

REVISTA EXTRANJERA

Ensayo de tracción eléctrica en la línea de Wannseebahn

Se trata de poner en circulación, el año próximo, un tren de ensayo movido por la electricidad, en la línea de Wannsee entre Berlín y Zehlendorf. El *Oesterreichische Eisenbahn-Zeitung* ha publicado el extracto del programa oficial:

«El tren de ensayo se compondrá de nueve coches de tres ejes, de construcción moderna, de los que sirven para el tráfico local, lo que corresponde á un peso máximo de 210 toneladas ó 4.200 quintales para el tren.»

Los dos coches de tercera clase de cabeza y de cola llevarán los motores; el cambio del sentido de la marcha del tren en los puntos extremos (Berlín y Zehlendorf) se verificará, según esto, sin necesidad de modificar la composición del tren. El compartimiento extremo de cada uno de estos coches se dispondrá para alojar al maquinista y al conductor del tren. El compartimiento inmediato servirá para los equipajes y todo el resto del tren se reservará para los viajeros.

Todos los coches serán dotados de un freno de aire que se deberá utilizar en el servicio. El aire necesario para el funcionamiento del freno se comprimirá por medio de un motor eléctrico. Sin embargo, durante la explotación se harán ensayos de frenos eléctricos.

El alumbrado, tanto el de las señales de noche del tren, como el del interior de los compartimientos, se obtendrá por medio de lámparas de incandescencia. La calefacción será por vapor, y á este fin se establecerá en invierno una caldera vertical en uno de los coches motores.

El tren de ensayo figurará en el horario y efectuará diariamente por término medio quince viajes de ida y vuelta, ó sea un trayecto de 360 kilómetros. (La distancia entre Berlín y Zehlendorf es de 12 kilómetros.)

La intensidad de la corriente ha sido calculada para comunicar al tren una velocidad de 60 kilómetros por hora. Esta corriente será suministrada por la fábrica de Siemens y Halske, de Gross-Lichterfelde; se obtendrá por medio de una dinamo accionada por una máquina de vapor y será conducida á la estación de Steglitz por medio de un feeder. De este modo llegará al conductor á una tensión de 500 volts, próximamente á la mitad del trayecto que debe recorrer el tren de ensayo.

El conductor se compondrá, para cada una de las dos vías, de un carril especial colocado lateralmente á 30 centímetros sobre el nivel de los carriles ordinarios. Estos servirán para conducir la corriente de vuelta, y, para asegurar una buena conductibilidad, se harán los empalmes en los tres carriles por medio de alambres de cobre; además, los conductores de ida se ligarán entre sí, y de trecho en trecho se dispondrán interruptores especiales.

El carril conductor se sostendrá por medio de aisladores separados de 4 á 5 metros, y éstos estarán unidos á caballetes de madera ensamblados á las cabezas de las traviesas.

El alumbrado del tren se alimentará con la misma corriente que pone en marcha los motores, con la ayuda de acumuladores destinados á regularizar la intensidad de la luz todo lo posible.

Para evitar que se apaguen á la vez las dos lámparas de un compartimiento, se montará cada una de ellas en un circuito independiente.

La real dirección de los ferrocarriles espera poder poner en circulación el tren de ensayo en la segunda mitad del año próximo.»

Aparatos de extinción de incendios.

El principio en que están fundados los aparatos de extinción de incendios consiste en el desprendimiento de gran cantidad de gases, tales como el nitrógeno, el ácido carbónico, el ácido clorhídrico, el ácido sulfuroso, etc., proyectándolos en el foco del incendio. Uno cualquiera de estos gases, mezclado en proporción suficiente con el aire, neutraliza, en efecto, su poder comburente.

Entre las múltiples preparaciones que permiten obtener este resultado, se debe citar la debida á M. Raymond, la cual se compone de una mezcla de carbonato y de clorhidrato de amonio, á la que se agrega carbonato y borato de sodio. El conjunto, bien dosificado, se disuelve en agua. Esta solución posee una gran potencia para apagar el fuego. Produce, según se dice, la extinción de las bencinas y de las esencias inflamadas, saponificándolas. Para que pueda producirse esta acción se añade á la solución cierta cantidad de ácido oléico, que no tiene más objeto que servir de cebo para que la reacción se verifique.

He aquí la composición recomendada por M. Raymond:

Agua.....	1.000 partes.
Borato de sodio.....	40 á 60 —
Carbonato de sodio (anhidro).....	80 á 120 —
Sosa cáustica.....	150 á 200 —
Carbonato de amonio.....	75 á 100 —
Clorhidrato de amonio.....	200 á 280 —
Acido oléico.....	proporción variable.

