

CRÓNICA

Alquitranado de las carreteras.—Acerca de un ensayo de este sistema de proteccion, publica algunos detalles el *Giornale del Genio Civile*, que recuerda el interés mostrado en sus numerosas experiencias sobre el particular por los ingenieros franceses encargados de la conservacion de estas vias.

El colega se refiere a datos facilitados por el autor del ensayo, que ha sido el ingeniero del Ayuntamiento de Asedi-Piceno, señor Cesari, quien ha escogido para sus pruebas la avenida de acceso a la estacion de aquel nombre, cuya longitud es de 80 m., i que comprende una calzada de 8 m. de ancho entre paseos, con árboles, de 6 m.

Para alquitranar la citada via se principió por una escrupulosa limpieza de la superficie del camino, hasta dejar al descubierto el firme, i despues se aplicó el alquitran por mitades alternadas en toda la longitud de la via. La estension se llevó a efecto por medio de paletas de lata con mangos de maderas; i como para ello se elijieron los primeros dias de Julio, la temperatura del ambiente, que se aproximaba a 40 grados en el suelo, hizo innecesario calentar primeramente el alquitran, que procedia de la fábrica de gas de alumbrado de la poblacion, cuyo estado ofrecia fluidez bastante para ese empleo. A pesar de ello, la aplicacion del alquitran ofreció alguna dificultad para conseguir que penetrase en el firme, siendo necesario repetir varias veces la operacion. Terminada al fin, se esparció por toda la supercie una capa de arena silíceá.

La cantidad de alquitran empleada fué de 1.876 kg. por m.², produciendo un gasto por esta unidad superficial de 0,112 de lira; la manipulacion resultó a 0,012; la estension del alquitran a 0,030, i el enarenado a 0,008. El costo total del m.² de via alquitranada importó, pues, en total, 0,162 de lira.

El resultado obtenido hasta ahora es satisfactorio, puesto que el polvo, aunque no ha desaparecido, se reduce a una capa de pocos milímetros, que permanece adherida al piso de la carretera i se levanta con dificultad al paso de los carros o al soplo de los vientos naturales. El señor Cesari cree prudente reservar su opinion definitiva hasta comprobar la manera de comportarse el piso protegido en las distintas estaciones, así como la duracion de la capa protectora.

La consecuencia que anticipa desde ahora el citado ingeniero es que el sistema resulta de excelente aplicacion en los paseos reservados a los peatones, porque, libres de la accion destructora de las ruedas, se forma en ellos una costra resistente i continua que se asemeja mucho por el color i por la duracion al asfalto. — (*Revista de Obras Públicas*, 8 de Febrero de 1906).

Mejoramiento de las desembocaduras de ríos i puertos.— Juzgamos de interés para nuestros lectores las siguientes líneas estraidas de los *Anales del Instituto de Ingenieros Americanos*:

«La experiencia adquirida sobre este problema de tanta actualidad e importancia para Chile, es mayor en los Estados Unidos que en cualquier otro país; durante mas de treinta años se ha estado practicando trabajos de correccion de las desembocaduras en las costas del Atlántico, del Pacífico i del Golfo de Méjico; a pesar de esto se ha llegado a la conclusion de que el problema es mui difícil i mui refractario al análisis, a tal punto que al plantearse cada uno de ellos ha suscitado polémicas entre distinguidos ingenieros. Baste citar el hecho de que para el mejoramiento del Sena se han estudiado catorce proyectos diferentes.

Las fuerzas en accion en la boca de un río son en jeneral muchas i diversas, i si bien se podria adelantar el efecto de cada una de ellas por separado, su combinacion produce a veces hasta resultados contradictorios de lo previsto. Las principales acciones, que varian de importancia segun la localidad i la época, son las siguientes: el trasporte i depósito de los materiales acarreados por el río; las creces i marcas i la presencia de corrientes de costa, el efecto de los temporales i de los vientos dominantes sobre los detritus de la playa, etc.

