

quier otro producto, ya reemplazándolos por otra clase de firme.

El pequeño adoquinado es evidentemente una solución, pero es todavía una solución muy cara. En efecto, lo repetiremos, para que resulte tan económico como un firme de piedra partida de un precio ya elevado (*Segundo caso*) es preciso que dure más de cincuenta años, si cuesta 10 francos el metro cuadrado, y más de veinticinco años si cuesta 8 francos. Pero las experiencias hechas demuestran que no se puede esperar tan larga duración, y además que si resiste bien á la circulación automóvil no ocurre lo mismo con los vehículos pesados.

No queremos sacar de aquí la conclusión de que el pequeño adoquinado, y, en general, de que todo adoquinado no deba emplearse allí donde la circulación automóvil lo reclama, pero sí queremos afirmar que no hay que hacerse ilusiones; con los precios actuales de los materiales es evidente que el adoquinado costará siempre mucho más caro que el firme de piedra partida, salvo circunstancias completamente excepcionales.

¿Qué es lo que se puede hacer en vista de esto para mejorar nuestras carreteras? La respuesta es bien sencilla: ó bien un adoquinado muy barato, ó bien un firme de piedra partida que no pueda ser desagregado por los automóviles de gran velocidad.

Todavía existen muchos vehículos con tracción animal que circulan por nuestras carreteras, y para ellos es evidente que la piedra machacada es el mejor firme; además este firme conviene igualmente á los coches automóviles cuando no es desagregado por ellos; por lo tanto, lo que hay que buscar es un sistema de firme que no se desagregue por el paso de los automóviles. Este será el ideal de la carretera futura, y es en este sentido que es preciso orientarse, debiendo añadirse que las investigaciones hechas hasta el día dan lugar á esperar que se llegará á la solución completa en un porvenir no lejano.—O.

## EL PRIMER CONGRESO DE CARRETERAS

(CONTINUACIÓN)

### Conservación de carreteras de firmes de piedra partida.

La parte más esencial de una carretera, por lo que al tránsito se refiere, es el afirmado y de cuya conservación trataré á continuación.

En la conservación del afirmado, y aparte de condiciones locales, influyen la calidad de los materiales, su machaqueo y el modo de emplearlos. Es de tal importancia la elección de buenos materiales, que el aumento de los gastos de conservación de carreteras ocasionado en estos últimos años ha provenido principalmente de la sustitución de la piedra blanda por piedra dura, habiendo poblaciones, como París y Burdeos, en las que se llega á pagar el metro cúbico de ofita á 25 francos; en Guipúzcoa y Vizcaya se ha sustituido en muchos sitios la caliza por ofita, cuyo coste llega á ser hasta doble del de la caliza, próximamente unas 15 pesetas. Con la elección de mejores materiales, los gastos de aprovisionamiento ascienden, disminuyendo los de salida.

Las calidades de piedras duras más usadas y que dan

buenos resultados, son el pórfido, basalto, fonolita, granito, gneis, escorias de altos hornos, ofita y trap, si bien la mayor parte de estas rocas son de diversas cualidades, estando en muchísimos casos mezcladas, por cuyo motivo es indispensable que se reconozcan en la cantera y antes del machaqueo los cantos de mampostería extraídos con tal objeto, para evitar la presentación de malos materiales y perjuicios á los contratistas.

**Machaqueo.**—Gran importancia se le ha dado en todo tiempo á la igualdad de los cantos en el machaqueo de la piedra, y no hay duda de que si fueran todos del mismo volumen, los cantos de los bacheos y recargos quedarían más estables, evitando de tal modo el desgaste que por su inestabilidad se produce, más en atención á la carestía, que representaría una gran limitación en el machaqueo; en esta provincia rige la condición de que el machaqueo se considerará bien hecho cuando cribando la piedra en dos zarandas de mallas rectangulares de 2 y 5 centímetros de lado respectivamente, cada uno de los volúmenes que pasen por la de 2 ó queden en la de 5 sean menores que la octava parte del total. De esta condición se desprende, que es grande la diferencia de volumen que puede existir entre los cantos del afirmado. En Francia se exige que todas las piedras pasen por anillos de 6 centímetros y que no haya más de 1,5 menor de 3 centímetros. Por existir estas diferencias, es muy conveniente, ya se emplee la piedra en bacheos, ya en recargos recogerlas con rastras ú horquillas cuyos dientes tengan separaciones convenientes para colocar las piedras más gruesas en el fondo del bache ó recargo.

