

rraplenes de más de cinco metros de cota y grandes trincheras, han resultado las pendientes indicadas al principio de este artículo, mayores que las que se encuentran en muchas líneas férreas. Además, el punto de partida ha sido preciso ponerlo en curva. Las curvas circulares son de radio reducido (500 metros), y sobre todo por falta de sitio, las curvas parabólicas son cortas teniendo en cuenta las grandes velocidades que se iban á obtener.

Dice el Sr. Behr: «es evidente que un tren que marche satisfactoriamente en esta línea, á 130 kilómetros por hora, marchará sobre las grandes líneas de Europa á velocidades mayores».

Este era el objeto que se proponía F. B. Behr: hacer marchar su coche á 150 kilóms. por una pista de medianas condiciones, pero los resultados no han correspondido á los propósitos. Según parece, en los primeros ensayos se consiguió la velocidad deseada, pero se calentaron de una manera alarmante todos los cojinetes, y en adelante se contentaron con las velocidades corrientes en los ferrocarriles.

El desperfecto que ha tenido el coche eléctrico, y que ha interrumpido los ensayos, es de poca importancia y no comprendemos cómo no se ha remediado inmediatamente. El coche pesa 50 toneladas, que insisten sobre 8 ruedas, cada rueda recibe una carga de 6.250 kilogramos; existen muchas locomotoras en que la carga por rueda se eleva á 7.000 y en algunas hasta 8.500 kilogramos, de modo que la presión entre cojinetes y ejes es inferior á la que se encuentra en muchas máquinas; la velocidad de 150 kilómetros tampoco es una cosa extraordinaria, puesto que algunas locomotoras han llegado á 144 kilómetros y aun á los 150, según han contado los periódicos al relatar las pruebas de la primera máquina Salomón-Flaman.

Pero á nuestro juicio, el obtener en una vía de condiciones especiales una cierta velocidad, no significa que se pueda aplicar el sistema á los ferrocarriles existentes.

Muy bien funcionaba el año 1889 la vía hidráulica Girard en la explanada de los Inválidos, y no se ha hecho ninguna aplicación del procedimiento. El tranvía eléctrico de la Exposición de Ginebra, celebrada el año pasado, era muy notable por su sencillez, por carecer de conductor especial, y tampoco se ha generalizado.

Aunque en nuevos ensayos el coche Behr sostenga la velocidad de 150 kilómetros, para que pueda considerarse resuelta de una manera práctica la cuestión, es preciso que se estudien, y mejor, que se ensayen los puntos siguientes: a), frenos; b), disposición de la vía en pasos á nivel y cruzamientos; c), puentes y viaductos; d), túneles; e), estaciones y señales; f), disposición de los cables alimentadores del conductor que va sobre las traviesas.

Para terminar diremos que hace unos veinte años, dos Ingenieros españoles, nuestros compañeros D. Mariano Carderera y D. Recaredo Uhagón, proyectaron un *ferrocarril elevado* para las calles de Madrid, y empleaban un sistema de vía de tres carriles, más racional que el que después han usado Lartigue y Behr.

VICENTE RUIZ.

NECESIDAD DE REFORMAR Y COMPLETAR LA LEGISLACIÓN

DE NUESTRAS OBRAS PÚBLICAS

Sabido es de todos lo mucho que ha contribuído y contribuye al progreso material y moral de los pueblos, la comunicación de ideas y relaciones entre los hombres, como igualmente los grandes é incomparables beneficios que por este concepto experimentan las Sociedades modernas, haciendo partícipes á sus individuos y colectividades de las excelencias y aptitudes de los demás hombres y países; por el intermedio poderoso y eficaz de las vías de comunicación y transporte de toda clase, que aparte de las continuas corrientes de fraternidad y enlace que establecen entre los diversos puntos del globo por largas que sean las distancias que los separen, hacen que con la misma cantidad de trabajo desarrollado, se satisfagan mayor número de necesidades humanas en todas y cada una de las esferas de la vida, ensanchando así los límites del Comercio y de la Sociedad, en general, por todas partes.

La importancia de las vías de comunicación de esta clase, que en nuestro país están á cargo del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, resulta justificada y corroborada en todos los pueblos civilizados, con el desarrollo cada día creciente que van alcanzando, por llevar en pos de sí el aumento de riqueza y cultura, causas las más poderosas del engrandecimiento de muchas naciones que las tienen en profusión.

Ahora bien, si para que todas y cada una de las cosas que en la vida existen cumplan la misión que les corresponde, tienen que estar reguladas ó reglamentadas, y esta reglamentación para que sea tal y pueda por tanto cumplir su fin, ha de estar en armonía íntima y directa con la esencia de dichas cosas, dicho se está, cuán importante ha de ser el régimen jurídico de las expresadas Obras públicas para que puedan prestar á la Sociedad en general los grandes é innumerables servicios de que son capaces por su propia naturaleza.