El único inconveniente de las granadas consiste en que si el fuego se inicia cuando no hay nadie en la habitación, estallarán en el momento en que se pongan en contacto directo con la llama, pero su acción se ejercerá demasiado tarde para detener la marcha del incendio. Para remediar este inconveniente, los Sres. Wenck y Touser han ideado un aparato del mismo género que las granadas, pero con la ventaja de ser automático, sirviendo al mismo tiempo de avisador de incendios. Se compone de dos globos ó granadas, suspendidas á cierta distancia una de otra del techo de la habitación que se quiere preservar. Estas granadas están unidas entre sí por un cordón inflamable, pero de tal modo, que el centro de gravedad de cada una de ellas quede desviado de la vertical del punto de suspensión.

Contienen una mezcla de 85 por 100 de flor de azufre y de 15 por 100 de carbón en polvo, en la cual penetran los extremos del cordón inflamable.

Un circuito eléctrico, en el cual va intercalada una campanilla, está dispuesto de modo que permanezca abierto cuando las granadas se encuentran en posición inclinada, y se cierre cuando vuelven á la vertical. Si se declara el incendio en la habitación, las llamas llegan al cordón que enlaza las dos granadas. Entonces éstas quedan en la posición vertical, y cierran el circuito eléctrico. Suena la campanilla, y advierte la existencia del incendio. Pero al mismo tiempo las granadas estallan por efecto de las llamas exteriores y del fuego comunicado al interior por el cordón. La mezcla se extiende en el foco del incendio, y produce una cantidad de ácido sulfuroso y carbónico suficiente para que el aire ambiente pierda en parte sus propiedades comburentes, lo cual produce, si no la extinción completa, por lo me-

nos una disminución en la actividad del incendio.—(*Revue scientifique.*)

Los progresos científicos recientes.

La Nature, en su número de 7 de Mayo, enumera los principales progresos científicos realizados ó perfeccionados notablemente después de la clausura de la Exposición Universal de 1889, y cita los siguientes:

1.º La *bicicleta*, que causa una revolución en las costumbres actuales, y de la cual sólo existían en aquella fecha algunos ejemplares groseramente contruidos en comparación de los que se usan hoy día; 2.º El *automóvil* de petróleo ó eléctrico, cuyo porvenir es quizás aún más grande que el de la bicicleta; 3.º Los *ferrocarriles eléctricos*, que no existían en 1889 (sólo había entonces tranvías), y modificarán las condiciones de la explotación de las grandes líneas del siglo próximo; 4.º Las *corrientes polifásicas*, que permiten extender y distribuir las fuerzas motrices naturales á cualquier distancia; 5.º La *turbina Laval*, procedimiento nuevo—desde el punto de vista industrial—de la utilización mecánica del vapor á alta presión; 6.º El *motor de combustión interior* de M. Diesel, que constituye el procedimiento más económico que se conoce actualmente para transformar el calor en trabajo; 7.º El *carburo de calcio*, que produce el acetileno, uno de los agentes de la iluminación en el siglo próximo; 8.º El *cinematógrafo*, que tanto nos ha maravillado; 9.º Los *rayos Röntgen*, que están ocasionando una revolución en el arte de curar. A estos nueve descubrimientos ó grandes invenciones, cuyos resultados se aprovechan diariamente, se puede agregar: 10.º El *aire líquido industrial*, ya adquirido hoy día gracias á los recientes trabajos de M. Linde; 11.º La *fotografía de los colores*, cuyos últimos resultados, verdaderamente maravillosos, obtenidos por los Sres. Lumière, acaban de ser presentados á la Academia de ciencias por M. Mascart; 12.º La *telegrafía sin alambres*, llena de promesas; 13.º La *luz fría*, obtenida por luminiscencia de gases enrarecidos atravesados por el efluio eléctrico; 14.º Las *corrientes de alta frecuencia*, de las cuales M. Tesla y el Dr. d'Arsonval han sacado partido tan asombroso.

Locomotoras del ferrocarril de cremallera de Sumatra.

Se ha construído recientemente un ferrocarril entre las minas de carbón de Bassian, en el interior de Sumatra, atravesando una región muy quebrada, en la cual ha sido preciso construir una sección de 30 kilómetros con cremallera. En esta sección la vía es de 1,067 metros de ancho; tiene curvas de 150 metros de radio, y las pendientes máximas son de 0,08.

