

resultados del sistema de contratacion vigente á las condiciones del sistema mismo, asegurando que estos resultados eran independientes de los ingenieros. En el discurso citado no hay ni puede verse de buena fé una censura del personal del ramo de Obras públicas, y es poco fundado en razon y justicia el poner bajo el amparo de la autoridad del ministro, la poco favorable opinion que el articulista de *Las Novedades* parece tener del personal mencionado.

Felizmente, la opinion general del país no está conforme tampoco con el articulista. Aunque el cuerpo de ingenieros de caminos y el personal subalterno que le auxilia en sus trabajos tengan, como es natural, algunos detractores, todos los que conocen bien la organizacion y marcha del ramo de Obras públicas en España, y juzgan imparcialmente, saben que su personal no es inferior al de ningun otro ramo de la Administracion, en inteligentes, numerosos y honrados servicios.

MINISTERIO DE FOMENTO.

EXPOSICION Á S. M.

SEÑORA :

El sistema de contratacion que se adopte para la ejecucion de las obras de carreteras tiene grande importancia, no solo por el objeto mismo de los contratos, sino por la influencia que dicho sistema ejerce en todos los elementos y cuestiones que abraza el servicio de obras públicas. La organizacion general de este servicio, la formacion de los proyectos, la direccion y vigilancia de los trabajos, la consignacion de los créditos necesarios para costearlos, el método de pagos, las recepciones y liquidaciones, la responsabilidad de los agentes de la Administracion, todo, en fin, se halla intimamente relacionado con el sistema de contratar, y puede sin vacilacion afirmarse que, si este se funda en principios equivocados y sus detalles no están convenientemente establecidos, serán insuficientes los esfuerzos de la Administracion y el celo é inteligencia de los funcionarios del ramo de obras públicas para conseguir el buen orden y la economia en tan vasto como importante servicio.

Penetrado de esta verdad el ministro que suscribe, desde la primera vez que por la bondad de V. M. tuvo la honra de ocupar el ministerio de Fomento consagró su atencion al estudio del sistema vigente de contratacion, examinando detenidamente sus bases y procurando conocer con la posible exactitud sus resultados prácticos en los últimos años, que sin duda constituyen el período de mayor actividad en la historia de las obras públicas de nuestro país.

Este exámen ha convencido al ministro que suscribe de que, si bien son grandes los progresos realizados en el servicio de contratacion desde el principio del glorioso reinado de V. M., durante el cual tanto se ha hecho en favor de un ramo de los más eficaces para el desarrollo de la riqueza y de la prosperidad de España, queda todavía algo que hacer en ciertos puntos para llevarlo hasta la perfeccion á que debe aspirarse.

Uno de estos puntos es el relativo al sistema de ajustes que sirve de base á los pagos. Puede ajustarse una

obra por un tanto alzado, que constituye el precio total de la misma, ó por unidades de trabajo más ó ménos considerables, á las cuales se fijan precios particulares. En el primer caso, los riesgos de la construccion quedan á cargo del contratista, á quien abona la Administracion el precio convenido por trozos concluidos ó partes de obra clara y exactamente determinadas en el contrato. En el segundo hay necesidad de medir y clasificar las unidades de obra que resultan ejecutadas al concluir los trabajos; aplicando á cada una de ellas el precio concertado, para deducir el total de la suma que debe abonarse al contratista.

El ajuste por unidades de obra, que es el que rige actualmente en nuestro país, tomado de la organizacion vigente en el imperio francés, que en este, como en otros muchos detalles del servicio de las obras públicas, nos ha servido de modelo, adolece, en sentir del ministro que suscribe, de graves defectos que la práctica ha venido á demostrar claramente. No siendo posible conocer con exactitud *a priori* todos los elementos que tienen influencia en el coste de las carreteras, el presupuesto de estas no puede considerarse sino como un dato aproximado. Por la indeterminacion relativa de dichos elementos, el contrato de ejecucion ha de tener siempre un carácter aleatorio, que en ciertos casos adquiere más importancia en el ajuste por unidades que en el contrato alzado, á lo cual se añade que en el primero de estos sistemas la mayor parte de los riesgos y eventualidades quedan á cargo de la Administracion.