Pero si el legislar sobre una materia determinada, equivale á adaptar los servicios de que sea susceptible y pueda prestar con arreglo á su esencia á la satisfacción de las necesidades humanas conforme á los principios fundamentales de la ciencia jurídica, dedúcese lógicamente, que habrá tanto mayor número de probabilidades de hacerla bien, con un coeficiente de aprovechamiento, como si dijéramos, lo mayor posible, cuanto mejor se conozca dicha materia con todos sus detalles y accidentes. Por esta razón, creemos sería muy conveniente y hasta necesario el concurso de ciertos funcionarios del ramo de Obras públicas en la formación de las disposiciones fundamentales que las rijan.

Ahora bien, debiendo comprender la legislación de cualquier rama del Derecho administrativo, los dos aspectos sustantivo y reglamentario, con la debida unidad y armonía entre la fórmula abstracta declarada en la ley y su desarrollo ó explicación contenido en el Reglamento para llevarla á la práctica, vamos á exponer, con arreglo á estos principios, las reformas que en nuestro sentir convendría se introdujeran por el Poder Supremo en esta Sección de las Obras públicas, para salvar hasta donde sea posible los inconvenientes del cúmulo inmenso de disposiciones legales, que derogados en todo ó en parte

unas, en contradicción aparente ó real otras, hacen sumamente difícil en muchos casos, no solo encontrar el precepto jurídico aplicable al punto concreto que se estudia ó informa, sino también que se abrigue la duda de si una vez encontrado aquél, será ó no el verdaderamente aplicable á dicho punto particular y determinado. Inconvenientes son éstos, que con seguridad se habrán tocado por todos aquellos que hayan tenido que estudiar y consultar con alguna que otra frecuencia las diversas disposiciones dictadas en este importante ramo de las Obras públicas, aparte de los daños y perjuicios que con tal confusión pueden originarse, y de hecho se originan, á la administración, á los particulares que con ella contratan y al público en general; porque interesados todos en que se termine pronto y bien la construcción de la obra, abriéndola lo antes posible á la explotación, cuanto más tarden en resolverse, y con menos garantías de acierto se haga, las reclamaciones y expedientes relativos á dichas Obras públicas, tanto más tiempo permanecerán paradas ó suspendidas, y por tanto, más tiempo estará también, el público, privado de los beneficios y ventajas que reportaría al país en general.

Todavía á nuestro entender, la falta de unidad, armonía y precisión en los preceptos de este ramo, como también su deficiencia, dados los adelantos modernos que ha obtenido esta clase de Obras públicas, son causa de que por la iniciativa particular, no se emprendan nuevas vías de comunicación, que bien estudiadas y convenientemente medidas tantas utilidades, podrían traer á nuestra nación, como elementos de riqueza y progreso que son, por temor precisamente á los inconvenientes expuestos, que deben ser corregidos hasta donde sea posible, para salir cuanto antes del estado de confusión y caos que reina en este ramo de la administración, por la falta de fijeza, claridad y concisión en los preceptos jurídicos que la rigen actualmente.

Conseguiríase finalmente con la reforma objeto de este artículo, llevada á cabo, repetimos, por el Poder Supremo, subsanar la falta de garantía y seguridad en la reglamentación de este servicio, evitando, de una parte, los riesgos y perjuicios á que puede dar lugar la resolución de expedientes por las deficiencias en su legislación vigente, y aumentando de otro los beneficios y rendimientos que sin género de duda producirían la construcción y explotación de los caminos de hierro, tranvías, carreteras, canales, principalmente de riego, pantanos y tantas otras obras de índole análoga, que con este nuevo régimen, vendrían á ser, mucho más de lo que lo son en la actualidad, importantes elementos de riqueza, cultura y bienestar para el país en sus diferentes clases.

Pero dicha reforma, para que sea completa, ha de tener en cuenta los grandes vuelos y progresos que han alcanzado esta clase de Obras públicas, debidos á los adelantos modernos en los medios de transporte y demás manifestaciones de la construcción en todas sus ramas, para que, sin descender á detalles y pormenores en sus preceptos, que los harían pronto caer en desuso, dado el progreso prodigioso que de día en día se observa en ellos; los comprendo sin embargo á todos, á manera de fórmula, y en general, para que á su amparo y protección puedan no solo aplicarse en la práctica, sino desarrollarse y prosperar todavía más.

