

ña todas las emisiones de valor fiduciarios que hagan en lo sucesivo, etc., etc.

Quinta. Declarar que á la Compañía que acepte estas obligaciones se le otorga *ipso facto* autorización para percibir en compensación, desde el momento en que plantee las tarifas de rebaja, los arbitrios de carga, descarga, maniobras y registro de billetes de viajeros, dentro de los tipos que el mismo Real decreto ha de fijar como máximo. Se les ha de reconocer asimismo derecho á todos los beneficios de carácter general que la ley otorgue en su día á las empresas que se concierten en este nuevo régimen de relaciones con el Estado.

Sexta. Establecer una garantía de reciprocidad para el caso en que con este arreglo de tarifas la Compañía, por la merma de sus ingresos, no lograra un dividendo de 3 por 100 al capital nominal de las acciones; así como para proceder á nuevas rebajas en el caso contrario de una mejora considerable en la recaudación.

Tales habían de ser, á nuestro juicio, las principales disposiciones de este Real decreto. Claro está que con él quedarían sin resolver otros extremos importantísimos, como, por ejemplo, el relativo á las soluciones que se pueden alcanzar mediante la disminución ó suspensión de las amortizaciones, ó mediante la aplicación como auxilio á la Compañía del ingreso por la tributación que corresponda á las rentas y amortizaciones de sus respectivas obligaciones, al aplicarse sobre estos valores un impuesto de mayor equidad fiscal, asimismo quedaría reservado el determinar los derechos de opción en las afluentes de los nuevos ferrocarriles que se construyan, etc., etc.; pero todo esto constituye necesariamente por su propia naturaleza materia legislativa. Dentro de un Real decreto no cabe en esta materia, como concesión del Gobierno, sino lo que atañe exclusivamente al arreglo de tarifas en concierto con cada compañía. Inmediatamente después de promulgado este Real decreto debe procurarse que la ley traiga sus grandes complementos, fijando el nuevo estado de derecho en las relaciones entre el Gobierno y las Compañías.

V.—Si han de buscarse los complementos de esta solución mediante el proyecto ya sometido al Congreso, ó bien mediante otro nuevo proyecto de ley.

Junto á la importancia y urgencia de alcanzar las grandes soluciones en estos problemas de nuestros servicios ferroviarios, es consideración muy secundaria la de si han de buscarse mediante el proyecto de ley presentado por el Gobierno en la anterior legislatura, á cuyo comentario va dedicado este escrito, ó bien mediante otro proyecto nuevo. Si se quiere de verdad llegar cuanto antes á resultados prácticos, parece que debiera desde luego optarse por el proyecto ya presentado, siquiera fuera sólo por la consideración de lo que se encontraría adelantado en la tramitación parlamentaria y de lo mucho que importa á los prestigios de los gobernantes el no presentarse á cada momento sobre un mismo asunto con proyectos distintos y contradictorios reveladores de incoherencias ó al menos de poca madurez de pensamiento.

Por de contado, aun en el caso en que el Gobierno deseara ampliar, rectificar ó mejorar las bases de su primitivo proyecto, bien puede darse por seguro que tampoco habría de encontrar para ello grave tropiezo, puesto que las representaciones de los diferentes partidos se apresuraron á declarar que respecto de él su actitud y criterio respondería ante todo á la consideración de que en asuntos de esta índole, que afectan á tantos y á tan diversos intereses, el mejor proyecto es el que concilia mayor número de voluntades y representa mejor la transacción y concordia de los que acuden á su resolución con verdadero espíritu nacional.

Esto no obstante, y como haciendo caso omiso de este proyecto pendiente ante el Congreso, en la ley recientemente promulgada para recargo arancelario en los trigos de procedencia extranjera, figura un artículo disponiendo que el Gobierno, previos los necesarios conciertos con las Compañías de ferrocarriles

y en el plazo más breve posible, presente á las Cortes un proyecto de ley rebajando la tarifa de transporte para los productos agrícolas desde los centros productores á los puertos y poblaciones fronterizas. ¿Para qué un nuevo proyecto de ley? Será ésta acaso una nueva habilidad combinada en contra del art. 35 de la ley general de ferrocarriles, cuyo contexto precisa expresamente que sólo cuando no resultare concierto entre el Gobierno y una Compañía, es cuando se hace indispensable la presentación de un proyecto de ley. Parécenos que no es ésta la explicación que deba darse ni al origen ni al alcance del nuevo precepto legal. Creemos que responde nada más que á manifestar la aspiración de que cuanto antes se alcance esta reducción de tarifas. Pero si es así, aun para el caso de no llegar á concierto con alguna Compañía, ¿no fuera más práctico y rápido tomar por punto de partida el proyecto que desde la anterior legislatura está sometido al Congreso? ¿Será quizás que con esta resolución se quiere dar á entender que el Gobierno muda de pensamiento en la materia y renuncia á aquel proyecto?

