

REVISTA DE OBRAS PUBLICAS

PUBLICACIÓN TÉCNICA DEL CUERPO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

DIRECTOR

D. MANUEL MALUQUER Y SALVADOR

COLABORADORES

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

SE PUBLICA LOS JUEVES

Dirección y Administración: Plaza de Oriente, 6, primero derecha.

LAS EFLORESCENCIAS DE LOS LADRILLOS

La revista *Transactions of the American Ceramic Society* ha publicado recientemente un estudio sobre el origen de las eflorescencias que presentan ciertos ladrillos, y sobre los medios de ponerlos en obra para impedir su producción.

El autor distingue entre las eflorescencias que se producen en el horno y que sobreviniendo en el curso de la desecación ó de la cochura, hacen en cierto modo cuerpo con el ladrillo, y las que aparecen más tarde, cuando los materiales están puestos en obra.

Las primeras resultan, ó bien de la evaporación de soluciones salinas durante la desecación, ó bien de reacciones entre los gases del hogar y la cal del ladrillo durante la cochura, y están caracterizadas por la producción de sulfatos variados: alcalinos, de magnesio y de cal; este último sobre todo es el que produce la eflorescencia. Estos sulfatos proceden, sea de la transformación de sulfuros encerrados en la arcilla, sea de sales solubles contenidas en el agua que ha servido en la fabricación de los ladrillos, sea, en fin, de los gases del hogar. Los remedios preconizados para impedir la producción de las eflorescencias á que dan lugar dichos sulfatos y que deben ser empleados durante la fabricación del ladrillo, pueden resumirse como sigue:

- 1.º Trabajar la arcilla antes de la formación de sales solubles.
- 2.º Si encierra naturalmente sales, quitarlas con un lavado con agua, por ejemplo.
- 3.º Transformar las sales solubles en sales insolubles por la acción del cloruro ó del carbonato de bario.
- 4.º Evitar la concentración de sales en la superficie por una cochura rápida.
- 5.º Emplear fuegos reductores.
- 6.º Recubrir los ladrillos para la cochura, de una materia combustible que, quemándose en el hogar, cree una atmósfera reductora.

Las eflorescencias de la segunda categoría no están incorporadas al ladrillo; se producen en su superficie poco tiempo después de su puesta en obra y se presentan bajo forma pulverulenta que se quita frotándolo. Estas eflorescencias son debidas también á sulfatos de cal ó de magnesia, que se encuentran en el ladrillo ó en el mortero y que disueltos por la humedad son arrastrados por ella á través del muro hasta la superficie. El agua, evaporándose, deposita las sales sobre el paramento del ladrillo. El cloruro de sodio, añadido algunas veces en invierno

al agua de amasado para impedir la congelación del mortero, desempeña el mismo papel que los sulfatos.

Se evitará la producción de eflorescencias de esta segunda categoría con todos los medios que existen para combatir la humedad del muro y hacerle impermeable.—O.

EXPOSICIÓN HISPANO-FRANCESA DE ZARAGOZA

La Compañía general de asfaltos y portland «Asland» de Barcelona.

El cemento y sus aplicaciones han venido á realizar en estos últimos años una verdadera revolución en el arte de edificar: ora se trate de construcciones ó del decorado arquitectónico de las fachadas, ya de baldosas, de mármol comprimido, de piedra artificial ó de otra clase de trabajos análogos, hoy día se recurre constantemente al cemento.

Por este motivo, debía llamar principalmente nuestra atención, entre los expositores que concurren á la Exposición Hispano-Francesa de Zaragoza, la Compañía general de asfalto y portland, que fabrica el reputado cemento portland «Asland», cuyo nombre es tan conocido de Ingenieros y Arquitectos.

La fábrica de la Compañía, que figura entre las más importantes de España, tanto por su instalación como por sus productos, se halla situada entre Castellar de Nuch y La Pobla de Lillet, en la provincia de Barcelona, al pie de un salto de agua de 3.000 caballos de fuerza. Ha sido dotada de toda la maquinaria más moderna efectuándose la fabricación conforme á los procedimientos más recientes. La fuerza hidráulica es recogida por nueve ruedas hidráulicas, extendiéndose la tubería sobre 5.000 metros, bajo presiones que alcanzan hasta 31,5 atmósferas.

La instalación, repartida en varios edificios, comprende hornos rotativos automáticos, aparatos para el tratamiento de la roca cruda, para su trituración, su pulverización, el secado, la cocción y el enfriamiento, y, por último, para la pulverización definitiva. Algunos de los edificios ó cubiertos tienen hasta 119 metros de largo por 35 metros de ancho. Existen además grandes depósitos, en los cuales el cemento reposa durante el tiempo necesario antes de ser entregado para la venta.