Expuestas las causas que reclaman la necesidad de re-

formar y completar este importante servicio de las Obras públicas, y el sentido en que debe hacerse, vamos á trazar, siquiera sea á grandes rasgos, cómo puede llevarse á efecto, por no permitir otra cosa la índole de un artículo y haberlo hecho ya con más extensión en el tomo 4.º de los Anales de esta REVISTA, correspondientes al año 1896.

Como quiera que todas las Obras públicas á cargo hoy día del expresado Cuerpo Nacional de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, forman un todo completo y tienden á un fin único, cada una en su escala y clase, sus preceptos deben subordinarse á un riguroso plan, formando un conjunto acabado y armónico, que es lo que en realidad se llama Código.

Dicho Código, interin no se haga extensivo á todo el Derecho administrativo, lo hacemos consistir, por lo que al ramo de las Obras públicas afecta, en una sola ley, que en diversos títulos, capítulos y artículos se contengan convenientemente modificadas y ampliadas, no sólo las leyes aisladas que rigen las distintas Obras públicas, como son, entre otras, la general de ellas, la de Carreteras, Ferrocarriles, Aguas, Puertos....., sino también las demás disposiciones que referentes á las mismas, puedan ser incluidas en ella, por su carácter marcadamente sustantivo, general y común, que deben caracterizar todos los preceptos de la nueva ley que se forme.

De esta manera se conseguiría el sello de la unidad que no puede existir, en la legislación vigente, porque dadas las diversas leyes que las componen en diferentes fechas y circunstancias, y por separado las unas de las otras, resulta desprovista de carácter unitario que le imprimiría el estar redactadas bajo un solo criterio, por falta de uniformidad, en el cual se incurre en repeticiones inútiles, y lo que es aún mucho peor, en contradicciones más ó menos aparentes y reales, que dan lugar á la incertidumbre y duda en la aplicación de sus preceptos, con todas sus consecuencias, para los intereses de la administración y del público en general.

Para formar el proyecto de la nueva ley se comenzará por distribuir los preceptos contenidos en dichas leyes vigentes y demás disposiciones de carácter sustantivo entre los diversos títulos de la nueva y única ley de Obras públicas. Esta distribución, que será objeto de un detenido y minucioso examen, empezará por un título preliminar ó de disposiciones generales y comunes á todas las Obras públicas, sea cual fuere su clase, de manera que se consignen en él de una vez, para siempre, aquellos preceptos jurídicos que tengan aplicación en todas ellas. A su vez dicho título se dividirá en diversos capítulos, en los que se tratarán también, en general, de los diversos estados de las Obras públicas, como son, entre otros, del proyecto, construcción ó ejecución, explotación, etc., con sumo cuidado de no incluir entre ellos ningún precepto de carácter reglamentario y particular, que tendrán su cabida en otras clases de disposiciones legales, de que también trataremos.

En los demás títulos de dicha ley—que serán concebidos en los mismos términos generales—que el precedente, se incluirán las reglas que hagan referencia única y exclusivamente á las diferentes obras públicas en particular; así, por ejemplo, habrá uno dedicado tan sólo á las carreteras ó caminos ordinarios, con todo lo referente á ellos—siempre y cuando dichas reglas—siendo generales y de carácter sustantivo, sean aplicables tan sólo á esta clase de Obras públicas en sus diversos estados y circunstan-

cias, que á su vez constarán en diversos capítulos de dicho título.

De análoga manera, y en términos también parecidos, se tratará también por separado en los restantes títulos, divididos en capítulos de las demás Obras públicas que están, repetimos, á cargo del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, teniendo cuidado, no sólo de revisar los preceptos vigentes que las rigen para escoger, modificar ó segregar de ellos los que no sean pertinentes con el carácter de esta nueva ley, sino también para añadir cuantos fundados en este espíritu de la unidad, generalidad y armonía entre todas ellas, sean necesarios para conseguir la unificación objeto de este artículo. De esta manera, entre los preceptos del título preliminar y los de cada uno de los títulos siguientes, se tendrán, á nuestro juicio, cuantos sean necesarios para cada Obra pública, en su doble aspecto de común y general á todas ellas y de particular ó distintivo de cada una.

Realizado este proyecto de una sola ley de Obras públicas, no se tiene más que la primera parte de nuestro plan, á saber: la definición por el legislador del principio jurídico en abstracto y general. Falta, por tanto, su complemento y desarrollo, que debe ser á su vez objeto de un nuevo y único reglamento de la ley anterior que, siguiendo el mismo orden de títulos y capítulos que en ella, sirva para su aplicación ó ejecución en la práctica. Para lograrlo se consultarán los reglamentos vigentes de aquellas leyes que los tengan publicados, con cuantas más disposiciones de esta índole existan sobre la materia, sometidas todas ellas al mismo escabello del análisis que sus correspondientes leyes sustantivas.