En tal caso, además de que los términos de redacción de dicho artículo, disponiendo la presentación del nuevo proyecto, infunden el temor de que los actuales propósitos del Gobierno en la materia tiendan á empequeñecer esta grave cuestión, no dándole el alcance de procurar un nuevo régimen de concierto entre el Estado y las Compañías, sobre la base de una revisión general de tarifas, bueno es advertir también que para el éxito del nuevo proyecto en la presente legislatura se producirán inconvenientes tal vez insuperables en virtud de la ley de relaciones entre ambas Cámaras, y del artículo constitucional que limita la propuesta de dos proyectos de ley sobre el mismo objeto dentro de una misma legislatura.

Mas, en fin, sea cual fuere el procedimiento que adopte el Gobierno, ya sea produciendo un nuevo proyecto de ley, ya tomando la base parlamentaria del que tiene pendiente de dictamen, lo más esencial es que venga pronto esta conciliación de intereses tan valiosos.

UN ALTO EJEMPLO DE INMORALIDAD ⁽¹⁾

Las carreteras parlamentarias.

I

El artículo publicado en 1899 con este mismo título, y en esta REVISTA, reproducido por varios periódicos de Madrid y de provincias, ha resultado, como ya preveíamos en sus últimas líneas, baldío y estéril, si no contraproducente. Pusimos el paño al púlpito con la pretensión de que nos oyeran Ministros de la Corona, Senadores y Diputados, y estos señores, en justo castigo á nuestro inmodesto y presuntuoso deseo, han hecho oídos de mercader y se han empeñado en proseguir por la senda de perdición, en continuar por el camino de inmoralidad señalado por nosotros, redoblando sus esfuerzos y su actividad con el fin de contribuir con todas sus energías á la ruina de la Nación.

Alguno que no es Ministro ni Senador, ha extrañado que no firmáramos el artículo susodicho, sosteniendo que resultaría más eficaz en esta forma. Pues has de saber, lector querido, que juzgo que el escribir debe ser considerado como un medio, no como un fin, y una de dos, ó el asunto interesa al público, ó no alcanza á

(1) Este artículo, que copiamos de la *Revista Contemporánea*, es continuación del que insertamos en el núm. 1255 de esta REVISTA.

La misma campaña venimos sosteniendo los Ingenieros de Caminos en las Cortes, en esta REVISTA, en libros como el del Sr. Alzola (*Las obras públicas de España*), en reuniones de nuestra Comisión Central, etc.; mas habiendo oído alguna vez que causa extrañeza que los Ingenieros de Caminos combatan la construcción de carreteras, conate que esto no es verdad en su acepción general. Lo que combatimos es la clase de carreteras que se construyen, y deseamos en bien del país que los fondos públicos se inviertan en la ejecución de carreteras económicas vecinales; pocos kilómetros de carreteras generales, pero muchos cientos de miles de secundarias, de que está desprovista nuestra Nación. — (N. de la R.)

tanto: si lo primero, se recomienda por sí solo y huelga el nombre del que lo expone; si lo segundo, excusado es decir que tal requisito está de sobra y le conviene al autor ocultar su nombre, más aún que á sus lectores, si es que los tiene.

Por otra parte, has de saber también que soy manso de corazón y de condición pacífica, y si por azar el asunto controvertido en estas páginas diese lugar á alguna apasionada polémica, en la cual se repartieran mandobles y cintarazos, allá se las habrán sus promovedores, no con un ser real y tangible, sino con un fantasma imponderable, que desde hoy los da por recibidos, sin que le importe de ellos un ardite, renunciando desde ahora á toda réplica y á toda epresalia, pues estoy algún tanto bien hallado con mis propias ideas para que no me duela mucho tener que adjuar de ellas en público, aun después de vencido en buena lid.