Agrégase á esto la indeterminacion en que el ajuste por unidades deja las obligaciones del Tesoro. La cantidad que ha de abonarse al contratista no se conoce hasta el momento de terminar la liquidacion de las obras, de lo que resulta que el Gobierno no sabe nunca cuánto vá á invertir en la ejecucion de una carretera; inconveniente de suma gravedad, pues bien se comprende que un medio de comunicacion puede ser útil y beneficioso para el país si su coste no pasa de cierta suma, y antieconómico y ruinoso si la construccion exige el empleo de un capital más considerable. La experiencia ha demostrado en todos los países donde los ajustes se hacen por este sistema, cuán frecuentes son con él las decepciones en los cálculos previos del gasto definitivo; observándose en España el mismo resultado, como no podía ménos de suceder, porque es consecuencia forzosa de la naturaleza de las obras que constituyen la materia de los contratos.

Si se tiene en cuenta además la gran complicacion del servicio á que el sistema de unidades obliga; el numeroso personal que exige para la vigilancia y mediciones de las obras; operaciones que por este motivo, y no bastando los Ingenieros, hay que confiar á los agentes subalternos, que carecen de la aptitud profesional necesaria; las muchas discusiones, divergencias y reclamaciones originadas por la dificultad que ofrecen las liquidaciones; el gran número de casos de rescision y de indemnizacion por fuerza mayor, se vé que el sistema vigente de ajuste no tiene las condiciones exigidas por los buenos principios que deben servir de guia á la Administracion pública, cuya organizacion y procedimientos conviene que sean en lo posible sencillos, claros, uniformes, económicos y seguros.

Una informacion extensa y minuciosa, en que han sido oídos por este ministerio todos los Ingenieros Jefes de las provincias y la Junta Consultiva de Caminos, Canales y Puertos, ha hecho evidentes los defectos citados, sobre cuya existencia hay acuerdo unánime, si bien con ciertas diferencias de apreciacion en cuanto á sus verdaderas causas y á la naturaleza del remedio, que unos informantes creen suficientemente eficaz con solo introducir muy ligeras modificaciones, mientras otros consideran que lo más racional y conveniente sería abandonar por completo el sistema vigente de ajuste, sustituyéndolo con el contrato por un tanto alzado, fundado en un determinado estudio de las obras, con cuyos elementos deberían fijarse despues de practicados los reconocimientos necesarios

y hecho sobre el terreno el replanteo definitivo de la carretera.

El ministro que suscribe ha examinado muy detenidamente las razones expuestas en la información á favor de uno y otro sistema, llegando á adquirir el más profundo convencimiento de que el contrato por tanto alzado evita los principales inconvenientes observados en el ajuste por unidades de obra, al cual lleva notables ventajas bajo todos los aspectos que pueden considerarse en la contratación de las obras públicas. Justo y moral, como todo sistema de contratos cuyo objeto es lícito y honesto, determinadas y fijas las obligaciones de las partes y legalmente expresado el consentimiento, el ajuste por tanto alzado es preferible al actual sistema, porque fija de un modo más preciso las obligaciones respectivas de los contratantes, dá mayor seguridad á la Administración de que el gasto que ha de ocasionarle la obra no excederá de las previsiones en que se fundó la resolución de llevarla á cabo, permite adoptar una marcha administrativa más sencilla, presenta mayores garantías de una buena vigilancia, y ofrece á la vez menor riesgo de diferencias y discusiones entre las partes y menor número de casos probables de rescisión.

Pero si los resultados de la información hecha sobre el mejor sistema de contratar las obras de carreteras bastan para demostrar completamente, en sentir del ministro que suscribe, la preferencia que merece el ajuste por tanto alzado, no son sin embargo suficientes para que pueda aplicarse este sistema inmediatamente á la práctica, sin un estudio previo de todos sus detalles, y sin tener redactados todos los nuevos formularios y reglamentos, con sujeción á los cuales debe hacerse dicha aplicación. Hoy podría indicarse la marcha general y las bases principales, así para hacer los proyectos y el replanteo de las obras, como para la redacción de los documentos del contrato, los procedimientos relativos á su ejecución y cumplimiento, y á la liquidación, en los casos en que sea necesario rescindirlos; pero no bastando estas bases generales por sí solas para la práctica del sistema, de poco serviría el indicarlo, pareciendo preferible confiar á una comisión el trabajo de hacer un estudio meditado de las mismas y la redacción completa de los formularios, pliego de condiciones y reglamentos de ejecución del nuevo sistema, que así podrá luego plantearse en las circunstancias convenientes para que produzca todos los beneficiosos resultados que de él deben razonablemente esperarse. De otra suerte habría el riesgo de proceder con precipitación inexcusable y comprometer los resultados de una reforma que, realizada con prudencia y acierto, añadirá un progreso más á los muchos que la experiencia y el celo de la Administración de Obras públicas han permitido ir realizando en este importante ramo de la riqueza general.