Otras secciones especiales están destinadas á la preparación del carbón que sirve para la fabricación de portland artificial. Este carbón, que se extrae de las minas propiedad de la Compañía, es secado y pulverizado por medio de un procedimiento especial.

Completan esta organización admirable un espacioso taller de reparaciones y un laboratorio químico, en el que se efectúan constantemente análisis de las materias primeras y del cemento fabricado, con objeto de poder garantizar la uniformidad de los productos.

Análisis.	
Sílice soluble.....	22,50
Alúmina.....	7
Óxido férrico.....	3,15
Cal	64



La producción diaria de la fábrica asciende á 500 barriles de cementos de calidad superior, próximamente aumentada á 1.000 barriles.

Estos cementos han sido analizados y probados en todos los países del mundo, y creemos de interés reproducir aquí los resultados del análisis efectuado en el Laboratorio de Puentes y Calzadas de París.

Magnesia.....	0,72
Anhidrido sulfúrico.....	0,39
Pérdida al fuego.....	1,80
Elementos no dosificados y pérdidas.....	0,44

Total..... 100 00

Indicio de hidraulicidad	0,45
Fineza del cernido:	
Residuo sobre el tamiz de 900 mallas.....	0,2
Idem id. de 4.900 idem.....	13,4
Pelvo fino.....	86,6
Total.....	100,00
Peso especifico verdad.....	3,130
Densidad aparente.....	1,180

Compañía, Sr. Serrate, quien con gran inteligencia aprovechó la ocasión para llamar la atención del Monarca acerca de varios puntos que interesan á la industria nacional de cementos, prometiéndole el Monarca tenerlos en cuenta.

Como el Rey se los otorgó, merecen todo género de elogios el Consejo de Administración, que preside el opulento banquero señor Güell, y el Gerente Sr. Ferrer y Vidal, que han logrado elevar esta industria á la altura de las mejores marcas similares extranjeras.»

ENSAYOS COMPARATIVOS DE LAMPARAS ELECTRICAS

CON
FILAMENTOS DE CARBÓN, CARBÓN METALIZADO Y TÁNTALO

(CONCLUSIÓN)

Las dos primeras lámparas de tántalo y de carbón metalizado inutilizadas lo fueron tan pronto que el hecho hubo que atribuirle á defectos mecánicos de los filamentos las roturas na-

La resistencia á la tracción del cemento «Asland», sumergido en agua dulce, á los siete días, es de 56,3; á los veintiocho días, de 60,2 kilogramos por centímetro cuadrado.

Hemos tenido á la vista certificados de distinguidos Ingenieros y Arquitectos que han empleado el cemento «Asland» y hacen de él grandes elogios. Sería tarea interminable la de reproducir aquí la lista de todas las obras públicas y particulares en las que se ha utilizado este cemento. Nos contentaremos con recordar que, en la actualidad, se emplea el cemento «Asland» en los importantes trabajos del Canal de Cataluña y Aragón, en las obras de defensa de las provincias de Levante contra las inundaciones, en las obras de los puertos de Barcelona, Valencia, Alicante, Castellón, Sagunto, Sevilla, Cádiz, Coruña, Melilla y de las islas Chafarinas.

El cemento «Asland» se exporta, además, á México, á Chile, á la Argentina y á otras Repúblicas americanas, siendo reconocido en aquellos mercados como el mejor, en competencia con las primeras marcas extranjeras.

La merecida reputación de que goza la Compañía general de asfalto y portland quedará sin duda concertada en el próximo Certamen de Zaragoza, donde sus productos obtendrán con seguridad una de las más altas recompensas, que confirmará las obtenidas anteriormente en Londres, 1905, gran premio; Bruselas, 1905, diploma de honor y Barcelona (Exposición de Minería, 1905), diploma de honor.

