

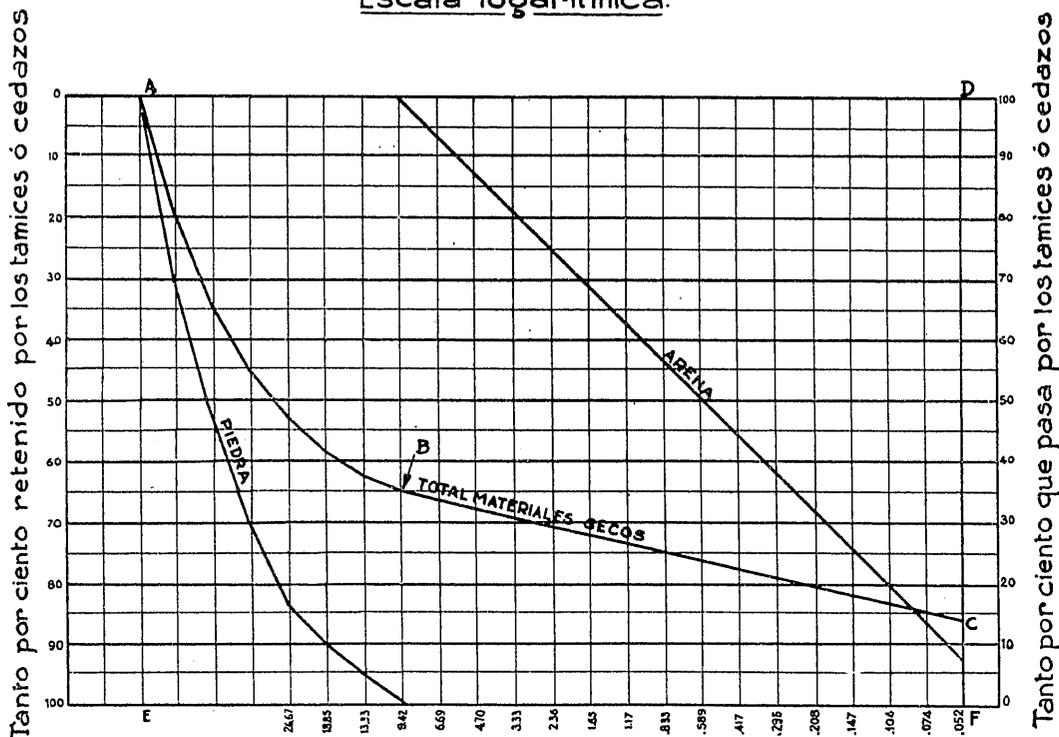
correspondientes a diferentes dosificaciones de materiales clasificados según sus tamaños (independientemente de la configuración de la curva, y siempre que el material grueso no resulte excesivo para la cantidad de mortero empleado), necesitan la misma cantidad de agua para producir un hormigón de la misma

de finura necesaria para alcanzar la resistencia máxima, empleando cierto tamaño máximo de material. El módulo de finura indica y refleja las variaciones de la proporción del cemento al agua necesaria para producir, con distintos materiales, la misma plasticidad.

Fig. 4

GRÁFICO REPRESENTANDO EL ANALISIS MECÁNICO DE UNA MEZCLA

Escala logarítmica.



Escala logarítmica de las dimensiones lineales de las mallas según la relación constante  $\sqrt{2}=1.414$ , cuyo logaritmo es 0,15051

Modulo de finura Abrams  $\frac{ABCD}{AEFD} = 6,20$   
 Relación del mortero a los componentes secos  $\frac{ABC}{AEFD} = 0,35$   
 Coeficiente de plasticidad  $\frac{ABCFE}{ADFE} = 0,342$

plasticidad y de la misma resistencia empleando igual cantidad de cemento.

Este módulo de finura está íntimamente relacionado con la resistencia y otras cualidades del hormigón, y representa para tales propiedades la característica esencial del gráfico del análisis mecánico. Para cada dosificación de cemento existe un valor del módulo de finura que da la resistencia más alta. Para cada dosificación del cemento acusa un valor diferente el valor del módulo

Este nuevo punto de vista de las variaciones admisibles en la dosificación de tamaños que producen la misma resistencia, indudablemente facilitará mucho el estudio de este asunto, sobre todo cuando se aprovechen aglomerados naturales; en este caso, es conveniente disponer de mayor libertad al fijar las proporciones que cuando se trata de materiales triturados, cuya clasificación de tamaños se puede ajustar más cómodamente.