En todos los casos debe de evitarse las canteras en que se labre piedra para obras, porque siempre los contratistas tienden á aprovechar los restos de la labra, que se componen principalmente de cantos planos y alargados completamente inaptos para ser empleados en la conservación.

Cuando las canteras que se pueden utilizar en la conservación de carreteras son pocas, es muy conveniente comprar ó arrendar alguna para evitar el monopolio que más ó menos pronto suelen establecer los propietarios. Es también conveniente hacer esto con las canteras en que por no tener buenas condiciones de explotación se va encareciendo la saca, pues se observa que cada contratista se limita á efectuar las labores necesarias para presentar sus lotes, sin ocuparse de que la explotación se haga en buenas condiciones, ni de conservar los caminos de acceso á la carretera. Cuando la Administración es dueña de las canteras, pueden imponer condiciones para su buena explotación ó preparar las canteras y caminos antes de la subasta.

**Recebo.**—El material empleado para recebo debe ser en general, como ya dije al tratar de la construcción de carreteras, de la misma calidad de la piedra empleada para el firme, ó más duro.

En esta provincia se aprovecha para recebo esa octava parte de piedra menuda de la que he hablado anteriormente. Los contratistas, en atención á que no pueden emplearla para otros fines, prefieren no separar este detritus, lo que se hace muy fácilmente por los camineros al extender el material en la carretera. Se comprende también que el volumen, que al medir la piedra este recebo representa, es insignificante, pues ocupa principalmente los huecos de las otras piedras.

Cuando por condiciones especiales al hacer recargos se pueda emplear económicamente recebo mucho más duro que la piedra usada en la conservación, principalmente si la ca-

lidad de esta piedra es blanda, no hay duda de que el resultado será excelente, pues la capa de recebo algo abundante sería una capa protectora del firme, que produciría análogos efectos de los que produce la gravilla, que conviene mezclar con el alquitranado cuando éste se emplea en la superficie de los afirmados; con el asfalto, para evitar su rápido desgaste. También se hace algo análogo respecto á los pavimentos de madera, en los que conviene extender, después de contruidos y periódicamente durante la conservación, una capa de 3 á 4 centímetros de gravilla muy dura, la que incrustándose en los tarugos, sufre la rodadura y los protege grandemente.

Se admite anteriormente que este recebo duro pueda económicamente emplearse, y esto sucede cuando se encuentran canteras de tal grijo ó existen fábricas en las que, empleando machacadoras mecánicas, quedan detritus de machaqueo inútiles para otros fines.

*Disposición de los acopios en la carretera.*—Si fuera posible, sería conveniente al tránsito no apilar la piedra en los paseos hasta el momento de su empleo, por la incomodidad que presenta; mas como no lo es, conviene que, á no ser que el acopio sea de gran importancia, el volumen de los montones no pase de medio metro, que no se coloquen montones en la parte interior de las curvas para permitir que los vehiculos, principalmente automóviles, se ciñan en su marcha á ellas con más facilidad; y, por último, debe evitarse el que la piedra acopiada un año quede para ser empleada al siguiente ó siguientes.

En armonía con este criterio, conviene retirar todos los guardarruedas que en algunas carreteras existen entre el firme y el paseo y trasladarlos al borde del mismo si hubiera terraplenes peligrosos; evitar durante la noche la colocación de carretas, materiales de construcción, etc., sobre el firme ó paseos y, en definitiva, tener la carretera exenta; á ser posible, de todo obstáculo. Cuando se acopia un recargo se dispondrán los montones á ambos lados de la carretera para disminuir el coste de extensión en el firme.

*Métodos de conservación.*—Ya sabemos que se puede conservar la carretera por bacheos ó por recargos, si bien este procedimiento exige la conservación por bacheos, en el intervalo comprendido entre dos recargos.

*Bacheos.*—Cuando no se dispone de rodillos para apisonar y se fía la trabazón de materiales casi exclusivamente á la compresión producida por el tránsito, pues á lo sumo se apisona con pisonos de mano, se debe conservar siempre por bacheos; pues de lo contrario se forman en las carreteras rodadas longitudinales muy profundas y peligrosas, quedando en los intervalos de ellas las piedras completamente sueltas.

