

Para determinar gráficamente la curva, supondremos que se conozcan simplemente las ordenadas de los dos puntos de apoyo Mm y Nn (Figura 1.^a), las que, para mayor sencillez, las consideraremos divididas por el factor comun p_k . Sea O el vértice de la parábola que se trata de construir y de la que conocemos simplemente los puntos m y n , y tomemos en vez de los ejes coordenados Mx y My , las dos líneas paralelas que pasan por el vértice. Designemos por x' é y' x'' é y'' las ordenadas respecto de estos ejes de los puntos m y n , y por d la diferencia $m'n$ de las dos ordenadas. Tendremos

$$y' = \frac{1}{2} x'^2 \quad y'' = \frac{1}{2} x''^2$$

y por consiguiente

$$y' - y'' = \frac{1}{2} (x'^2 - x''^2) = \frac{1}{2} (x' + x'') (x' - x'')$$

pero

$$y' - y'' = d, \quad x' + x'' = l_k, \quad \text{luego } x' - x'' = \frac{2d}{l_k}$$

que da

$$x' = \frac{1}{2} l_k + \frac{d}{l_k} \quad \text{y} \quad x'' = \frac{1}{2} l_k - \frac{d}{l_k}$$

de manera que la distancia del apoyo M al eje de la parábola es igual á la mitad del tramo, ménos una cuarta proporcional determinada por $l_k : d :: l : x$.

(Se continuará.)

P. DE ALZOLA.

EJECUCION DE LAS OBRAS PÚBLICAS.

SISTEMAS QUE PARA REALIZARLA PUEDEN EMPLEARSE, CONSIDERACIONES ACERCA DE LOS PRINCIPIOS Á QUE CONVIENE SE AJUSTE SU CONTRATACION Y MEDIOS DE APLICARLOS.

II.

Consignado ya que el principal inconveniente de la contratacion por unidades no está en que las obras cuesten más de lo presupuesto, con tal de que cuesten lo justo, sino en la perturbacion que esto ocasiona en la marcha de la administracion de este ramo; visto que esto procede de la indeterminacion del proyecto, que es origen del riesgo que por este concepto corre la Administracion, dado semejante sistema, y que en el de abono por tanto alzado habria de dar lugar al pago de un seguro, que por la dificultad de su determinacion, procedente de la misma causa, ofreceria inconvenientes no ménos graves, es, á todas luces, evidente que en las circunstancias del proyecto es donde se ha de buscar el remedio de ese defecto, cuyas consecuencias se extienden á cualquiera de

los sistemas que se adopten como base de los contratos de obras públicas; puesto que, constituyendo, como ya indiqué anteriormente, el medio de obtener la definicion de la materia objeto del contrato, es de primera importancia, cualesquiera que sean los términos en que éste se verifique, que esa definicion sea clara y precisa, en cuanto á conseguirlo se pueda aspirar.

Considerados los proyectos bajo este punto de vista, constan de dos elementos principales: la medicion de las distintas clases de obra que han de ejecutarse, y la determinacion de su naturaleza. Por consiguiente, lo que importa averiguar es en cuál de estos dos elementos toma su origen el inconveniente señalado, ó si es en ambos, y en todo caso á qué circunstancias es debido.

La medicion de las obras, en cuanto depende de su forma, es el resultado de operaciones geométricas que, por lo tanto, permiten aspirar al grado de exactitud que pueda apetecerse. A esto se debe que nunca sea objeto de controversia, en la ejecucion de los contratos, la medicion de las obras.

No sucede otro tanto en lo tocante á su naturaleza; porque, así en una como en otra, de las dos

partes en que pueden considerarse divididas las obras, bajo el concepto de su ejecucion, entran elementos más ó ménos indeterminados. En efecto; ya sea la preparacion de su emplazamiento, que requiere la remocion de lo existente, ya la construccion propiamente dicha, que implica el uso de materiales, que es necesario explotar, hacen indispensable el conocimiento de la estructura y naturaleza del terreno, hasta el punto que puede interesar á las obras; y este conocimiento no es fácil de adquirir previamente, ni posible conseguirlo con la perfeccion que fuera necesario, para que la prevision pudiera decirse absolutamente satisfecida.

Así, tratándose de las vías de comunicacion, por ejemplo, pueden medirse con exactitud los movimientos de terrenos que exija la explanacion; pero no determinar su naturaleza de manera que pueda averiguarse con igual precision el volumen de cada clase que habrá necesidad de excavar; en la apertura de cimientos para las obras de fábrica, depende de la naturaleza del terreno, aun el volumen absoluto de las excavaciones; y la explotacion de materiales requiere, en muchos casos, investigaciones cuyo resultado no siempre es fácil predecir con aproximacion tal, que no deje algo á lo imprevisto.