Dada esta explicación de cómo y por qué renuncio, por esta vez al menos, á ver mi nombre y apellido, que también los tengo, pues no soy hospiciano, en letras de molde, hora es ya de proseguir la tarea comenzada.

II

No abrigo esperanzas de feliz éxito con esta segunda parte de mi trabajo, pues habiendo resultado mala y huera la primera, con mayor razón habrá de serlo ésta, que pertenece á la categoría de aquellas que nunca fueron buenas. Mas así y todo, entré gola á la estampa por si acaso llamase la atención de alguien que esté dispuesto á ejercer de Catón en los Cuerpos Colegisladores, y con la autoridad que á mi me falta, acertase á oponerse á lo que constituye una de las mayores inmoralidades de la política al uso, y cuidado que no son flojas, ni escasas en número, las que perpetrata esta señora.

Ello es, como dijimos en nuestro primer artículo, que en un período de veinte años, desde 1878 á 1898, se promulgaron 1.059 leyes, incluyendo en el plan general del Estado 1.311 carreteras, lo cual equivale á un término medio anual de 53 leyes y 66 carreteras, en su mayor parte ajenas al interés público. Pues bien, en el año de gracia de 1899 se aprobaron, con todos los requisitos que usan para casos tales los Cuerpos Colegisladores, 92 leyes, incluyendo 122 carreteras de todas clases y condiciones, y en los meses que van transcurridos del año 1900, han aparecido ya en la *Gaceta* 129 leyes, aportando un contingente á nuestro desmedrado plan de 152 carreteras!!! No podrá decirse que los padres de la Patria han perdido lastimosamente el tiempo y no se desvelan con laudable celo por su felicidad.

Punto menos que imposible es conocer la longitud de estas carreteras, por no haberse publicado dato alguno sobre ellas; pero admitiendo que su longitud media es igual á la de las incluidas desde 1878 á 1898, esto es, 25 kilómetros, resulta que las adicionadas en 1899 y lo que va transcurrido de 1900, representa una longitud de 6.850 kilómetros, en cifras redondas, 7.000 kilómetros; sumada esta cifra á la de 77.060 kilómetros deducida en nuestro primer artículo para la longitud total del plan en 1899, venimos á parar á que en la actualidad se acerca mucho, si no excede, á 84.000 kilómetros, y su coste, admitiendo el precio de 30.000 pesetas por kilómetro adoptado en dicho artículo, representa un valor total de 2.520 millones de pesetas!!!

Una friolera. Como las carreteras construídas sólo suman 34.300 kilómetros (1), dedúcese fácilmente que las que están por construir valen $(84.000 - 34.300) \times 30.000 = 1.491$ millones de pesetas. De la revisión de los presupuestos del Estado correspondientes á los últimos cinco años, resulta que por término medio anual sólo se destinan á obras nuevas de canteras 18 millones; por manera que si no se encuentra medio en lo futuro de dedicar sumas más considerables á esta atención, se necesitarán ochenta y tres años para llevar á cabo el plan actual y sabe Dios cuantos

para realizarlo con las adiciones anuales que seguramente nos seguirán regalando los que han tomado á destajo el promover por este medio, con el menor daño de su bolsillo, el bienestar y la felicidad de la nación española.

No es posible imaginar un desbarajuste más completo, una falta más absoluta de sentido administrativo en los Cuerpos Colegisladores y de energía en los Gobiernos, los cuales, desconociendo sus deberes más elementales, no han tratado hasta aquí de oponerse á tan lamentable desconcierto, seguramente para no malquistarse con Senadores y Diputados de cuyos votos necesitan para sostenerse en el poder.

Al reproducir nuestro primer artículo la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, hubo de manifestar su redacción que consideraba equivocado el término medio de 30.000 pesetas adoptado por nosotros para valorar las carreteras introducidas indebidamente en el plan, afirmando que el coste de una carretera de tercer orden, todo comprendido, no excede de 25.250 pesetas.

No podemos estar conformes con esa cifra.