Los bacheos deben distribuirse de modo que cuando los caballos ó bueyes que arrastran el coche ó carreta tengan sus patas sobre piedra, las ruedas vayan sobre afirmado antiguo, con el fin de que el esfuerzo necesario de los motores sea lo más pequeño posible, y que cuando las ruedas se apoyen en piedra, los motores vayan por firme antiguo á fin de que la tracción mayor que exige el vehículo sea fácil. Conveniente es también que vaya sólo una rueda sobre piedra, con el fin de que el aumento de tracción sea menor, y que sólo uno de los motores tenga que pasar sobre piedra para que los otros tengan facilidad de hacer el esfuerzo necesario de tracción, y á fin de evitar que, por ir todo sobre piedra y en malas condiciones, tiendan á desviarse de su dirección ordinaria. Por último, conviene distribuir los ba-

ches de modo que el vehículo, después de haber pasado uno, pueda volver á adquirir su velocidad normal antes de llegar al segundo.

De lo expuesto se desprende que el bache no debe tener longitudes mayores de 2 metros, ni anchuras de más de uno á uno y medio; que no debe haber bacheos uno enfrente de otro, como suele hacerse á veces en las rodadas, y como regla general puede establecerse también que todo bacheo que comprenda todo el ancho de la carretera, es defectuoso.

Cuando los bacheos se apisonan con rodillos de bueyes, conviene disponerlos en sentido longitudinal algo más próximos de lo que por las reglas anteriores se desprende, á fin de disminuir los gastos de apisonamiento.

*Cacheo de un bache.*—Hay costumbre de limitar el bache por líneas rectas, picar el perímetro, etc., y en lugar de esto deberá determinarse el bache, según la depresión, y se picará precisamente según el perímetro del mismo, con el fin de no destruir afirmado que se halla en buenas condiciones para sustituirlo con piedra movediza.

La operación del picado es bastante cara y casi siempre puede evitarse, con tal que se distribuyan con cuidado los materiales gruesos en el centro y los menudos en los bordes. La experiencia prueba que este procedimiento da buenos resultados. Cuando la carretera tiene mucha pendiente debe de picarse siempre.

Cuando no se intenta apisonar absolutamente nada el bacheo, es indispensable que los cantos sean casi iguales para aumentar su estabilidad y que no se emplee ninguna clase de recebo. Cuando se apisona con pisón de mano ó con rodillo, se dispondrán, como ya se ha dicho, los cantos mayores en el centro, los menores en la superficie y en los bordes; se apisonará después perfectamente, y, por último, se extiende encima algo de recebo, volviendo á apisonar. La primera vez se apisona con el fin de emplear la menor cantidad posible de recebo.

En muchos casos existen baches, y más generalmente rodadas, que desaparecen con el picado del borde exterior de los mismos, lo que produce además algunos materiales de piedra partida, y que es muy conveniente tener presente en ocasiones en que no se dispone de acopios en la carretera, pues los acopios extraídos con el picado pueden emplearse para desvanecimiento de otros baches.

La época más conveniente para bachear es la de lluvias, debiendo recomendarse regar los baches en los días secos y al anochecer para que la acción del agua sea más eficaz.

Los bacheos necesarios entre dos recargos son de mucha menor importancia, principalmente si el intervalo entre los recargos no es excesivamente grande. Estos bacheos se hacen lo mismo que se ha dicho anteriormente.

*Recargos.*—Al tratar de bacheos el Sr. Pardo dice lo siguiente, para justificar que se puede por bacheos evitar la disminución del espesor del firme de una carretera: «La experiencia demuestra que algún tiempo después de concluido un bacheo, se presentan nuevas depresiones que desaparecen poco á poco por las acciones combidadas del tránsito y la extracción de detritus, y que se pueden aprovechar para nuevos bacheos, repitiéndolos hasta cinco y seis veces en la temporada de invierno.» El Sr. Debauve, tratando de este mismo particular, dice: «El sistema de bacheos permite, en rigor, no sólo mantener la unión del afirmado, sino también restituir cada año el espesor perdido por el desgaste.» Si se mantiene la unión del afirmado no hay baches, y, por tanto,

hay un círculo vicioso en la explicación del Sr. Debauve, y por lo que se refiere á lo dicho por el Sr. Pardo, esas depresiones, que se forman en la proximidad de un bacheo, no desaparecen sino que aumentan, alargándose y suavizándose por tanto, algo la unión del bacheo con el firme antiguo. Cuando el bacheo tiene por objeto hacer desaparecer los baches en el intervalo de dos recargos, estos efectos disminuyen mucho.