Es, por lo tanto, en la clasificacion de las excavaciones, y en la procedencia de los materiales, donde residen los principales elementos de la indeterminacion de los proyectos, y de aqui tambien que en parte afecte igual carácter otro, que, si bien de menor importancia, no carece de ella en el importe presupuesto de las obras. Me refiero á los transportes, que así varian con el lugar donde los materiales hayan de explotarse, como se alteran en sus elementos, segun sea la naturaleza y consiguiente destino del producto de las excavaciones.

Esto, que dicta la razon, es lo mismo que viene poniendo la experiencia de manifiesto; por consiguiente, nada habria conseguido con investigar el origen del inconveniente, cuyo remedio, en lo posible, es el principal objeto de estos articulos, si el conocimiento de su indole no me pusiera en el caso de apreciar si es á ella exclusivamente debido el grado en que ese inconveniente viene tocándose, ó si tambien contribuyen á producirlo otras causas más fáciles de atenuar en sus efectos, y, aun si posible es conseguirlo, respecto á las que pueden llamarse causas naturales, que son las que acabo de señalar.

Desde luego se comprende que los efectos de éstas pueden atenuarse considerablemente por medio del estudio geológico del terreno, ayudado de los datos que la experiencia adquirida en casos análogos pueda suministrar, y de los que se obtengan por los medios que la práctica aconseja. De tal manera que, si despues de fijada la traza de una carretera, de un canal, etc., se ayudan las inducciones que suministran los principios geológicos y los ejemplos análogos, con catas y sondeos oportunamente dirigidos, es muy posible, en el mayor número de casos, acercarse á la relacion que, en último término, pueda resultar entre las distintas clases de terrenos, en las excavaciones, de modo que la diferencia entre los hechos y las previsiones sea realmente poco importante para el objeto de que se trata; porque hay que advertir que en un estudio semejante se compensan mucho los errores en sus efectos, si se practica con el debido criterio.

Otro tanto sucede respecto á la explotacion de materiales, cuando no proceden de canteras ó sitios donde hayan sido anteriormente explotados; porque, en este caso, que ya ocurre con bastante frecuencia, puede decirse que todo es conocido.

Pues bien; sólo cuando así se hubiera procedido, y á pesar de ello resultase inconveniente el sistema de contratacion por unidades, podria concederse que el defecto residia en el sistema mismo. Pero, ¿es esto lo que ha sucedido? De ningun modo; hechos los proyectos bajo la presion de circunstancias que desnaturalizaron el verdadero espíritu de los formularios, imposible era que llenáran todas las condiciones que la recta interpretacion de ese espíritu habria bastado á conseguir; porque no era posible justificar debidamente la clasificacion prudencial, que se mandaba estampar en el estado correspondiente, cuando se carecia del tiempo y de los medios que son de todo punto indispensables para reunir los datos en que únicamente pudiera fundarse.

No es, pues, que los autores de los proyectos ignorasen la necesidad y la importancia del estudio á que me refiero; otras son las causas que determinaron el criterio que presidió á la aplicacion de los formularios, y ellas indudablemente fomentaron más que ninguna otra esa indeterminacion que en el hecho vino á erigirse en sistema, debido tal vez á una necesidad imprescindible, ocasionada por circunstancias completamente independientes de toda razon técnica, pero que son más

poderosas en ocasiones que la más firme convicción, y acaso también que la voluntad más decidida. A esas causas se debe, en gran parte, la decepción experimentada, y dadas las circunstancias que las trajeron, tal vez sea una fortuna que los contratos realizados se fundaran en el abono por unidades.

Los formularios hoy vigentes para la redacción de los proyectos de carreteras, y el pliego de condiciones generales de Julio de 1861, marcan una época de reformas en la administración de las Obras públicas, que fueron debidas á las causas á que acabo de aludir, y cuya índole y origen señala muy claramente el espíritu que trasciende en esas mismas reformas.

Veníanse redactando los proyectos con arreglo á los formularios de 1846, y la corta experiencia á que por el escaso desarrollo de nuestras Obras públicas pudieron someterse, bastó, sin embargo, para poner en evidencia los defectos de este primer ensayo, resaltando, sobre todo el abono de las explicaciones por unidades lineales de camino construido, como sujeto á inconvenientes tales, que lo hacían realmente impracticable en los términos en que, según dichos formularios, debía aplicarse, provocándose así la reforma de 1855, que, si aún se resentía en algunos conceptos de falta de experiencia, y acaso pudo graduarse de extremada en otros, respondía, no obstante, en su espíritu á exigencias atendibles.