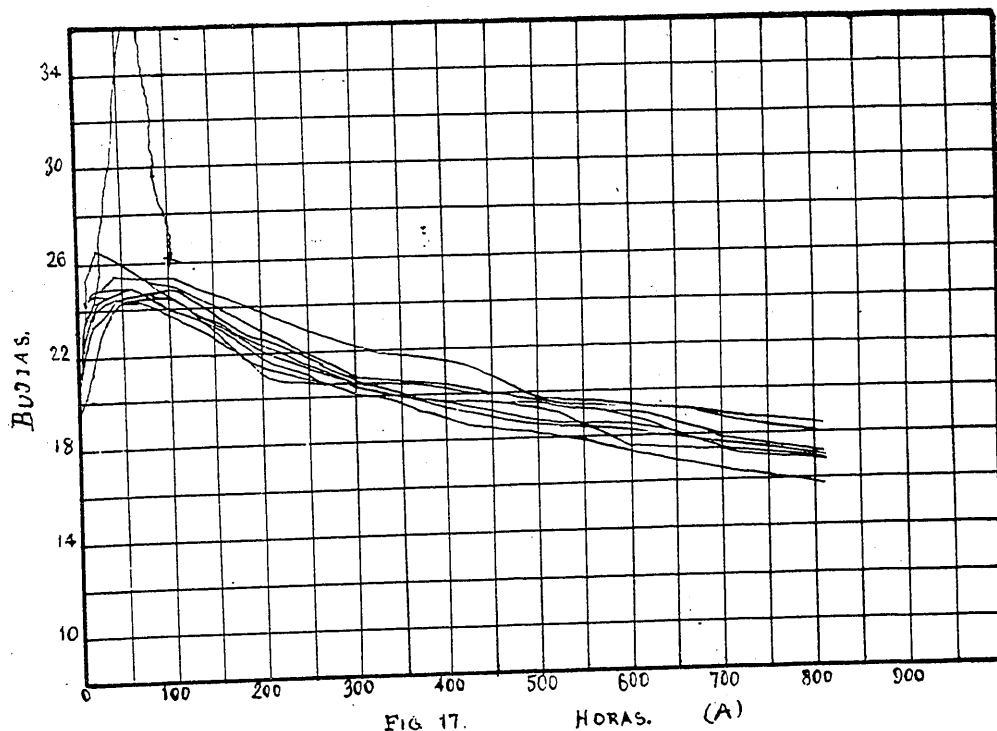


FIG. 17.

Copiamos de la *Época*, sobre la visita de S. M. á la instalación que nos ocupa, esta información:

«Su Majestad se detuvo ante esta instalación, enalteciendo el poderoso esfuerzo hecho por esta importante Empresa hasta conseguir que su portland «Asland» bata el *record* de los cementos nacionales y extranjeros.

El Monarca recordó que cuando la inauguración del puerto de Cádiz y en otras varias importantes obras, vió con satisfacción que se empleaban estas y otras marcas de producción nacional, y que también se emplean satisfactoriamente en el Real Patrimonio, construyéndose actualmente con el cemento «Asland» los palacios y puentes de Cortegada y Reina Victoria, de Madrid, como otras notables obras hidráulicas.

Su Majestad hizo varias preguntas al Delegado representante general de la

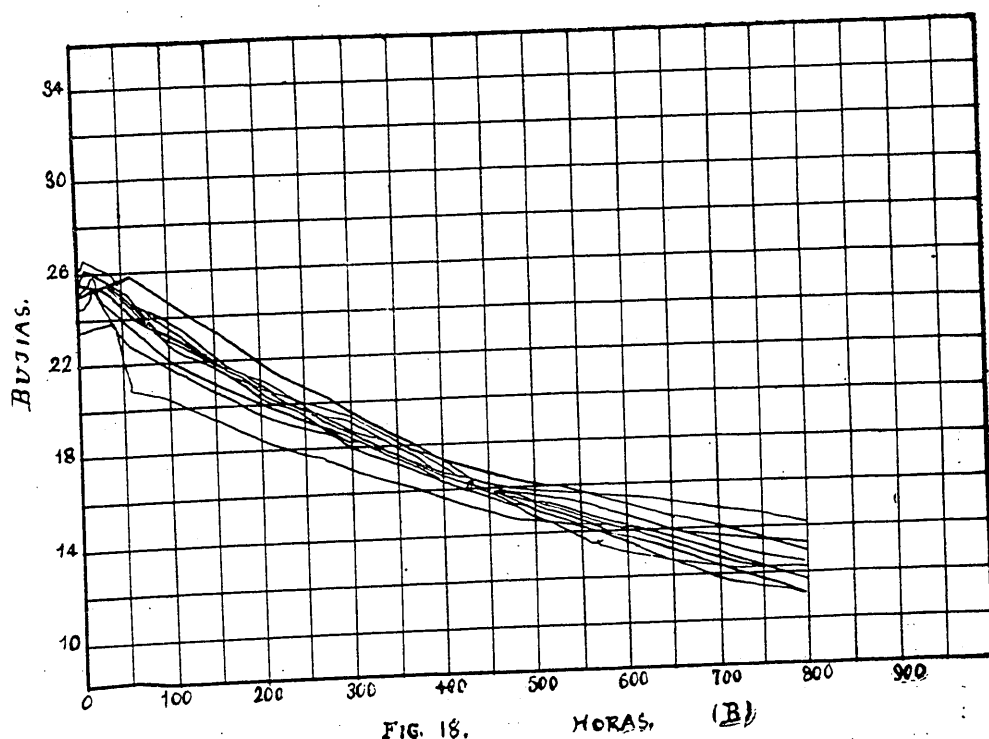


FIG. 18.