(Continuará.)

REVISTA EXTRANJERA

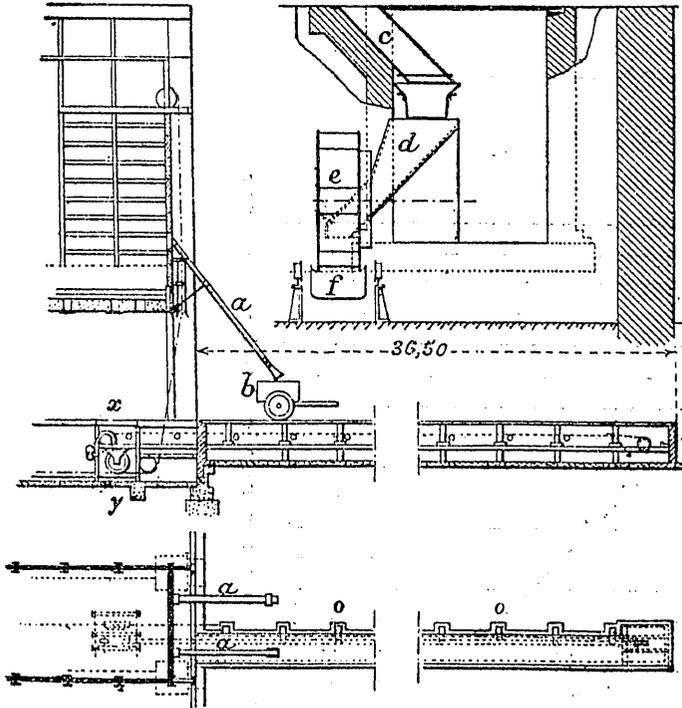
**Las instalaciones mecánicas de la fábrica eléctrica de Coventry (Inglaterra) (Conclusión).**

*Depósito de carbón de reserva.*—Un espacio que está a continuación de la sala de calderas con una longitud de 36 metros, próximamente, sirve para almacenar una reserva de carbón que puede emplearse en caso de parada eventual del aprovisionamiento normal. El carbón que debe almacenarse en este depósi-

to se transporta primero, a partir de los transportadores que bordean el canal, llevándolo por el transportador de arcaduces a la cuarta tolva, de donde sale por uno de los canelones *a* (fig. 10) que permite, ya la descarga directa en montón, ya llenar los camiones *b*.

Debajo del depósito se ha establecido una galería de mampostería, cubierta por unas placas de fundición, en la cual se encuentra un transportador de correa que sirve para tomar el

carbón cuando es necesario utilizarlo. La galería se comunica con el suelo que sirve de base al depósito por una serie de aberturas *o* (fig. 11) cerradas por tapones, gracias á las cuales el carbón cae á voluntad sobre el transportador. Cuando se quiere utilizar el carbón del depósito, se quita primero el tapón más próximo á la sala de calderas y se pone en marcha el transportador de correa. Éste lleva el carbón hasta un distribuidor dispuesto en el edificio de la sala de calderas, cuya disposición se



Figs. 10 á 12.

ve en la figura 12, que representa el corte transversal en la base del transportador por *xy*. Este distribuidor permite cargar el transportador de arcaduces que da la vuelta á la instalación. El carbón pasa del canelón *c* al *e* y se distribuye por la rueda *e* á los arcaduces *f*. Cuando la primera abertura no permite la corriente del carbón se destapa la siguiente y luego sucesivamente las demás.

Esta instalación funciona en las mejores condiciones desde que se ha puesto en servicio. La descarga de carbón cuesta, próximamente, 4 peniques (unos 40 céntimos) por tonelada, por la mano de obra, de la chalana al transportador. En la nueva sala de calderas la potencia necesaria para mover el transportador principal de arcaduces y el transportador de arcaduces es de 0,5 caballos por tonelada de carbón transportado. En la antigua instalación, la potencia consumida por el transportador de correa y el elevador es de 0,25 caballos por tonelada de carbón.

