

REVISTA EXTRANJERA

La fábrica hidroeléctrica de Porjus (Suecia) (Conclusión).

Las líneas de tierra están tendidas de manera que en las mismas condiciones de temperatura y viento que las precedentes el esfuerzo de tracción no excede de 20 kilogramos por milímetro cuadrado.

Se ha atendido, muy particularmente, al establecimiento de los aisladores, para los cuales se han seguido los tipos normales de los Estados Unidos aplicándoles diversas mejoras.

Gastos.—En 1910, el Parlamento sueco aprobó una cifra total de 21 500.000 kronor (cada kronor equivale a 1,388 francos) para el establecimiento de la fábrica, la construcción de un ramal entre Gellivare y Porjus y la electrificación de la porción de Kiruna a la frontera. Los gastos efectivos referentes a la central de Porjus pueden recapitularse hoy día como sigue:

	Kronor.
Construcción de la presa y toma.....	3.250.000
Túnel de carga.....	515.000
Depósito de partición, pozos, tuberías de carga.....	950.000
Sala de máquinas, galerías, pozos para los montacargas, cables, etc.....	1.175.000
Túnel de descarga y anexos.....	1.275.000
Edificio de los talleres.....	700.000
Habitaciones para el personal de explotación.	220.000
Alojamientos provisionales.....	280.000
Vías de comunicación, adquisiciones de terrenos.....	135.000
Establecimiento de las turbinas.....	480.000
Gastos generales y diversos; fábrica provisional, vías férreas y transportadores, contratos, gastos medicinales, administración....	1.714.000
Equipo de la fábrica para las corrientes trifásica y continua.....	756.000
Línea para la trifásica.....	1.325.000
TOTAL.....	12.735.000

La fábrica eléctrica de Porjus se ha terminado por completo, y se han recibido, el 8 de Febrero de 1915, por los representantes del Gobierno y del Parlamento, los servicios del ferrocarril, de las aguas, etc.; desde esta fecha se ha seguido la explotación sin interrupción.

El ferrocarril de la frontera se había puesto en servicio a título de ensayo desde Junio de 1914, por medio de la corriente suministrada por la central de vapor de la Sociedad de Kiruna. De este modo no se podía contar más que con un tren de mineral.

A partir del 15 de Febrero, la Central de Porjus ha podido asegurar la tracción de trenes de viajeros con locomotoras eléctricas, pero esta explotación no se considera como definitiva a causa de las mejoras de detalle que todavía ha de aplicársele.

Además de las revistas que hemos mencionado en el curso de esta nota, hemos también tenido a la vista para redactarla un extenso artículo publicado por M. A. Goupil en los *Annales des Ponts et Chaussées*.

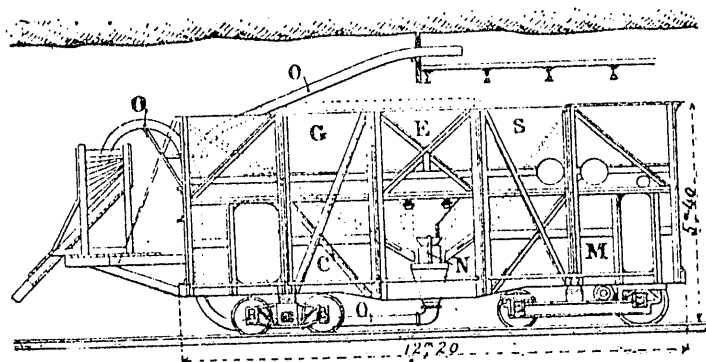
Sistema empleado para el revestimiento del túnel de Sandy-Ridge (Estados Unidos).

La línea del Carolina Clinchfield and Ohio Railway, que une la ciudad de Dante (Virginia) a Elkhorn City (Kentucky), atraviesa la cadena de montañas conocida con el nombre de Sandy-Ridge por un túnel de 2.400 metros de longitud. Estando constituido este túnel, en una mitad, próximamente, de su longitud, por esquistos que se disgregan al contacto del aire y en la otra

mitad por gres muy estratificados y agrietados, era indispensable revestirlo en toda su extensión.

Como el revestimiento debía ejecutarse con hormigón, se instaló un taller para su preparación en un vagón especial de donde se expulsaba el hormigón, en el mismo sitio donde había de colocarse, por medio del aire comprimido. Como, además, el revestimiento debía construirse sin interrumpir la circulación de los trenes por la línea, se equipó el vagón-taller con un motor de esencia de 200 caballos, que movía a uno de sus ejes permitiéndole trasladarse por sus propios medios, a una velocidad de 40 kilómetros por hora. El vagón, completamente de acero, sobre el que se ha instalado este taller, tiene una longitud de 12,20 metros, próximamente, una anchura de 3,15 y una altura de 5,40. Su disposición está representada en las figuras 1.^a y 2.^a que toma del *Engineering Record, Le Génie Civil*, del que nos valemos para redactar esta nota.

El interior del vagón está ocupado, en su parte superior a la izquierda, por una tolva para grava *G* de 22,8 metros cúbicos de capacidad, y a la derecha por otra para arena *S*, que puede contener 9 metros cúbicos; entre ambas tolvas se encuentra un depósito de agua *B*, de una capacidad de 8,5 metros cúbicos, que sirve a la vez para abastecer a la amasadora y para suministrar el agua necesaria para la refrigeración del motor de esencia. Bajo la tolva de la grava se ha instalado un depósito de aire de 2,7 metros cúbicos de capacidad, así como un compartimiento *C*

Fig. 1.^a

destinado a recibir sacos de cemento; bajo la tolva de la arena está colocada una cámara *M* para el motor de explosión y sus accesorios, mientras que el compartimiento central, bajo el depósito del agua, está ocupado por la amasadora *N* y su elevador *P*. Este elevador es de tipo de carriles inclinados y de cubierta móvil y sobre esta cubierta vienen a desembocar las cañerías inclinadas que llevan la arena y la grava de las tolvas. El elevador se mueve por medio de un aparejo invertido de aire comprimido (fig. 2.^a) y las dos cañerías de envío de la arena y de la grava están provistas cada una de una puerta manejada por el trabajador encargado de introducir los materiales en la amasadora. El cemento se carga a mano.

La cañería *O* de expulsión de la amasadora, en cuyo interior se efectúa la mezcla íntima de la arena, del cemento, de la grava y del agua, tiene un diámetro constante de 20 centímetros; parte del fondo de este aparato y forma primero una sección horizontal que se eleva en seguida verticalmente, para terminar en una bifurcación que permite dirigir a voluntad la carga de hormigón, ya hacia arriba para llenar los moldes de la bóveda, ya lateralmente o hacia abajo para llenar los de los lados del revestimiento (fig. 1.^a). La amasadora consume, próximamente, una carga cada cincuenta y cinco segundos y puede colocar 135 a 145 metros cúbicos de hormigón por jornada.