

Cada coche lleva su sistema completo de alumbrado, que comprende: el generador de gas, el depurador, la canalización y los mecheros.

El generador está caracterizado por el empleo del acetililo, imaginado por los Sres. Létang y Serpollet. Esta substancia es el carburo de calcio, que ha sido recubierto de glucosa después de una inmersión en petróleo durante algunas semanas.

De este modo se evita una producción excesiva de gas, porque la cal formada por la descomposición del carburo no queda mojada en contacto con éste; á medida que la cal se va formando, se va combinando con la glucosa para formar un sacarato de calcio tribásico soluble.

El generador va colocado en una de las plataformas del coche, debajo de la escalera de la imperial, en una caja de madera con su correspondiente puerta. Consiste en un recipiente cilíndrico de 52 cm. de altura por 30 cm. de diámetro, de cuya tapa pende una campana que lleva en su parte inferior el depósito de acetililo. Cerrada la llave de salida del gas, se sumerge en el agua del recipiente la campana. El aire aprisionado se comprime é impide que el agua llegue á ponerse en contacto con el acetililo.

Al abrir la llave de salida el agua asciende en la campana y se pone en contacto con el fondo del depósito de acetililo y comienza la producción de acetileno. El nivel del agua permanece constante, y por lo tanto la presión del gas (0,18 m.) es invariable. A medida que el gas se produce, el acetililo se va disolviendo y va descendiendo la carga. Si se cierra la llave de salida del gas, éste se comprime, hace bajar el nivel del agua dentro de la campana hasta que queda el acetililo en seco, y cesa la producción del gas.

El gas así producido contiene humedad y algunas impurezas; es necesario, pues, secarlo y depurarlo.

El desecador está formado por un tubo de 6 cm. de diámetro que une la campana con la tapa del recipiente, y en el cual se pone carburo ordinario entre dos capas de huata. De aquí, el gas pasa por un tubo de plomo al depurador, que consiste en una caja de acero, colocada en la parte superior y anterior del coche, que contiene varias capas de huata cardada interpuestas entre placas de palastro perforado. Aquí sufre el gas una expansión de 0,05 m. á 0,03 m., y sale finalmente por una llave, por medio de la cual se regula y mantiene la presión constante en todos los mecheros.

El generador que actualmente se usa en los tranvías, puede contener 3,800 kg. de acetililo, y dar durante catorce horas, sin vigilancia de ningún género, una iluminación de 85 bujías, con un costo de 20 céntimos por hora.

El sistema puede aplicarse á cualquier clase de carruajes. Para los coches particulares se emplea un generador de 0,11 m.  $\times$  0,11 m.  $\times$  0,25 m., y el gas se conduce á los faroles por medio de tubos de plomo de dos milímetros.

#### Ferrocarril eléctrico Stanstad-Engelberg.

Se ha inaugurado ya este ferrocarril, que enlaza las orillas del lago de los Cuatro Cantones con la villa de Engelberg. La descripción detallada podrá verse en *Eclairage Electrique*, núms. de 20 y 27 de Mayo último.

La línea tiene una longitud de 22,5 kilómetros, de la cual corresponde 1,5 kilómetros á la cremallera. La vía es de carril Vignole de 21 kilogramos y traviesas metálicas de 30 kilogramos, y de ancho de un metro.

La fábrica de electricidad se halla situada al pie de la cremallera, y dispone de un salto de agua de 390 metros. Se han instalado dos turbinas de eje horizontal, acopladas directamente á las generatrices. Cada grupo electrógeno (de los cuales habrá tres cuando la instalación esté terminada) tiene una potencia de 180 caballos, á 651 vueltas.

Las generatrices son de corriente trifásica, con un potencial de 750 voltios, que se utiliza directamente en la parte de la línea próxima á la fábrica, donde el consumo es mayor.

Para los puntos lejanos de la línea se ha recurrido á tres transformadores monofásicos de 30 kilovatios cada uno, que elevan la tensión á 5.300 voltios. En los puntos de utilización, otros transformadores reducen la tensión á 750 voltios.

Los dos hilos de contacto son de cobre, de 7,5 mm. de diámetro, y van colgados á una altura de 4,50 m. La línea de alta tensión se compone de dos hilos de 5,50 mm. de diámetro sostenidos por postes especiales.