La capacidad de transporte de la instalación es de 24 toneladas de carbón por hora, próximamente.

**Una gran presa sobre el Dordoña (Francia).**

El Ministro de Obras públicas—dice *La Nature*—ha tomado recientemente en consideración un proyecto de arreglo del Dordoña para la navegación y la utilización de la fuerza hidráulica. Se trata de instalaciones que representan en aguas medias una potencia de 163.000 caballos. La mitad se reservará para la electrificación de la red Paris-Orleáns, dedicándose el resto á la industria. Se prevé la construcción, en Chambon, de una presa de 150 metros de altura, que embalsará 200 millones de metros cúbicos á 45 metros de altura y 600 millones á 60 metros. El caudal del Dordoña, gracias á esta gigantesca obra, se regularizará á 75 metros cúbicos por segundo en todas las estaciones. Esta presa será la mayor del mundo: la «Roosevelt», en los Estados Unidos, tiene 79 metros de altura; la «Croton», también en los Estados Unidos, tiene 90 metros; la presa de «Roquilla», en Méjico, tiene 110 metros.

**Empleo de los conductores de acero para los circuitos serie.**

Estudio muy interesante publicado por M. Klauber en el *Electrical World*, sobre las sustituciones de los conductores de acero á los de cobre. El autor investiga las condiciones que permiten escoger entre el acero y el cobre, y da una fórmula práctica para operar esta elección con su aplicación á un caso particular.

**El puerto de Manaos (Brasil).**

Manaos, capital del Estado del Amazonas, está situado sobre el río Negro, tributario del Amazonas á 1.012 millas de la desembocadura de este último, en el Océano Pacífico.

El puerto de Manaos es un puerto fluvial, pero es accesible en todas las estaciones á los buques de mar, cualquiera que sea su calado.

Las obras proyectadas para su mejora han tenido por objeto el establecimiento de muelles flotantes para el uso de los grandes barcos marítimos, de manera de permitir que atraquen en cualquier tiempo, siendo la diferencia de nivel entre el estiaje y las crecidas, por término medio, de 10,479 metros. La diferencia que se ha hecho constar entre las más altas aguas en 1909 y las más bajas en 1906 han sido de 14,97 metros.

La construcción de muelles fijos y flotantes para los barcos fluviales también se ha previsto.

He aquí, según una nota publicada por los *Annales des Travaux Publics de Belgique*, la relación de las obras más importantes cuya construcción, comenzada en 1903, está en la actualidad terminada.

I. Un muelle flotante aislado, anclado en el río, y unido á los almacenes por tres transportadores aéreos de 135 metros de longitud. Este muelle, cuya longitud total es de 257 metros, está reservado á los barcos marítimos sometidos al registro de las Aduanas.

II. Un muelle flotante de 255 metros de longitud para los barcos marítimos. La obra está unida á la orilla por un puente flotante de 205 metros de longitud y de 12 metros de anchura que soporta una vía férrea y un camino para peatones.

III. Tres muelles flotantes, dos de ellos de 28 metros y uno de 75, unidos á la orilla ya por puentes ó plano inclinado, ya por puentes fijos y flotantes.

IV. Setecientos ochenta metros de muelles de orilla á lo largo del río Negro.

V. Trece almacenes de una superficie total de 16.760 metros cuadrados.

El primer presupuesto de las obras fué de 31.600.000 francos, que ha sido elevado, por decreto de 15 de Febrero de 1911, á 45.833.333 francos.

La Compañía ha redactado un proyecto de ampliación, aprobado por el Gobierno, aumentando el número de los muelles flotantes y de los transportadores aéreos.

Desde 1903, fecha en que se empezaron las obras, hasta 1912, los ingresos brutos se han elevado á las sumas siguientes:

	Francos.
1903 á 1906.....	15.956.486,33
1907 á 1909.....	16.169.681 54
1910.....	6.457.624,82
1911.....	5.640.824,96
1912.....	5.625.250,39

**Determinación de la potencia económica de los circuitos de distribución.**

Exposición hecha por M. Reyneau en el *Electrical World* de un método de cálculo por medio de curvas que da el peso de cobre más económico cuando se conocen, el precio del cobre, el de la energía en el cuadro de distribución, el número de horas de servicio y la corriente máxima.