De lo expuesto se desprende que el procedimiento de conservación por bacheos, produce alteración más ó menos grande en la superficie de la carretera, porque realmente no restablece la unión del afirmado, pues sustituye á un bache poco profundo un saliente poco elevado y resistente, al lado del cual el afirmado antiguo adquiere más ó menos tarde la apariencia de un bache que es necesario después bachear, etc.

Estas desigualdades no incomodan gran cosa en carreteras de poco tránsito y con vehículos á pequeña velocidad; pero á grandes velocidades, producen al viajero efectos desagradables.

Además de lo expuesto, la conservación exclusiva por bacheos tiene otros inconvenientes, como son: el exigir bastante inteligencia por parte de los peones camineros, la dificultad de bachear en carreteras cuyo desgaste es muy igual, lo que ocurre en esta provincia á lo menos con 80 por 100 del total de las mismas, y el menor aprovechamiento de los materiales, porque las piedras se rompen fácilmente.

Estas son las causas que impulsan á que se desarrolle lo más posible la conservación por el procedimiento de recargos.

No dejan de tener los recargos también sus inconvenientes, alguno de ellos, y tal vez el más importante, originado por no haber conservado el firme de las carreteras con el espesor de su construcción.

Para hacer un recargo se necesita mayor cubo de materiales que para bachear, y como, por lo dicho anteriormente, las carreteras tienen el firme con espesores pequeños, es preciso en las partes no recargadas continuar empleando por bacheos el máximo de materiales, por cuyo motivo aumenta grandemente el presupuesto, creando dificultades para la Administración.

Si no se distribuyen convenientemente los recargos, aumenta algo el coste del material por la mucha mayor cantidad que se necesita. Á esto hay que añadir el gasto de cilindrado y de riego, si bien esto produce disminución en el coste del material.

Para conservar las carreteras de una provincia por recargos, es necesario darse cuenta exacta del espesor del firme en todos los trozos de las mismas; tener idea de la circulación que en los diversos trozos existe, así como de la calidad de los materiales que pueden emplearse, condiciones climatológicas, y, en una palabra, tener presente todo lo que puede influir en el mayor ó menor desgaste de las carreteras de que se trate. Estos datos sirven para determinar las secciones de igual desgaste, así como para distribuir los materiales empleados en la conservación por bacheos de los trozos más recargados en armonía con los datos citados.

El desgaste de una carretera en general es desigual; pero entre dos empalmes, entre dos pueblos, entre un pueblo ó fábrica y una estación de ferrocarril, etc., este desgaste suele ser uniforme y, por tanto, dichos trozos constituyen secciones ideales de recargo.

Estos trozos, en general, no suelen ser largos; mas si

esto ocurriera, habrían de recargarse en dos ó tres años sucesivos con el fin de evitar el aumento del coste de materiales por la gran demanda de los mismos. Las secciones de carretera, que han de recargarse, deben estar limitadas por puntos bien definidos, como son: encuentros de carreteras, postes kilométricos ó de cualquier otra distancia, etc., con el fin de evitar que el extremo de un recargo caiga sobre otro hecho anteriormente.

*Espesor del recargo é intervalo entre dos recargos.*—El espesor de los afirmados no debe descender de un límite que puede, según las circunstancias, variar entre 5 y 10 centímetros. Por otra parte, la capa de materiales de cada recargo no puede descender por debajo de un límite, que se puede fijar en 6 centímetros y que disminuye con el cilindrado de la cuarta á la quinta parte.

Teniendo esto presente no se puede dejar de conservar por bacheos, como se ha dicho, hasta que se recarguen, los trozos de carretera en que el espesor sea mínimo.

El recargo puede ser muy espeso, tan delgado como sea posible, ó tener un espesor intermedio. Si el espesor del recargo es grande, el intervalo entre los recargos aumenta y, por tanto, los recargos son menos frecuentes. Este sistema es el más económico, porque el gasto del cilindrado está lejos de crecer proporcionalmente al espesor del recargo, y el empleo de un metro cúbico de materiales es, por consecuencia, menos caro cuando el espesor del recargo aumenta. Tiene también la ventaja de molestar lo menos posible la circulación. El inconveniente que presentan estos recargos muy espesos proviene de que, en los últimos años, el afirmado está muy desigual por los muchos baches que se han hecho.