Fundado en estas consideraciones, el ministro que suscribe, oída la Junta consultiva de Caminos, Canales y Puertos, y de acuerdo con el Consejo de Ministros, tiene la honra de someter á V. M. el siguiente proyecto de decreto.

Madrid 15 de Febrero de 1868.— Señora: A L. R. P. de V. M.—Manuel Orovio.

REAL DECRETO.

En atención á las razones que me ha expuesto mi ministro de Fomento, de acuerdo con el Consejo de Ministros, vengo en decretar lo siguiente:

Se nombra una comisión compuesta de los Inspectores generales del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos D. Jacobo Gonzalez Arnao, Presidente; D. Eugenio Barron, D. Andrés Mendizabal y D. Juan Moreno Rocafull; y de los Ingenieros Jefes D. Manuel Peyroncelly y D. Eduardo Saavedra, Catedráticos de Derecho administrativo y de construcción de carreteras en la Escuela especial del mismo Cuerpo, D. Angel Camon, Jefe de la provincia de Madrid, D. Juan de la Cruz Fuentes y Don Gabriel Rodriguez, que ejercerá las funciones de Secretario, á fin de que, con la mayor urgencia, y partiendo de

la base de contratar la construcción de las obras de carreteras por un tanto alzado, estudie y fije todo lo relativo á este sistema, proponiendo cuantas reformas juzgue necesarias para llevarle á efecto con el mejor éxito, y reduciendo los formularios correspondientes para los proyectos, los nuevos pliegos de condiciones y los reglamentos de ejecución.

Dado en Palacio á trece de Febrero de mil ochocientos sesenta y ocho.—Esta rubricado de la Real mano.—El Ministro de Fomento, Manuel de Orovio.

Datos relativos á algunos ferro-car- riles de via estrecha (1).

(Continuacion.)

FERRO-CARRIL DE BROELTHAL.

Construido en Westphalia. Va de *Hennef* (estacion del ferro-carril de Colonia á *Giessen*) á *Ruppichterof*.

Longitud. 19, k 7.
Ancho de la via. . . . 0, m 316.
Inclinacion máxima. . 12, m 56 mil.
Radio mínimo. . . . 57, m 7.

Entre *Waarth* y *Ruppichterof*, la via está colocada sobre una carretera. Las caballerías circulan por ella, al mismo tiempo que la locomotora, sin que haya habido que deplorar ningun accidente.

El carril, sistema *Vignoles*, con placas de junta, pesa 10, k 45 por metro. Va colocado sobre traviesas de 1, m 256 de longitud, separadas 0, m 47 de eje á eje. El balasto tiene 21 centímetros de espesor.

El material se componia en 1865 de una locomotora y 27 wagones. La primera es una máquina tender de 6 ruedas acopladas. Pesa, con sus provisiones, 12 toneladas, distribuidas por igual sobre los 5 ejes. Los cilindros tienen 0, m 286 de diámetro y 0, m 540 de carrera.

Los wagones pesan 2 1/2 toneladas y llevan una carga de 5 toneladas. Su ancho es 1, m 88, es decir, 2,4 veces el ancho de la via.

Esta línea ha costado 506.000 francos, lo que da 25.685 francos ó 9.760 escudos por kilómetro. El producto bruto kilométrico en 1864 ascendió á 750 escudos, y los gastos de la explotación importaron el 51 por 100, resultando un producto líquido kilométrico de 567 escudos, ó 5,76 por 100 del capital.

FERRO-CARRILES DE SUECIA.

La red de ferro-carriles de esta nacion se componia en 1866 de 1.040 millas inglesas (1.675 kilómetros), 640 (1.050 k.) construidos por el Gobierno y el resto por empresas particulares. Las líneas del Gobierno tienen todas un ancho de via de 1, m 435 (4 pies 8 1/2, pulgadas), pero entre las construidas por empresas hay algunas de 1, m 067, como las de Noruega. Citaremos entre ellas la de la ferrieta de *Utenberg* á *Koping*, copiando los datos consig-

(1) Véase el número 4.º de la REVISTA.