Conviene fijarse mucho en esta segunda parte ó reglamento general, que tal vez resulte más difícil de formar que la primera, porque ocupándose de la aplicación y desarrollo de los preceptos de la ley, tiene que hacerlo de tal manera que, sin descender á ningún caso particular, para que no caiga pronto en desuso, como sucedería si resultase muy casuístico, los comprenda sin embargo á todos con la suficiente claridad y concisión para que pueda serles aplicable la fórmula sustantiva y abstracta, declarada por el legislador en la ley.

Formados que sean de este modo y con la sanción, por supuesto, del Poder Supremo, en sus dos manifestaciones de legislativo y ejecutivo, la nueva ley de Obras públicas, con su reglamento correspondiente, además de obtenerse la unificación deseada en los principios jurídicos que rigen este ramo de la Administración, se llenaría el vacío que producen el no haberse publicado los de las leyes de aguas y puertos de 13 de Junio y 7 de Mayo de 1879 y 1880 respectivamente, origen de un sinnúmero de reclamaciones y controversias entre el Estado y los particulares, que resueltas por falta de aquellos dos reglamentos aislada y separada, con mejor ó peor acierto, según los casos, hacen todavía de más difícil resolución los expedientes relativos á esta materia.

Promulgados que sean por el indicado Poder Supremo estos dos cuerpos legales, dando el uno la norma y su desarrollo ó aplicación el otro, se conseguiría poner á salvo el servicio de las Obras públicas, de tan transcendental y capital importancia para la vida de un país, del cúmulo inmenso de Reales decretos, Reales órdenes, circulares que á diario se están dictando, y que dados por separado y sin sujeción á los principios fundamentales que propo-

nemos informen la nueva ley con un reglamento, no son susceptibles de formar un cuerpo de doctrina armónico, tan conveniente y necesario en toda obra legislativa, sea cual fuere el asunto ó rama á que haga referencia.

No se crea por esto que pretendemos con la promulgación de estos dos cuerpos legales privar á la Administración de la facultad de poder expedir y dictar, siempre que las circunstancias lo reclamen, dichos Reales decretos, Reales órdenes, circulares, etc., pues comprendemos que le hace falta dicha facultad en este como en todos los demás servicios que corren á su cargo, si se quiere llene debidamente las funciones que le están asignadas, porque no dándose en las referidas disposiciones fundamentales, ley y reglamentos más que el precepto en abstracto y su desarrollo en general, hace falta después, en cada caso concreto y particular, demostrar que le son aplicables aquéllos, ó más claro, que dicho caso concreto cabe dentro de ellos, no obstante las circunstancias de lugar, de época, de tiempo, etc., que le rodean y caracterizan, distinguiéndolo de todos los demás de su clase, y para conseguir esto es para lo que necesita la facultad de poder expedir dichos Reales decretos, Reales órdenes, etc., y demás disposiciones, por decirlo así, de carácter secundario, que no pueden ni deben ser consignadas en la ley y reglamento, so pena de caer muy pronto en desuso, haciéndolos inaplicables.

Lo que se quiere indicar al decir que con dichos cuerpos de doctrina legal, conteniendo los preceptos sobre legislación de Obras públicas en la forma y términos ya consignados, queda á salvo el servicio de este ramo del cúmulo inmenso de Reales decretos, Reales órdenes, etc., que á diario se están dictando sobre los diversos asuntos del mismo, es que teniendo que sujetarse esta clase de disposiciones de carácter menos permanente, á los principios esenciales contenidos en aquéllos, tendrán que ser consecuencia de ellos, y por tanto serán dadas con independencia completa y absoluta de las ideas ó tendencias de los diferentes partidos políticos que con harta frecuencia se suelen suceder en el gobierno y administración de nuestro país, evitándose de este modo ese tejer y destejer continuo de disposiciones legales, tan perjudicial á la buena marcha y régimen de los servicios administrativos en general.

ANTONIO LAGOS.

DESDE LONDRES

LA TRACCIÓN ELÉCTRICA

POR ACUMULADORES SOBRE CARRILES Y CAMINOS ORDINARIOS (1)

EXTRACTO DE LA DISCUSIÓN DE LA CONFERENCIA DADA EN EL INSTITUTO DE INGENIEROS ELECTRICISTAS DE LONDRES, POR MR. EPSTEIN.

(Continuación).

M. F. Maurley.—Habla de nuevo sobre los méritos del acumulador «Marchner», que se usa actualmente en los tranvías de Dresde. Los coches son para 48 pasajeros y están provistos de un sólo motor que marcha á 250 volts; la batería, compuesta de 144 elementos, va colocada debajo

(1) Véase el número anterior.