El autor de este estudio cree poder adelantar los siguientes principios como resultado de la práctica.

1.º Una maza de agua que se mantiene con un ancho i hondura constantes se mueve siempre en curvas regulares, sólo cuando la corriente pasa de una a otra ribera o cuando se mantiene en línea recta se producen divagaciones i peraltes del fondo;

2.º Para cada material cedimentario parece existir cierta relacion entre la curvatura i la hondura; cuando se aumenta la curvatura el canal se ensancha i su fondo se peralta;

3.º En cada desembocadura existe, o ha existido ántes del mejoramiento, en alguna parte de ella un canal que parece indicar las dimensiones que puede producir la accion del río, como resultante de la velocidad, del acarreo de fondo i de las otras causas existentes;

4.º El canal que conduce a la barra es compuesto en jeneral de dos o mas curvas inversas reunidas por tanjentes, i la direccion de la barra es mas o ménos constante, aun en el caso de que sea móvil;

5.º Para asegurar el éxito en el mejoramiento parece necesario que se respeten las condiciones de ubicacion i curvatura del canal natural existente, i en especial del punto de interseccion de éste con la barra. Cualquiera desviacion en la ubicacion de los molos, puede reducir la accion de arrastre de la corriente i hacer que ella pase inofensiva sobre la barra;

6.º En los casos en que las obras han respetado las condiciones existentes del canal i en que los molos han sido llevados hasta bastante profundidad, se han producido molestias insignificantes a causa del retroceso de la barra i del movimiento de las arenas de la playa;

Al contrario, cuando los molos no se han extendido lo suficiente o cuando se han ubicado arbitrariamente, la barra se mantiene como ántes. El valor práctico de los molos

parece resultar de la proteccion que ofrecen al rio contra las olas i corrientes de costa, i para ello es menester que los molos lleguen a tal profundidad, que las olas no tengan influencia sobre el fondo;

7.º Cuando se usen dos molos deben avanzar juntos durante la construccion para impedir las divagaciones del fondo que pueden crear obstáculos para el futuro; los molos deben ser llevados hasta el nivel de pleamar, pues en los casos en que se ha adoptado un nivel inferior se ha experimentado la necesidad de elevarlos hasta ese nivel ulteriormente

8.º La rapidez en la ejecucion es un factor esencial para el éxito, en los casos en que el trabajo se ha prolongado varios años se ha notado un retroceso de la barra con el peralte de los molos i como resultado final se ha debido prolongar éstos, mas de lo necesario; i

9.º Si el rio lleva mucho sedimento es de desear que se ayude a la supresion de la barra por medio del dragaje, pues en el caso contrario la menor seccion de salida que encuentra el rio puede producir depósitos considerables aguas arriba de la boca.

Durante la discusion que suscitó esta conferencia, se habló ademas de la necesidad de averiguar, ántes de proceder a la construccion de molos, si el dragado por sí solo no basta para mantener un canal navegable. Si esto es posible habria que entrar a comparar el interes del capital necesario para construir los molos con los gastos de dragado i de amortizacion de las dragas i decidirse por el plan mas económico.

JUAN E. CERDA.

BIBLIOGRAFIA

Hidraulique Agricole et urbaine par G. BECHMANN.—Librairie Polytechnique. Ch. Beranger, Editeur, 15 Rue des Saints-Pères, Paris.—(Precio 20 francos.)

El Instituto de Ingenieros de Chile ha recibido recientemente esta importante obra que forma parte de la conocida *Encyclopedie des Travaux Publics*.

Consta de un volumen en 8.º de 640 páginas, con figuras intercaladas.

La primera parte comprende el estudio de la hidrolojía i jeneralidades sobre el réjimen i abastecimiento de aguas; la segunda parte, trata la hidráulica agrícola; i la tercera parte, la hidráulica urbana.

Puede considerarse esta obra como un complemento a «*Distribution d'eau, et Assainissement*» del mismo autor.