Según los datos publicados por el extinguido Ministerio de Fomento en sus balances anuales, las longitudes de las carreteras liquidadas desde el año de 1887 á 88 al de 1897 á 98 inclusive, con expresión de sus costes medios, fueron las siguientes:

	Número de kilómetros liquidado	Coste medio kilométrico de las liquidaciones aprobadas. — Pesetas.
Año económico de 1887 á 88...	589	25.809
» 1888 á 89.....	765	16.777
» 1889 á 90.....	518	29.180
» 1890 á 91.....	518	25.382
» 1891 á 92.....	478	33.615
» 1892 á 93.....	858	15.995
» 1893 á 94.....	519	32.618
» 1894 á 95.....	508	28.115
» 1895 á 96.....	708	22.823
» 1896 á 97.....	666	22.137
» 1897 á 98.....	796	31.448

Sencillas operaciones aritméticas de multiplicación y división bastan para conocer el término medio general de este período de once años, que resulta ser, salvo error, de 25.201 pesetas, como podrán comprobar fácilmente nuestros lectores.

Esta cifra se refiere única y exclusivamente al valor de las obras, y á ellas hay que agregar, para tener idea del valor total de las carreteras, el coste de los proyectos, incluso los haberes del personal, que no figuran en los presupuestos de estudios, y el valor de los terrenos ocupados, junto con los perjuicios irrogados á las propiedades atravesadas por la carretera, sin olvidar los honorarios de los peritos. Después de tomar en consideración estos gastos, sobre los cuales no se publican datos oficiales suficientes para conocer con exactitud su importe, díganos la REVISTA, en caridad, si todos reunidos no ascenderán á 4.750 pesetas por kilómetro, si es que no exceden de esta cifra, con lo cual es forzoso convenir que el tipo de 30.000 pesetas nada tiene de exagerado, y que si por algo peca, más debe ser por defecto que por exceso (1).

(1) En el artículo anterior (pág. 391 del tomo I del año 1899 de esta REVISTA) no se aludía á la inclusión de los haberes del personal que no se tiene en cuenta en las estadísticas, como otros gastos generales de la Administración pública; en ese concepto copiamos el dato oficial de 25.250 pesetas para el kilómetro de carreteras de tercer orden. No creemos, por otra parte, necesaria tal inclusión, pues ese es un sumando total común, bien se construyan carreteras generales ó vecinales. Añadiendo la parte que en proporción corresponda por estudio, ejecución y liquidación de un kilómetro de carreteras de todo el personal de obras públicas (facultativo y administrativo) de todas categorías, se acerca, en efecto, la cifra á 29.000 pesetas. En cuanto á los balances anuales que cita el autor, del Ministerio, de Fomento, necesitan una rectificación previa de concepto antes de poder deducir consecuencias; por eso nos atenemos á la *Estadística de Obras públicas*; creemos, sin embargo, ocioso insistir más sobre este punto, puesto que, como dice muy bien el autor más adelante, no importa nada para la tesis el que el coste unitario sea de 25.000 ó 30.000 pesetas. — (N. de la R.)

(1) En primero de Enero de 1897, según el *Anuario de Obras Públicas*, sumaban 32.500 kilómetros, y agregando 1.800, á razón de 600 por año, que por término medio se construyen, resulta que en 1.º de Enero de 1900 la longitud total construída debía ascender próximamente á 34.300 kilómetros.

III.

Y dejando ya aparte esta cuestión, que al cabo y al fin es de menor cuantía, porque tanto si se valoran las carreteras parlamentarias á 25.000 pesetas como á 30.000 por kilómetro, las consecuencias que en buena lógica pueden deducirse son las mismas, y el daño causado á la Nación con el torpe proceder de los Cuerpos Colegisladores igualmente enorme ó poco menos, prosigamos nuestro trabajo.

En el primer artículo presentamos varias muestras de la índole y condiciones de las carreteras incluidas en el plan por iniciativa parlamentaria y vimos que hay una gran variedad de clases: las hay largas hasta alcanzar centenares de kilómetros y estar representado su coste por muchos millones de pesetas; otras son tan cortas que no llegan á 300 metros, las hay que se dirigen á puntos de la costa completamente desiertos; otras están destinadas á unir por la orilla del mar pueblos que lo están ya por medio de una carretera construida, situada á muy poca distancia de dicha orilla. No son menos famosas muchas de las leyes dictadas para la inclusión de carreteras en el plan general. Las hay que por resultar ininteligibles ha sido preciso aclararlas por medio de nuevas leyes; otras han resultado irrealizables por señalar como puntos obligados de los trazados collados de extraordinaria altura, cuando había puntos mucho más bajos, y ha sido preciso también deshacer por medio de nuevas leyes las enormidades cometidas al redactar las primeras; otras, al reseñar á grandes rasgos el trazado de las carreteras, fijan como punto obligado la finca de D. Fulano de Tal, con su nombre y apellido, y por último, señalaremos como caso raro el de una carretera cuyo trazado, estudiado por los Ingenieros de cierta provincia, no pareció bien al cacique de la comarca porque perjudicaba considerablemente una finca suya, y por medio de otra ley hizo señalar nuevos puntos de paso, con los cuales el trazado habrá de separarse de la finca mencionada; mas en cambio tendrá que elevarse á mucha mayor altura y se alargará varios kilómetros, con gravísimo daño de los pueblos que se trata de unir.