Se deducen con facilidad, en vista de lo dicho anteriormente, las consecuencias de un recargo muy delgado y las del recargo de espesor intermedio.

*Operación del recargo.*—Se recomienda por algunos Ingenieros el picado del firme antes de recargar, ó, por lo menos, el picado de los bordes exteriores del recargo; sin embargo, en vista de la carestía de esta operación y teniendo presente que el recargo, hace, aun sin picar, perfectamente clavo con el firme antiguo, considero innecesario el picado; solamente habrá de cuidarse de disponer la piedra menuda en los bordes del recargo, con el fin de que el resalto sea pequeño. Antes de recargar, el firme debe estar muy igual; pues de lo contrario se forman baches después del recargo donde antes existieron, á causa del mayor asiento del firme.

La extensión de los materiales se hará, á ser posible, en todo el ancho de la zona recargada y no por mitades de carretera, porque se unen mal las dos zonas y se forman muchos detritus en la unión. Si durante las operaciones del recargo no lloviese, deberá regarse, según el eje de la carretera, pues el agua por el bombeo llegará hasta los bordes. El apisonamiento de los recargos deberá efectuarse con rodillos de vapor por ser más perfecto y más económico que con rodillos de tracción animal. Algunos Ingenieros tasan en una peseta por metro cúbico esta diferencia de coste de apisonamiento.

El recebo que se emplee será de la clase y condiciones ya expresadas.

Es muy general en el extranjero hacer el cilindrado por contrata, no porque sea más barato, sino á fin de descargar al personal de carreteras de la gran responsabilidad que el uso de los rodillos de vapor trae consigo y del mucho trabajo que el empleo de los mismos representa, principalmente en

el invierno, que es cuando el personal de carreteras está más ocupado. La Administración, por otra parte, tiene dificultades para reparar los rodillos y no tiene medios de sustituir unos por otros cuando alguno se descompone.

Un rodillo de vapor de 16 toneladas cilindra, aproximadamente, cada día de diez á doce horas de trabajo y con recargos de espesor de 8 centímetros, unos 40 metros cúbicos de piedra dura ó unos 60 metros cúbicos de piedra caliza. La velocidad del rodillo de vapor apisonando debe ser de unos 3 kilómetros por hora.

En los trozos recargados sería conveniente cilindrar cada año, aprovechando el paso del rodillo del vapor, porque éste aprieta las piedras unas contra otras, expurga el afirmado de las tierras que existen en los intersticios, reduce el levantamiento producido por los fríos persistentes, y, en consecuencia, la dislocación y movilidad relativa que se observan á cada deshielo.

Se reseñarán brevemente, para terminar, los buenos efectos de la conservación de carreteras por el método de cargos cilindrados:

La circulación queda desembarazada del impedimento considerable que los empleos parciales representan. La resistencia á la atracción es durante el empleo de los materiales menor por recargos que por bacheos.

El afirmado queda mejor unido, más igual y más resistente; de donde resulta un menor esfuerzo de tracción para los motores, un movimiento más agradable para excursionistas y viajeros y una nueva economía para el público.

El perfil transversal del afirmado es más regular y se conserva mejor, la evacuación del agua se hace mejor y el barrido es más fácil.

Hay menos barro y polvo, de donde proviene una nueva ventaja para el público y economía en la mano de obra en el entretenimiento propiamente dicho.

Se evita el desgaste considerable debido á la rotura en pura pérdida, de las piedras diseminadas, así como de las que por el poco espesor del bache se rompen al apisonar.

Hay una adherencia más completa entre los empleos recientes y el firme antiguo.

El afirmado es menos sensible á las intemperies y á los deshielos.

Los materiales se emplean metódicamente, por una labor de conjunto que puede estar bien organizada, en lugar de la labor de bacheos, que queda casi exclusivamente á la iniciativa de los camineros.

La mano de obra permanente de los peones camineros disminuye, y, por tanto, puede disminuir el número de éstos.

Bilbao 26 de Febrero de 1909.

VÍCTOR O. DE ALLENDE.

(Se continuará.)