Al inaugurarse la línea, el material móvil lo constituían dos locomotoras y cinco coches automóviles. Estos, montados sobre dos carre-

tones, pesan 14 toneladas, y llevan en el carretón delantero dos motores trifásicos de 35 caballos. La corriente se toma por medio de dos arcos dobles fijos á la cubierta de los coches. La velocidad máxima es de 20 kilómetros por hora. Estos coches tienen alumbrado y calefacción eléctricos, y cada uno de ellos puede remolcar otro de 10 toneladas en rampas hasta de 23 milésimas.

Entre Grafenort y el origen de la cremallera, donde hay rampas variables entre 15 y 50 milésimas, los automóviles circulan solos.

Desde Obermat hasta la parte alta de la cremallera, se emplean locomotoras de 12 toneladas, con dos motores trifásicos de 75 caballos cada uno, dispuestos de tal modo que pueden trabajar ó sobre los ejes de las ruedas para los trayectos donde sólo se emplea la adherencia, ó sobre la rueda dentada para el trayecto de cremallera.

Durante el descenso, los motores trabajan como generadores y envían á la línea la corriente.

#### El túnel del Simplón.

La perforación de la galería de avance del túnel del Simplón ha adelantado durante el mes de Marzo 174m por la parte Norte y 95m por la parte Sur, con lo cual la longitud total de la galería ha llegado á 1.167m, de la cual corresponden 803m al lado de Suiza y 364 al de Italia. El número de operarios ocupados en estas obras ha sido de 1.100 fuera del túnel y 744 dentro.

Por el lado de Suiza la galería ha atravesado esquistos arcillosos, excepto en una longitud de 42m en que se encontró una capa de yeso, anhidrita y dolomía. Las filtraciones no han llegado en total á 40 lit. por segundo.

El avance medio diario ha sido de 5,80m en Marzo (de 5,53m en Febrero). Las obras estuvieron interrumpidas durante veinticuatro horas á consecuencia de una huelga.

Por el lado de Italia el terreno atravesado es *gneis* compacto y seco.

El avance medio diario ha sido de 3,07m (3,43m en Febrero).

#### Distribución de electricidad por corrientes monofásicas.

En *Engineering News* de 1.º de Junio, hállase el resumen de una memoria presentada por M. Herbert A. Wagner, á la «National Electric Light Association», acerca de la distribución de la electricidad por medio de corrientes monofásicas.

La sencillez es una de las primeras condiciones que debe tener una instalación eléctrica, y bajo este aspecto la distribución por corriente polifásica tiene los inconvenientes de exigir gran número de hilos y de complicar los cuadros de distribución y demás accesorios.

Para la distribución en una ciudad importante, el costo de los conductores representa sólo una parte pequeña de los gastos generales cuando se emplea corriente alternariva. Adoptando la corriente trifásica acaso se llegará á economizar un 25 por 100 en el cobre de los conductores, pero los gastos de instalación, de aislamiento, etc., no crecen proporcionalmente al peso del cobre.

La diferencia entre los gastos de instalación subterránea de la monofásica y de la trifásica es casi insignificante.

Cuanto á la regulación, punto muy importante, demuestra el autor que el sistema de distribución por corriente monofásica es muy superior á los de corriente difásica ó trifásica. El sistema de corriente difásica, desde este punto de vista, es superior al de trifásica, y es de menor complicación para una distribución local.

Como ejemplo de una distribución por corriente monofásica, cita M. Wagner, la de la «Missouri-Edison Electric Co.», de San Luis.

El inconveniente mayor que se atribuye á la distribución por corriente monofásica es el de que no conviene para los motores. El autor no es de esta opinión; desde hace dos años se están usando en San Luis con resultados excelentes motores monofásicos, y actualmente se distribuyen unos 1.000 caballos á motores, cuya potencia varía entre  $\frac{1}{2}$  y 25 caballos.

El aprovechamiento útil es tan elevado como en los motores de corriente continua, difásica ó trifásica, y la complicación no es mayor. Los gastos de conservación son menores que en los motores de corriente continua, y no son superiores á los que exigen los de corriente difásica ó trifásica.

Termina el autor diciendo que para lo que principalmente conviene la corriente monofásica es para la distribución general de la electricidad.