

nunciado resueltamente en favor de las obras, y los informes técnicos son también partidarios de su ejecución, no es aventurado suponer que se llevarán bien pronto á la práctica con la rapidez y decisión que caracterizan á aquel pueblo—L.

AUMENTO DE TEMPERATURA EN LOS CABLES ELECTRICOS

Con objeto de estudiar la interesante cuestión del aumento de temperatura que experimentan los cables metálicos colocados bajo tierra, al circular por ellos la corriente eléctrica, el Ingeniero Mr. Houman ha practicado en el laboratorio de la casa Felten y Guillaume una larga serie de ensayos, de que da cuenta la *Revue Pratique de l'Electricité*.

De cada cable de los distintos tipos que trataba de experimentar, ha tomado cada vez un trozo de 30 metros de longitud, que ha enterrado bajo el suelo á una profundidad de 80 centímetros, determinando la resistencia eléctrica con medidas de corriente y de tensión. Como coeficiente de temperatura adoptó el experimentador 0,004.

La corriente la facilitaba una batería de diez elementos puestos en circuito en paralelo ó por grupos. Los resultados obtenidos por Mr. Hauman han confirmado la fórmula de Apt:

$$J = \sqrt{\frac{TQ}{E}}$$

en la que J indica la fuerza de la corriente en amperios, T el aumento de temperatura admisible en grados centígrados, Q el diámetro del alambre de cobre en milímetros y E una constante que es la conocida con el nombre de Apt. Resulta que para los diámetros pequeños la corriente tiene que ser mayor que para los grandes.

De todas las pruebas hechas con los cables simples de baja tensión, se deduce para la constante un valor medio de 0,018. La armadura de hierro no ejerce, al parecer, influencia sensible en el aumento de temperatura de los cables. Cuando varios cables están sometidos juntos á la experiencia, sus efectos caloríficos se acumulan naturalmente, circunstancia que hay que tener muy en cuenta, así como los suelos muy malos conductores.

Como aumento de temperatura admisible en una explotación continua, el autor recomienda el valor $T = 15$ grados centígrados. Los cables protegidos con una espesa capa de aislamiento, se calientan mucho más á prisa que los que no están recubiertos más que por una delgada envoltura. Los cables aéreos se calientan casi en doble proporción que los subterráneos.

El autor ha condensado los resultados prácticos de sus experimentos en numerosos gráficos y varios cuadros.

LA RADIOTELEGRAFÍA EN CHILE

El Gobierno chileno se ha propuesto establecer comunicación radiotelegráfica entre Valparaíso y la colonia de Punta Arenas, situada en tierras del Estrecho de Magallanes.

Comisionó para ello al Ingeniero C. E. Rickard, de la Compañía Marconi's Wireless Telegraph, para hacer el estudio de dicha comunicación, auxiliándole en sus trabajos los buques de guerra: cruceros *Presidente Errázuriz*, *Esmeralda* y *Presidente Pinto*, el transporte *Casma* y la escampavía *Condor*.

En la *Revista de Marina de Chile*, correspondiente al mes de Noviembre último, se da cuenta minuciosa de dichos trabajos al Gobierno por el referido Ingeniero Sr. Richard, el cual propo-

ne varias soluciones, según se quieran ó no emplear estaciones de gran potencia, y contando con que en algunos casos debe reforzarse la energía en las estaciones, porque las ondas hertzianas atraviesan regiones terrestres montañosas.

Siendo imposible comunicar directamente desde Valparaíso con Punta Arenas, por hallarse interpuesto el enorme macizo de la cordillera de los Andes, en todas las soluciones se propone una estación en las islas de Juan Fernández, situadas al Occidente de Valparaíso, próximamente en el mismo paralelo de latitud, y á 450 millas de distancia.

Desde esta estación, suficientemente desatracada de la costa chilena, se comunica al través del mar con Valparaíso y con las islas de los Evangelistas, situadas en la boca Occidental del Estrecho de Magallanes, á 1.260 millas de Juan Fernández, para desde allí comunicar directamente, ó por varias estaciones intermedias, en distintos puntos del Estrecho, hasta llegar á Punta Arenas.

También se propone una estación de menos potencia en Juan Fernández y varias intermedias en la costa chilena hasta llegar á las tierras de Magallanes.

Se aprovechó la oportunidad para hacer experiencias de comunicación entre los buques provistos de aparatos ordinarios Marconi de radiotelegrafía, en mar libre, ó con obstáculos de tierras interpuestas: todo lo cual prueba el interés que el Gobierno de Chile manifiesta por introducir en aquella república este novísimo sistema telegráfico.

CARRIL ROMAPAC PARA TRANVIAS

La renovación de las vías de los caminos de hierro, cuando lo exige el desgaste de la superficie de rodadura, es una operación larga y molesta, y la necesidad de repetirla levantando los carriles en su totalidad cuando el cuerpo de los mismos puede aún considerarse casi sin alteración, condujo á los Ingenieros encargados de esta clase de vías á la adopción de un tipo de carril compuesto de dos partes separables á voluntad: la cabeza sometida á un desgaste relativamente rápido y el cuerpo cuya masa forma la principal parte del mismo y que podía utilizarse renovando la primera repetidas veces.

El carril Romapac no es, pues, en este concepto, una idea original, pero si lo es el conjunto completo de construcción y renovación, cuya patente se ha conseguido con este nombre, por la adopción de máquinas susceptibles de adaptar perfectamente las dos partes que constituyen los carriles y de realizar su separación de una manera práctica cuando la cabeza ha sufrido un desgaste que exija la sustitución de la superficie de rodadura.

Á la experiencia toca siempre en materia de construcción pronunciar la última palabra, pero no puede desconocerse la importancia del problema que el sistema Romapac pretende haber resuelto si se tiene en cuenta que las dificultades y gastos de renovación de las actuales vías hacen con frecuencia prolongar en exceso su servicio perjudicando el material que rueda por ellas y aumentando el consumo de potencia para la tracción.

El contorno aparente del carril Romapac es sensiblemente el de un carril Broca ordinario. El núcleo es una vigueta metálica de la forma corriente á cuya cabeza se une por simple adherencia una barra que en la parte superior lleva la entalladura en que corre la pestaña de la rueda, y en la parte inferior abraza la cabeza de la vigueta prolongándose por dos aletas verticales tangentes á dicha cabeza y remachables contra la misma para aumentar la superficie de contacto y formar prácticamente una sola pieza con ella. El núcleo constituye un 59 por 100 del peso total del carril, y la cabeza el 41 por 100 restante.

La maquinaria empleada para la perfecta unión y separación