## PUERTO DE BARCELONA

### Dársena del Morrot.

Aprobado dicho proyecto por Real orden de 2 de Julio de 1904, se subastaron las obras con fecha 22 de Noviembre del propio año, comenzándose los trabajos á su debido tiempo, por la explanación de la parte Sur, con objeto de ganar terrenos al mar y establecer en ellos los indispensables talleres.

Con la simple iniciación de estas obras preliminares, y al

levantarse los perfiles del replanteo, se echó de ver bien pronto la inexactitud de muchos de los datos consignados en el estudio primitivo, referentes á la configuración del terreno, suponiendo la existencia de playas más ó menos extensas donde éstas habían desaparecido, y la necesidad imprescindible de obras adicionales importantes para subsanar estas deficiencias. Trazado este proyecto sobre un plano algo antiguo de la costa levantado por la Comisión Hidrográfica, nada tiene de extraño que por la acción del tiempo y variadísimos efectos de los temporales y de las corrientes de toda índole en un litoral como el nuestro de tan mudable régimen, se haya alterado la configuración de sus playas, socavándose unas y aterrándose otras, á veces, en plazos muy breves, variando más tarde en sentido contrario con el rumbo de las marejadas, y sin adquirir nunca carácter de estabilidad y fijeza.

Lo cierto es que por efecto de estas variaciones, el gran playazo antes existente entre el arranque del segundo espigón y la fábrica de Nuestra Señora del Carmen, que sirvió de base al estudio aprobado y se consignó en los planos del mismo, ha desaparecido en mucha parte de su extremidad Norte, en la que hoy llegan las olas al emplazamiento fijado para el muro terminal de la nueva estación, obligando á la prolongación de las escolleras de defensa paralelas á la costa en una extensión de 200 metros, y al vertido de un nuevo y considerable cubo de terraplenes inferiores y superiores al nivel del mar. El conjunto de estas obras adicionales, que más tarde detallaremos, representa un aumento forzoso en el presupuesto de gastos de 687.778,86 pesetas, cifra que, por su crecida importancia, exigiría ya por sí sola la formación de un presupuesto reformado, si otras muchas concausas no contribuyeran á justificar su necesidad ó conveniencia.

Las obras del segundo espigón, formadas por un dique de abrigo y un muelle adosado, y en general todas las de la nueva dársena, se proyectaron, según se hace constar en la Memoria correspondiente á dicho estudio, bajo el supuesto de que las obras de prolongación de la escollera de Levante estarían ya lo suficientemente avanzadas para prestar un buen abrigo á las de Morrot, sin que éstas hubieran de reunir, por lo tanto, grandes condiciones de robustez y resistencia. Desgraciadamente la experiencia ha venido á demostrar la inseguridad de estas previsiones, por cuanto, debido á multitud de causas que no es del caso analizar aquí, tales como los cambios de traza y de perfil, periodos de prueba de nuevos elementos de construcción, proyectos de muelles adosados, y sobre todo la poca actividad desarrollada hasta ahora por el adjudicatario de las obras, éstas se encuentran hoy día en estado de evidente retraso, sin que haya comenzado aún la construcción del espaldón, y avanzado muy poco la de los bloques de guarda destinados á quebrantar y detener por completo la propagación de las marejadas.

En tales condiciones, que tardarán bastante tiempo en mejorar; basta tener á la vista los planos aprobados de la dársena de Morrot, para comprender que las obras de su contradique de defensa se han de construir en plena mar, sin abrigo de ninguna especie, al menos contra los temporales del segundo y tercer cuadrantes que suelen ser los más temibles, y sin la posibilidad de retrasar su construcción, por los plazos perentorios y fijos estipulados con la Compañía de los ferrocarriles de Madrid á Zaragoza y á Alicante, y sancionados por la Superioridad, bajo la carga de ciertas y onerosas penalidades.

Es, pues, indiscutible que la sección proyectada para aquél, en los supuestos indicados, ha de resultar insuficiente en absoluto ante la realidad de los hechos, y así lo ha demostrado ya la práctica, por cuanto las escolleras vertidas en el año anterior, con sujeción estricta al perfil aprobado, y en el arranque de la expresada obra, fueron barridas en breves horas por el primer temporal que sobrevino, por cierto de corta intensidad, y sin que quedara de las mismas ni el más pequeño rastro. Debe reforzarse, en consecuencia, la citada sección, aumentando desde luego la banqueta de su paramento exterior hasta los 6 me-