Con posterioridad á la publicación de nuestro primer artículo, hemos sabido de una carretera que arranca de una estación de ferrocarril y conduce hasta la entrada de una importante finca de un no menos importante Senador del Reino, y de dos carreteras incluidas en el plan general, por sendas leyes, las cuales formaban ya parte de dicho plan por leyes anteriores. ¡*Risum teneatis!* Seguramente sus iniciadores, al ver que las leyes primitivas, durante los años que llevaban de publicadas, no habían dado resultado alguno práctico, pensarían como aquel general que, al observarle que un cañonazo no alcanzaba donde hubiera deseado, ordenó que se disparase otro, á menos que no se propusieran tener dos carreteras contiguas ó paralelas una á otra, una para la ida y otra para la vuelta. Por último, debemos citar algunas carreteras cuyos extremos y puntos obligados no están formados por ciudades, villas ó pueblos, ni siquiera por simples y modestos caseríos, sino por mesones y tiendas de comestibles situados á la orilla de carreteras ó caminos vecinales y rurales preexistentes. Ya no falta más sino unir casa á casa, de dos en dos, todas las de una comarca, por medio de carreteras destinadas al uso exclusivo de una sola familia.

Y cuenta que todos, ó casi todos, los casos especiales por lo absurdos, que hemos denunciado, se refieren á la única provincia que conocemos desde este punto de vista. Si fuese dable conocer los que habrá diseminados en las cuarenta y ocho provincias restantes, buenas cosas saldrían á relucir: ¡cuántos casos raros podrían señalarse! La lista sería seguramente interminable, y si fuese posible conocer el proceso de incubación de cada una de las leyes, entonces sí que sería de ver cómo se incluyen carreteras á cambio de actas, cómo se reclutan votos pagaderos en leyes y cómo contribuyen al que hemos llamado *alto ejemplo de inmoralidad* los más encopetados personajes, los que se consideran á sí mismos como personas formales, se tienen como guardadores celosos del bien público, pasan por Catones inco-

ruptibles y predicán elocuentemente sobre moralidad pública y sobre la necesidad de regenerar la Administración como condición indispensable para regenerar el país. Y no se contentan estos señores con introducir de matute en el Plan general carreteras que no responden á ningún interés público, sino que con la vista fija en las próximas elecciones, se jactan públicamente de ello, alegándolo como un mérito para su reelección, como si fuera la cosa más laudable á que pueden dedicarse, y aun es fácil que más de dos lo crean.

IV.

Pero veamos de tratar la cuestión desde otro punto de vista y procuremos dar á conocer la gravedad del mal, como medio de provocar su remedio. Supongamos que por medio de una de tantas leyes especiales se intenta y se consigue llevar á cabo una carretera entre los puntos A y B, cuya distancia es de 33 kilómetros; á razón de 30.000 pesetas el kilómetro, valdrá en cifras redondas y por término medio un millón de pesetas. Este capital, si en vez de petrificarle, digámoslo así, en las obras de una carretera, permaneciese en manos del Gobierno ó en manos de los contribuyentes, de los cuales procede, devengaría ó podría devengar un interés: fijándolo moderadamente en un 5 por 100 anual, importará 50.000 pesetas, que todos los años, á perpetuidad, perderá la Nación por haber invertido el capital en la carretera de que se trata. A esto hay que agregar los gastos de conservación y reparación de toda especie. Según datos oficiales, los gastos de conservación ascienden, por término medio anual y en cifras redondas, á 500 pesetas el kilómetro, por manera que para conservar los 33 kilómetros que median de A á B hay que hacer un desembolso de 16.500 pesetas; pero como el firme de una carretera de mediano tránsito hay que reponerlo de tarde en tarde, algo hay que añadir á esta cifra. Suponiendo que esta reparación sólo haya que llevarla á cabo cada veinte años, y que sólo cueste 5 pesetas por metro lineal (materiales y mano de obra de su empleo), habrá que agregar por este concepto pesetas 8.250 anuales. En definitiva la carretera costará anualmente al Estado:

	Pesetas.
Por interés del capital invertido.....	50.000
Para atender á su conservación.....	16.500
Para reponer su afirmado cada veinte años.....	8.250
Suma.....	74.750

equivalente á 200 pesetas al día. Pues bien, si el público no obtiene de la carretera un beneficio diario que alcance á esta cifra ó poco menos, resultará ruinosa para la Nación.

