

LA POLÍTICA HIDRÁULICA Y EL REY

Con objeto de darle cuenta del viaje que acaban de realizar por Egipto, fueron recibidos el jueves último por S. M. el Rey los Ingenieros de Caminos D. José Nicolau y D. Narciso Puig de la Bellacasa, comisionados por el Ministerio de Agricultura, mediante iniciativa del Sr. Moret, para estudiar los riegos en el valle del Nilo. El Rey escuchó con vivo interés las explicaciones del sistema de riegos allí seguido de antiguo y la descripción y

objeto de las importantes obras últimamente realizadas para perfeccionarlo y mejorarlo, y que tan poderosamente han contribuido á redimir á Egipto del estado de miseria y ruina en que hace tan sólo veintidós años se encontraba al encargarse Inglaterra de su gobierno y administración.

El grado de prosperidad que aquel país ha logrado en este periodo relativamente corto de tiempo, las dificultades que ha sido preciso vencer y los medios empleados con energía y perseverancia admirables, llamaron especialmente la atención de nuestro joven Monarca, que, con razón, concede á este género de asuntos toda la importancia que para nosotros entrañan.

Información.

Transporte de energía á 60.000 voltios.

Hace muy pocos días se ha inaugurado una notable instalación hidroeléctrica para transportar la energía producida por un salto de agua que se encuentra á 162 kilómetros de las ciudades de Irapuato y Guanajuato (Méjico), cuyas interesantes instalaciones describe sucintamente nuestro colega *El Financiero Hispano Americano*.

Las aguas del aprovechamiento son las del río Duero y la presa está construida en la afluencia de los ríos Chilchotta y Camecauro; tiene una longitud de 80 metros con una curva de 88 metros de radio.

Ha sido construida enteramente de hormigón volcánico y exteriormente revestida de cemento portland.

El canal de derivación tiene una longitud total de 6.550 metros. El agua entra por cuatro grandes compuertas, que pueden ser accionadas á mano, ó bien mecánicamente por medio de un pequeño electromotor.

La sección del canal es de cuatro metros por dos de profundidad, y su capacidad máxima de ocho metros cúbicos de agua á la velocidad de 75 centímetros por segundo de tiempo.

La concesión, según las leyes mejicanas, autoriza solamente 6.500 litros de agua, y para que así sea, un trozo de canal de 30 metros de longitud intercalado en el recorrido total sirve de medida, pues su sección no admite más que la cantidad concedida.

En el caso probable de ulteriores ampliaciones de la concesión, todo se reduce á agrandar únicamente el trozo de 30 metros antes indicado. Este trozo se construyó especialmente con hormigón armado.

El salto útil es de 88 metros y la fuerza desarrollada en el eje de los alternadores es de 5.400 HP.

Aguas abajo, el canal se ensancha grandemente formando remanso ó depósito regulador para evitar tanto los *d coups* de las avenidas como la reducción del caudal de aguas por el estiaje.

La velocidad del agua en esta sección del canal es reducida á 0,25 por segundo, y el agua almacenada sostiene la carga de las turbinas.

La tubería de bajada á la casa de máquinas tiene 110 metros de longitud, es cuádruple y formada por tubos de 8,50 metros de largo.

Los receptores hidráulicos son del sistema americano Pelton, y están montados de manera que cada alternador es accionado por dos turbinas.

Los alternadores son cuatro de corriente trifásica, trabajando á 2.300 voltios y 550 amperios, ó sean 1.265 kilovatios cada uno. Dos grupos hidroeléctricos de 120 kilovatios aseguran la excitación de los mismos.

La corriente producida por los alternadores pasa por el cuadro de distribución primeramente, y yendo después á los transformadores elevadores por la intercalación de interruptores de aceite de 600 amperios.

La corriente útil de los transformadores reducida á 1.080 kilovatios á la tensión de 2.300 voltios, viene elevada á 60.000 voltios en la línea.

Lo que constituye una novedad es que la línea de 162 kilómetros de largo está formada por cables de cobre en lugar de hilos. Estos cables los componen 19 hilos que representan en conjunto una sección plena de 7 milímetros y 3 décimas.

Está montada sobre pilotes y sostenida por aisladores de porcelana de una renombrada fábrica italiana, ensayados á 110.000 voltios.

La fuerza producida se aplica para dar luz á las dos ciudades de

Irapuato y Guanajuato. En este último punto la tensión viene nuevamente reducida en la subestación á 15.000 voltios.

Gran parte de la energía viene empleada en las minas de plata de Guanajuato (una de las más ricas de Méjico), no sólo para el servicio de alumbrado, perforadoras, bombas, etc., etc., sino también para hornos eléctricos y taller electro-químico para la reducción de la plata.

Los resultados obtenidos con esta instalación, permiten esperar que aún se pueda elevar el potencial para transporte de fuerza, y entonces podrían utilizarse mercantilmente las inmensas fuerzas hoy improductivas por la enorme distancia que las separa de los centros industriales.

La aglomeración de los minerales de hierro.

Según nuestro colega la *Revista Bilbao*, los diferentes métodos propuestos pueden clasificarse así:

1.º Métodos en que se emplea como aglomerante una substancia mineral: arcilla, cal, escorias de horno alto, etc. El más eficaz de todos es la arcilla, pero generalmente se emplea la cal, que entra en el lecho de fusión del horno alto, y, por lo tanto, no es perjudicial, sino favorable su presencia. El inconveniente de los aglomerantes inorgánicos es que con ellos se introduce en cantidad considerable una substancia extraña al mineral, disminuyendo así el tanto por ciento de hierro.

En cambio, las briquetas obtenidas de este modo son sólidas y resisten muy bien el transporte y la presión del horno alto.

2.º Métodos en los que se emplea como aglomerante una substancia orgánica. Hay quien propone el alquitrán, la brea, los residuos de petróleo, la resina, los jabones de resina, el polvo de carbón, las aguas residuas de las azucareras y de las fábricas de fécula ó de almidón, las melazas, etc., etc. Las briquetas deben someterse á una fuerte compresión y desecarse luego, sea por exposición al aire, sea por calcinación.

La materia orgánica empleada como aglomerante tiene la ventaja de poder servir como combustible, y de este modo, si bien hacen bajar también la ley del mineral, disminuyen, en cambio, el consumo de cok en el alto horno. Los mayores inconvenientes son: el coste del aglomerante, siempre más elevado que el de los inorgánicos, y la poca cohesión de las briquetas resultantes.

3.º Métodos en que no se emplea aglomerante alguno y en los que se obtiene la briqueta, sea por la sola compresión, sea por compresión y calcinación en el horno, sea por escorificación del mineral. En estos últimos, la composición de la ganga tiene una influencia preponderante, pues según que los silicatos sean más ó menos fusibles, resultará una aglomeración más ó menos perfecta.

En conclusión, puede decirse que el problema de la producción de briquetas de hierro baratas, susceptibles de resistir los choques del transporte, la presión del horno alto y las acciones atmosféricas, y que conserve al mismo tiempo una cierta porosidad, cosa muy conveniente para facilitar la reducción, es problema que todavía no se ha resuelto de una manera definitiva. Únicamente á favor de condiciones locales, especialmente favorables, ha podido llegarse en casos aislados, y no muy numerosos, á una solución satisfactoria.

Reconstrucción del puente de Traschio

La crecida del río Trebbia el 26 de Octubre de 1899 arruinó el