de España no me ha permitido llevar mis trabajos tan lejos como hubiera deseado, no obstante, y por si de algo pudieran ser útiles al mejor servicio del municipio, paso á dar cuenta á V. E. de mis ligeras investigaciones, sin pretensiones de ningún género, seguro de que con su acostumbrada bondad y recto criterio, sabrá apreciar en ellas el deseo que me anima de contribuir con todas mis fuerzas, bien sean pequeñas y de corto valor, á mejorar el servicio municipal en la parte que ha sido confiada á mi cuidado.

Es indudable, Excmo. Sr., que al par que ha ido en aumento la facilidad en los medios de locomoción, estrechando á un tiempo las distancias y las relaciones de unos pueblos