

	Pesetas.
Balizamiento de la costa del Noroeste con arreglo al plan aprobado por Real orden de 2 de Julio de 1904.	
<i>Coruña.</i> —Luz fija y baliza en la punta Escaleiros, de la ría Cedeira; luces en el islote Mourón y en punta Torrella, de la ría de Betanzós; boya en el bajo Guisando, del puerto de la Coruña; boya en la Laja de los Cuervos, bajo del Buey, Quebranta Chica y la Higuera, de la ría de Camariñas; boya en Bajo del Dugo, en la ría de Curcubión; balizas y boyas para el bajo Baya, arrecife de la Bouja, Piedra Felgueira, Restinga de la Quebra y Las Basoñas, en la ría de Muros y Noya.....	330.000
<i>Pontevedra.</i> —Boyas y balizas en el bajo Maijón, de Vigo, Petons de Lage, Piedras del Largo y Centelleira China, en el canal del Norte de la ría de Arosa; boyas y balizas en bajo Fagilda y bajo Picamillo, en el canal de la Fagilda de la ría de Arosa; boyas y balizas para Blanco Cabezos, Blanco Elmo y Cabezo de la Morrazón, de la ría de Pontevedra; boyas y balizas para Bajo Dado-Con, Bajo Queixeiras y Bajo Arcai, en la ensenada de Aldán, de la ría de Pontevedra; boya en Bajo Estela de Mar, de la ría de Vigo; boyas en Bajo San Francisco y Bajo Pego, en el puerto de Bayona, de la ría de Vigo.....	190.000
<i>Suma y sigue</i>	520.000

	Pesetas.
<i>Suma anterior</i>	520.000
<i>Baleares.</i> —Luces, balizas y boyas en cabo Fons y punta del Lazareto, Bajo de los Fitos y Puerto de Mahón, en el puerto de Mahón.....	61.000
Total	581.000

RESUMEN

1.º Reforma de los aparatos.....	3.308.000
2.º Aparatos de nuevos faros y señales sonoras.....	1.568.535
3.º Edificios de nuevos faros.....	1.685.000
4.º Marruecos (faros).....	550.000
5.º Balizamiento.....	581.000
Total general	7.692.535

(Se continuará.)

ASOCIACIÓN INTERNACIONAL
PARA EL ENSAYO DE MATERIALES (1)

CONGRESO DE COPENHAGUE

Septiembre 1909.

Por omisión involuntaria dejamos de consignar, al publicar estos artículos, que eran traducidos de la revista *Engineering*.

(1) Véanse los números 1774, 1775, 1776, 1777, 1778 y 1779.

Revista de las principales publicaciones técnicas.

Efectos del aluminato de cal sobre los morteros.

En los estudios sobre la producción sintética del cemento Portland, M. Henry Spackman ha buscado el efecto producido por la adición de proporciones variadas de aluminato de cal á los morteros ordinarios de cal. Ha hecho este asunto objeto de una comunicación que ha dirigido al Franklin Institute que resume el *Engineering Record* del 12 de Junio.

El aluminato de cal, añadido á los morteros de cal, les comunica las propiedades de los morteros de cal hidráulica y les hace participar de las de los morteros de cemento. El aluminato de cal activa el fraguado, mientras que el sulfato de cal la retarda, de modo es que combinando los efectos de estos dos cuerpos se puede llegar á hacer variar á voluntad la duración del fraguado.

Una débil proporción del aluminato de cal añadida á la cal apagada da una mezcla que puede reemplazar ventajosamente, para los enlucidos, al yeso, que posee las ventajas del endurecimiento rápido, del entumecimiento y de una resistencia bastante elevada adquirida en poco tiempo. Una gran proporción de aluminato da mezclas más fuertemente hidráulicas y de mayor resistencia. Además, la adición de una débil cantidad de aluminato á un cemento natural aumenta su resistencia al principio del fraguado. Estas propiedades pueden utilizarse para aumentar los empleos de la cal y de los cementos naturales.

Hay yesos, como el de París, que no pueden siempre emplearse solos como enlucido; frecuentemente se les añade cal y productos orgánicos ó minerales que retardan su fraguado. Las mezclas así obtenidas fraguan rápidamente y pueden aplicarse sobre muros recientemente terminados. Además, si se les añade

cal apagada bajo forma de polvo, su preparación es más rápida y menos embarazosa que la de los morteros de cal ordinarios.

Los principales inconvenientes de estos enlucidos residen en su poca duración y su precio de costo bastante elevado debido á la débil proporción de arena que se les puede añadir y á su falta de plasticidad que aumenta la mano de obra. Se les reprocha, además, el aletrearse y el hendirse, puesto que fraguan antes de que los listones ó las tomizas hayan tenido tiempo de embeber el agua del mortero. No obstante estos inconvenientes, se prefiere generalmente emplear estos yesos como enlucidos, mejor que la cal que fragua lentamente y cuya extinción requiere sitio.

La experiencia demuestra que la adición de una débil proporción de aluminato de cal á la cal apagada en polvo aumenta la plasticidad del mortero y comunica á la mezcla la propiedad de aglomerar una gran proporción de arena. El producto obtenido goza de las propiedades del yeso sin tener sus inconvenientes. Además, después del fraguado, que se produce gradualmente, la dureza va aumentando durante muchos años y el agua no ejerce acción sobre el enlucido. Según M. Spackman, esta propiedad permite emplear esta mezcla en los enlucidos y estucos exteriores.

La adición del aluminato de cal á la cal apagada da productos cuyas propiedades se aproximan á las del cemento, y estas mezclas pueden ser llamadas á reemplazar este producto en las obras de fábrica que no han de efectuarse bajo el agua.

La razón por la que se prefieren los cementos Portland á los cementos naturales reside en su fraguado menos pronto y su endurecimiento más rápido. Ciertos cementos naturales fraguan en algunos minutos, en tanto que los Portland requieren muchas horas; los primeros no adquieren hasta el séptimo día más que