Si suponemos que al sustituir por una carretera bien conservada un camino rural antiguo, tortuoso y mal cuidado, caso el más general y frecuente en que estarán la gran mayoría de las nuevas carreteras, obtiene cada carro cargado con una tonelada de mercancías en un trayecto de 33 kilómetros un beneficio líquido de 5 pesetas por el mayor peso que podrá arrastrar, y hasta por la mayor velocidad efectiva que podrá emplear, se necesitaría para poder compensar la cifra de 200 pesetas diarias á que ascienden los gastos, que recorriesen la flamante carretera nada menos que 40 carros diarios. Claro está que en algunos casos excepcionales, no sólo el tráfico alcanzará, sino que traspasará este número; mas entonces, la carretera resultará de verdadero interés público, y no se dirigen, ciertamente, nuestras censuras contra las de esta clase; mas en la gran mayoría de las carreteras parlamentarias no pasarán de seis los carros que diariamente las recorran, y en algunas faltará no poco para llegar á esta cifra, pues hasta de una, ya construida, sabemos nosotros que, tal vez, no llegue á estar representado el tráfico total por un carro á la semana, ó lo que es lo mismo, resulta prácticamente nulo. En todas las carreteras que se hallen en igual caso, que

no serán pocas, el Estado tira y seguirá tirando á perpetuidad 200 pesetas diarias, ó sean *setenta y tres mil al año*, por el gusto de tener Diputados y Senadores incapaces de comprender la enormidad económica que todo esto representa, y Gobiernos tan débiles que no se atreven á atajar radicalmente esta verdadera in-moralidad administrativa.

No nos oponemos, seguramente, á que se dediquen grandes sumas á la construcción de carreteras, antes lo veríamos con gran complacencia, siempre que se inviertan en vías de verdadero interés público, en la convicción profunda que la construcción de las que no están en este caso, las que requieren un sacrificio como ciento para obtener de ellas una ventaja como uno, son y serán una ruina para el Estado y representarán á la larga una causa poderosa de debilidad para la Nación.

V

¿Cómo y por quién ha de ponerse remedio á este deplorable estado de cosas? En nuestro concepto el remedio han de discutirlo y decretarlo, por iniciativa del Gobierno, los mismos Cuerpos Colegisladores, expiando en parte, con un sacrificio de amor propio, la gravedad del pecado cometido, como mérito para que les sea remitido ante el tribunal de la pública opinión, y ha de consistir en una ley que declare terminantemente que ninguna de las carreteras incluidas en el plan general del Estado por leyes especiales podrá ser proyectada y construida sin someterla antes á todos los trámites marcados por la ley de carreteras de 4 de Mayo de 1877 en su art. 10, y en sus concordantes del reglamento, que tratan precisamente de la inclusión de carreteras en el plan del Estado, restableciendo de este modo el imperio y el vigor de las disposiciones legislativas de carácter general, que, por propio decoro, no han podido ni debido hollar los mismos que les han dado vida y fuerza jurídica.

Con esto quedarán anuladas, si no de derecho, de hecho, la mayor parte de las carreteras parlamentarias, y por poca que sea la inteligencia y la sinceridad de las Corporaciones y funcionarios llamados por ministerio de la ley á intervenir en el juicio de residencia á que proponemos someter cada una de ellas antes de proceder á su construcción, se conseguirá el hermoso resultado de no malgastar el patrimonio de la Nación en carreteras de interés particular, reservándole únicamente para las que sean de verdadero interés público; resultado tanto más interesante cuando se trata de un país pobre, que no puede permitirse el lujo y la vanidad de gastar el dinero loco y estérilmente sin esperanza próxima ni remota de ver recompensados de una manera directa ó indirecta los sacrificios del Erario público.