Las locomotoras de los trenes de mercancías remolcan trenes de 65 toneladas con una velocidad media de 12,8 kilómetros por hora.

Las principales dimensiones de estas locomotoras son las siguientes:

Diámetro de los cilindros.....	0 ^m , 34
Carrera de los émbolos.....	0 ^m , 50
Número de revoluciones por minuto....	185
Superficie de calefacción.....	80 ^{m²} , 42
Presión.....	11 kilogs.
Diámetro de las ruedas motrices.....	0 ^m , 983
Peso de la máquina en marcha.....	26.250 kilogs.
Capacidad de los depósitos de agua....	2.200 litros.
Provisión de carbón.....	2.100 kilogs.

Las locomotoras de los trenes de viajeros difieren poco de las anteriores: son de acción directa, y pueden arrastrar trenes de 50 toneladas con una velocidad de 24 kilómetros por hora en pendientes de 0,07.

BIBLIOGRAFIA

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

Génie civil (14 Mayo).—Presa móvil de Big Sandy, A. Dumas. Radiografía y radioscopia, E. Wallon. Aparatos de transmisión eléctrica á bordo.—(21 Mayo). Las nuevas galerías del Museo de Historia Natural de París, M. Seurat. Del empleo de los gases de los altos hornos como fuerza motriz, A. Pourcel. Instalación hidro-eléctrica de Columbia (Carolina del Sur). Congreso de la industria del gas en Francia, sesión de Niza, A. Diendé-Défly.

Bulletin de la Société astronomique de France (Mayo).—Posibilidad de cambiar la posición de los polos de la tierra por acciones mecánicas, M. Fouche. El aire líquido. El circo lunar Flamarion, L. Rudaux.

Bulletin des sciences mathématiques (Abril).—Las obras completas de Christian Huyghens, J. Bertrand.

Bulletin de l'Académie royale des sciences de Belgique (tomo XXXV).—Nota sobre el mecanismo de la descarga eléctrica de un conductor por las radiaciones infaelétricas en general, P. de Heen.

Bulletin de la Société des ingénieurs civils de France (Mayo).—Informe sobre el Congreso internacional de las habitaciones económicas de Bruselas, E. Cacheux. Las fortificaciones de Syon-Ouen (Corea), H. Chevalier. Observaciones sobre el problema de la navegación aérea, Duroy de Brugnac y R. Soreau. Las industrias mineras y metalúrgicas del Sur de Rusia, Aumard.

Chronique industrielle (3 Abril).—Aparatos de señales de alarma para prevenir en marcha á los maquinistas de los ferrocarriles, A. L. El termo-regulador Dorian, P. Rousseau.—(7 Mayo). Cables eléctricos de circulación de aire seco. El economizador Plimbey, A. Lombard.—(14 Mayo). Motores de gran rendimiento.

Electricien (7 Mayo).—Nueva contribución al estudio de las dinamos de corriente continua, E. B. Los medios de comunicación entre los trenes en marcha, J. Buse. La telegrafía militar en los Estados Unidos. Distribuidor para tranvías, sistema Moreau, S. P.—(30 Abril). Sobre los reostatos líquidos, G. Dary. Los progresos del transporte eléctrico de la energía, J. Buse. Lámpara regenerable de incandescencia, sistema C. Howard.—(14 Mayo). Motores asincrónicos de corrientes polifásicas, sistema Boucherot, E. J. Brunswick. Sobre el transporte de las variaciones luminosas por medio de un alambre conductor de la electricidad, Dussard.—(21 Mayo). Motores asincrónicos de corrientes polifásicas, E. J. Brunswick. El torpedero submarino le *Holland*, G. Dary. La reglamentación de los pararrayos.

Journal de l'Agriculture (7 Mayo).—Obras de riegos en las regiones meridionales de la Rusia europea, L. de Zebielld.

La Nature (7 Mayo).—Radioconductores, E. Branly. Los progresos de la ciencia, E. H. El museo de Ennery, E. Deshayes. Aldeas neolíticas de las márgenes del Sena, Zaborowsky.—(30 Abril). Un puente giratorio suspendido, D. Bellet. Las señales de los ferrocarriles en tiempo de niebla, L. Leroy. La calefacción eléctrica y sus aplicaciones, J. Laffargue. Alargamiento de un barco de vapor, L. Dubois.—(14 Mayo). El aire líquido industrial, E. Hospitalier. Los robles seculares, H. de Parville.