

LA REGULACIÓN DE LOS CENTROS HORARIOS EN PARÍS

Hasta la época de la segunda Restauración, los relojes de París estaban regulados, mejor ó peor, con arreglo al *tiempo verdadero*, es decir, con arreglo al paso del sol por el meridiano, y era necesario modificar constantemente su marcha á causa de las variaciones de los días solares; en estas condiciones, se comprende con facilidad la imposibilidad de mantenerlos en un acuerdo ni aun aproximado. La ficción del *tiempo medio*, que supone un movimiento aparente uniforme del sol, permitía sólo obtener, por lo menos en principio, una concordancia precisa. No hay ya acuerdo, en este caso, entre la *hora media* y la *hora verdadera* más que cuatro veces al año; pero la separación, la *ecuación del tiempo* no excede jamás de una veintena de minutos. El inconveniente es, pues, sin importancia.

La uniformidad de la hora en toda la Francia ha venido á ser, por el contrario, una imperiosa necesidad para el servicio de los caminos de hierro. Se ha adoptado, por lo tanto, desde hace bastante tiempo, no ya la hora media de cada localidad, sino la hora media de París, cualquiera que sea la longitud del lugar. De un extremo á otro de Francia, en el sentido Este y Oeste, la diferencia entre estas horas locales es de una hora próximamente, dividida en dos partes por la adopción de la hora de París. Se sabe que un acuerdo internacional ha conducido á generalizar esta medida y á atribuir á cada país la hora local del meridiano que pasa por la mitad del huso de 15 grados de longitud, en el cual se encuentra su capital, de modo que las horas legales de dos países difieren siempre en un número entero de horas.

La comprobación de los relojes públicos en toda la Francia, por el Observatorio de París, es una institución deseable sin duda, pero que choca con innumerables intereses particulares y que progresa lentamente. En París, por lo menos, existe un servicio de regulación de los relojes públicos, respecto de la cual ha dado M. Juan Mascart, astrónomo del Observatorio, interesantes detalles.

El reloj llamado *director*, regulado con arreglo al tiempo sideral, de que no se separa más que cantidades despreciables, está situado en los sótanos del Observatorio y sirve de registro á un péndulo *conductor* que da el tiempo medio y con el cual están sincronizados péndulos distribuidos en los *centros horarios* de París. El sistema de sincronización es el de León Foucault, modificado por Leverrier y Bréguet, y está fundado en la acción de un electroimán colocado en el extremo de la carrera del péndulo del centro horario y atravesado por una corriente, de una manera intermitente, obra por atracción sobre una armadura que lleva el péndulo. En realidad, el electroimán es doble, para evitar la paralización de la armadura, y recibe la corriente de una batería de pilas de fuerza electromotriz muy constante, por medio del cierre de un contacto que forma parte del péndulo *conductor* y por mediación de un relé.

Existen tres péndulos sincronizados de este modo: uno está instalado en la puerta del Observatorio, y los otros dos, llamados *cabezas de líneas Este y Oeste*, sirven á su vez de reguladores en los *centros horarios* en que está dividido París.

Se ha introducido una mejora en este sistema que data de veinticinco años próximamente, por la unión á los péndulos de los centros horarios, de una disposición que suprime, en un segundo determinado, la corriente de sincronización. Desde que se ha hecho esto, la aguja de un galvanoscopio, instalado en el circuito del centro considerado, oscila á cada segundo, bajo la acción de la corriente de sincronización, excepto en el segundo, en que el circuito se interrumpe por la disposición mencionada. Es, pues, fácil comprobar, por comparación con el péndulo *conductor*, si esta interrupción se produce con exactitud en el segundo fijado, ó si hay desacuerdo adelantándose ó atrasándose.

Desgraciadamente, las incesantes recomposiciones que se llevan á cabo en las alcantarillas por donde pasan los cables de

la red de sincronización, la multiplicidad de servicios que se ocupan de los relojes (Observatorio, para la distribución; Telégrafos, para las canalizaciones; Servicio municipal, para los relojes receptores), la delicadeza de los aparatos y otras muchas causas hacen que todavía la distribución de la hora no sea perfecta; hay paradas que provienen de desarreglos de órdenes diversas y cuya reparación necesita el acuerdo de varios servicios, lo que prolonga su duración.

Se puede por lo menos prevenir automáticamente al público que un centro horario está desacomodado por la instalación en cada centro: primero, de una mirilla que se levanta por la corriente que pasa en un circuito derivado, cada vez que el *péndulo centro horario* no está en concordancia con el *péndulo cabeza de línea*; segundo, de un galvanoscopio montado en el circuito de sincronización y cuya aguja debe oscilar á cada segundo, á menos que haya rotura del circuito ó parada del relé de la cabeza de la línea; si la aguja se para por completo, esto advierte al público que la sincronización no es ya segura y que la hora no se marca ya exactamente.

Este sistema ha funcionado como ensayo en el centro horario de la plaza de Lion de Belfort (XIV distrito) y será tal vez aplicado á toda la red.—O.

EL PORVENIR DEL AUTOMOVILISMO

El *Automotor* del 7 de Diciembre del año pasado reproduce una parte de un discurso del Coronel Crompton, pronunciado el 20 de Noviembre del mismo año ante la Incorporated Institution of Automobile Engineers, sobre la industria automóvil en general, discurso en el cual el autor trata más especialmente del porvenir de esta industria.

Según él, el porvenir del automovilismo depende del desarrollo del transporte de viajeros y de mercancías en común, lo que exige vehículos pesados y poderosos; según los países á que estén destinados estos carruajes, los constructores deberán esforzarse para favorecer su desarrollo en construir, ya vehículos relativamente ligeros y lentos, capaces de transitar por malos caminos, ya vehículos más pesados y más rápidos que no puedan circular más que por caminos bien conservados.

El autor estudia en seguida los diversos procedimientos de construcción y de conservación de los caminos actualmente en uso, y concluye estableciendo la posibilidad de construir buenos caminos bastante baratos, reduciendo al minimum el movimiento de tierras y recubriendo la parte superior de un empedrado que venga á ser impermeable por el alquitranado.

Para establecer carruajes que puedan circular por todos los caminos, propone el autor á continuación limitar la carga por eje de los vehículos de transporte. Añade que el tren Renard proporciona un excelente medio de transporte para mercancías pesadas con ejes poco cargados y que es interesante, tanto desde el punto de vista del deterioro de los caminos, como desde el de conservación de los vehículos, aumentar en cuanto sea posible el diámetro de las ruedas. Los trenes Renard del tipo primitivo son, además, susceptibles de ser considerablemente perfeccionados, principalmente por la adopción de una transmisión eléctrica más manejable que las transmisiones cinemáticas rígidas.