

métodos de canalizaciones subterráneas no estaban bastante desarrollados. La canalización bajo tierra podía producir grandes gastos y no se sabía cuáles serían sus resultados. Se hablaba de cables cubiertos de plomo y armados, que se colocaban directamente en el suelo, pero ¿se sostendría el aislamiento? ¿No ocurrirían graves decepciones? Todas estas cuestiones las ha resuelto la experiencia, y la canalización de la energía eléctrica se obtiene hoy en muy buenas condiciones.

Al lado de la canalización exterior se encuentra la canalización interior, la canalización en casa del abonado. Allí se han presentado también multitud de dificultades, de las que sólo se puede formar idea teniendo que apreciarlas. Establecimiento del cuadro de distribución, del contador, paso de los hilos por las habitaciones, evitando la proximidad de los aparatos de gas, modelos de aparatos, de lámparas, etc., son otras tantas cuestiones que han ocupado durante mucho tiempo á los electricistas. Ha sido necesario crear un material especial, interruptores, corta-circuitos, etc., y aparatos de más ó menos lujo para la fijación de las lámparas. Hoy hay innumerables modelos, y en 1900 encontraremos de seguro numerosos aparatos en los que no estará descuidada la parte estética. El industrial francés se habrá ocupado ya de esta fabricación.

Restáanos aún hablar de las aplicaciones. Este asunto es complejo y abraza una serie de cuestiones; por lo tanto le abordaremos en el próximo artículo.

Ferrocarriles funiculares suizos.

Los ferrocarriles de montaña se han desarrollado extraordinariamente en Suiza desde hace unos quince años.

En cuanto á la tracción, se emplean dos sistemas: el sistema de cremallera y el sistema funicular. Siendo este último el que más interesa á los artilleros, la *Revue d'artillerie* ha reunido en su cuaderno de Mayo último datos muy detallados sobre todos los funiculares que existían en Suiza en 1897. Estos datos, tomados de una estadística oficial redactada por el departamento de los ferrocarriles federales, están agrupados en cuadros y contienen indicaciones útiles sobre la infraestructura, la superestructura, el material móvil y el sistema de explotación de estas vías especiales. El cuadro adjunto contiene las principales notas características de los ferrocarriles funiculares en los cuales existen las pendientes más fuertes que se han alcanzado:

DESIGNACION de los ferrocarriles funiculares.	Longitud del trayecto según la pendiente (en números redondos). — Metros.	Diferencia de nivel (en números redondos). — Metros.	Pendientes por 100	Velocidad- límite en marcha. — Metros.
Stanzerhorn.....	4.000	1.400	40,60	1
Lanterbrunn en- Grütsch.....	1.280	670	41,60	1
Salvatore.....	1.630	600	17,60	1
Bürgenstock.....	940	440	31,58	1,13
Territet-Glion.....	630	300	40,57	1,20
Gütsch.....	160	75	51,53	1,13
Beatenberg.....	1.695	550	28,40	1,76

Nuevo procedimiento industrial para extraer el azufre del yeso.

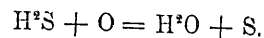
Los señores C. Clauss, W. de Baranoff y E Hildt han obtenido privilegio de invención de un nuevo procedimiento de pro-

ducción industrial del azufre empleando los residuos de las canteras de yeso como primera materia.

Está basado este método en la reacción del ácido carbónico sobre el sulfuro de calcio diluido en agua y distribuido en una serie de vasos comunicantes (aparato Wolf.)

Se forma en primer lugar carbonato de calcio insoluble y sulfhidrato de sulfuro de calcio, que se disuelve. Pero continuando la corriente de ácido carbónico, éste obra sobre el sulfhidrato, descomponiéndolo y dando hidrógeno sulfurado, que se desprende, y carbonato de calcio, residuo de la fabricación.

El hidrógeno sulfurado H^2S se mezcla con la cantidad de aire estrictamente necesaria para dar la proporción exacta de oxígeno que le descompone en azufre y agua:



La reacción se produce al rojo oscuro en hornos especiales, donde la mezcla de los dos cuerpos gaseosos atraviesa una capa permeable de óxido de hierro.

El hidrógeno sulfurado, antes de mezclarse con el aire, atraviesa una capa de agua que constituye una junta aisladora para impedir la propagación de la explosión, que se verifica cuando estos dos cuerpos gaseosos se hallan en presencia á la temperatura del rojo sombra.

Lo original del procedimiento reside en el medio de obtener el ácido carbónico necesario para la reacción fundamental, como sub-producto de la primera operación del tratamiento de la materia primera, es decir, de la reducción del sulfato de calcio anhidro en sulfuro de calcio.

El sulfato de calcio deshidratado, mezclado íntimamente en estado pulverulento con cok ú otro combustible seco cualquiera (carbón de madera ó antracita en polvo fino), experimenta la reducción á una temperatura igual á lo sumo y más bien inferior á 750° C.

La mezcla se hace en la proporción de 25 partes de combustible por 100 de yeso. Operando á la temperatura indicada, se obtiene la reducción del sulfato en sulfuro con el máximo de utilización del combustible transformado en totalidad en ácido carbónico.

En todos los casos ha probado el análisis que la proporción de gases extraños, CO, H y Az, no excede de 10 por 100.—(*Genie civil.*)

BIBLIOGRAFIA

Extracto de las materias relacionadas con la ingeniería contenidas en los sumarios de diversas revistas extranjeras publicadas recientemente.

Bulletin de la Société des ingénieurs civils de France (Abril).—A propósito del estudio de M. Lokhtine sobre el mecanismo del lecho fluvial, M. C. Cordemoy. Nota sobre algunos fenómenos observados en las corrientes de agua de fondo móvil, R. Le Brun. Consumo de las máquinas anejas de las instalaciones mecánicas, C. Compère. Acumuladores de calor aplicados á las calderas de locomotoras, M. V. Wigoura. (Cincuentenario).—(Julio). Obras públicas.—Ferrocarriles, Navegación, Mecánica y sus aplicaciones. Máquinas de vapor.—(Agosto). Trabajos geológicos. Minas. Metalurgia. Física y química industriales. Electricidad industrial.