Excusado es añadir que á esta radical resolución debería acompañar una declaración explícita del Gobierno de oponerse terminantemente á la aprobación de ninguna ley especial, acabando de una vez con el vergonzoso espectáculo de aprobarse á montones centenares de leyes en cada legislatura.

VI

Para terminar estas desmedradas líneas, reproduciremos las que estampamos á manera de epílogo en nuestro primer artículo, modificando las cifras que aparecen en ellas, para tener en cuenta la última cosecha de leyes y carreteras, con el fin de que resuman y sinteticen la situación presente.

Durante un período de veintiún años y medio (desde 1879 á Junio 1900) han dado á luz nuestros fecundos Cuerpos Colegisladores 1.280 leyes incluyendo en el plan general 1.585 carreteras, con una longitud en cifras redondas de 44.000 kilómetros, cuyo importe será de unos 1.320 millones de pesetas, elevando la longitud total de dicho plan á 84 kilómetros, mientras que Francia, con su gran riqueza agrícola, industrial y comercial, y una población de 37 millones de habitantes, sólo cuenta con una red de 38.000 kilómetros á cargo de la administración del Estado.

En algo teníamos que llevar ventaja á nuestros vecinos, en algunos puntos tenía que resultar España á inmensa altura so-

bre Francia. Hay más aún: en esta última Nación no se agregan todos los años carreteras á tontas y á locas, y por tanto, puede considerarse la cifra de 38.000 kilómetros como fija y poco menos que invariable. En España, si Dios no lo remedia, seguiremos todos los años fabricando leyes y agregando miles de kilómetros hasta que venga quien se encargue de borrar esta obra de iniquidad de una sola plumada.

UN INGENIERO.

ESTABILIDAD

de las construcciones de hormigón de cemento armado.

(CONCLUSIÓN)

Este exceso de carga no tendría nada de temible, aun en el caso de que el método de M. Considère fuese rigurosamente exacto. No hay, pues, que preocuparse de ello. Es de observar, por otra parte, que las tensiones del hormigón tendido y del hierro de las armaduras en las fibras donde alcanzan el máximo, resultarían conforme al método de M. Considère solamente

$$r' = \frac{2 r_0'}{3,02} = 79.400 \text{ kgs.}$$

$$\rho = \frac{2 \rho_0}{3,02} = 10.600.000 \text{ kgs.};$$

mientras que aplicando las fórmulas (216) y (217) llegarían á

$$r' = 96.000 \text{ kgs.}$$

$$\rho = 12.800.000 \text{ kgs.}$$

Pero resulta, á nuestro juicio, de la observación atenta de los hechos conocidos relativos al hormigón armado, que importa, sobre todo, reducir el trabajo de las fibras tendidas, y estimamos que el sistema que permite limitar r' á 79.400 kgs. en vez de 96.000, es más favorable á la estabilidad, aunque por otra parte conduzca á aumentar r de 400.000 á 446.000 kgs.

Creemos, en vista de esto, poder aconsejar la aplicación de las fórmulas (212) á (214) con preferencia á las (215) á (217), al menos mientras los experimentos que hemos indicado no hayan permitido determinar de un modo definitivo el valor medio del coeficiente c correspondiente al tanto por ciento n que permita obtener el máximo de economía y de resistencia.

La magnitud 400.000 kgs. por m.² que hemos atribuido á r , puede ser considerada como demasiado grande, según lo hemos dicho ya. Si se cree oportuno disminuirla, se podrá adoptar

$$r = 300.000 \text{ kgs. y } \rho = 11.250.000 \text{ kgs.}$$

En este caso, las fórmulas (12) y (23) del párrafo 5, dan

$$M = \frac{r b h^2}{6} = \frac{300.000 b h^2}{6}$$

y

$$\omega = \frac{3 r b h}{8 \rho} = \frac{3 \times 300.000}{8 \times 11.250} b h,$$

de donde se deduce

$$M = 50.000 b h^2 \quad (221)$$

$$b h^2 = 0,000.020 M \quad (222)$$

$$\omega = 0,01 b h = 0,000.000.200 \frac{M}{h} \quad (223).$$

El precio por metro lineal de las vigas calculadas con estas tres fórmulas, sería

$$\pi_b = 0,001.800 \frac{M}{h}.$$

Hemos dicho en el párrafo 45 que las vigas constituidas según el método de M. Considère, limitando el trabajo del hormi-