Pero, cuando se quiso plantear esta reforma, se iniciaba ya el desarrollo que posteriormente adquirieron las obras, y se dejaba sentir la escasez de personal para la ejecución de los proyectos en el brevísimo plazo en que con frecuencia se exigían, de donde nacieron las reclamaciones de los Ingenieros, y las numerosas autorizaciones concedidas para redactar aquéllos con arreglo á los formularios de 1846. Eran éstos harto imperfectos, y sus inconvenientes demasiado palpables y conocidos, para que semejante estado de cosas pudiera autorizarse como definitivo, y fué preciso adoptar una marcha que respondiese á las necesidades de la situación.

Los cuantiosos recursos disponibles, y la exigente impaciencia de la opinión pública, que así vino á determinar, cual siempre acontece, el espíritu dominante en las esferas del Gobierno, fueron las causas que imprimieron su carácter dominante á las reformas provocadas por este movimiento.

Insistir en que los proyectos se redactasen con

la extensión exigida en los formularios de 1855, habría equivalido, atendiendo á la escasez del personal disponible, á limitar extraordinariamente el número de los que pudieran formarse, oponiendo así una barrera insuperable al desarrollo de las obras en gran escala, que era el pensamiento á que había necesidad de subordinarlo todo. Era inevitable ceder á la presión ejercida por la opinión pública, y acaso por las exigencias de la política, y hacer mucho en poco tiempo, aún cuando para ello fuese preciso sacrificar, en parte, la perfección á la celeridad. Mas como ésta, en la materia de que se trata, pudiera producir la falta de claridad en los contratos, comprometiendo bajo este concepto los intereses públicos, no era posible prescindir de la condición de que éstos quedaran á cubierto, como una de las más esenciales del sistema que se hubiera de plantear.

Tales fueron, pues, las bases del pensamiento que revelan todas las disposiciones de aquella época.

Los formularios, legalizando lo que no podía ménos de ser el resultado forzoso de la naturaleza misma de las cosas, aceptaron la apreciación prudencial allí donde los datos más minuciosos no consentían aspirar á la exactitud absoluta, y se limitaron á reclamar la aproximación posible en la clasificación de los terrenos, en las excavaciones, la distribución de sus productos, las distancias recorridas en su transporte, y cuanto fuera imposible determinar con absoluta certidumbre. Pero haciéndose ilusoria, en la práctica, la aproximación que era asequible por las causas que ya he indicado, se desnaturalizó la índole del pensamiento, juzgando que, toda vez que conocidos los resultados verdaderos, después de hechas las obras, y aplicando á ellos los precios correspondientes, se atiende con perfecta igualdad á los intereses de las dos partes que han verificado el contrato, como en el preámbulo se dijo, podían suprimirse los datos más indispensables en gracia de la más pronta terminación de los proyectos.

El pliego de condiciones generales, y las disposiciones encaminadas á conseguir la depuración posible de los precios, completaron en su esencia la ejecución del pensamiento, sin omitir cuanto pudiera facilitar la rápida formación de los proyectos y ejecución de las obras, ya autorizando para lo primero al personal subalterno y provocando el concurso de los particulares, ya ampliando, para lo segundo, las facultades de los Ingenie-

ros jefes de las provincias, en la instruccion de 25 de Diciembre de 1859, para llevar á efecto el decreto de 21 del mismo mes, que creó las inspecciones de distrito, cuya índole parece como si hubiera querido hacer de ellas una especie de contrapeso á los inconvenientes que no podian ménos de presentirse en el curso de la marcha emprendida, que forzosamente hubo de relajar, en ocasiones, los principios de una buena organizacion del servicio, atendida la *urgencia de dar un rápido desarrollo á las vias de comunicacion*, como vino á confesar la circular de 25 de Agosto de 1861, que determina la parte que forzosamente han de tomar los Ingenieros en el estudio de los proyectos.

No es que yo trate de combatir todas aquellas reformas, ni desconozca las ventajas de algunos de los principios entónces planteados; me limito á señalar el espíritu que dominó en la aplicacion de esos principios, como origen de las causas que tanto contribuyeron á provocar los inconvenientes que despues han querido atribuirse exclusivamente al sistema de abono por unidades de obra. Porque, sin aquellas causas, ó no se habrian suprimido los anteproyectos destinados á estudiar la mejor solucion del trazado, bajo todos los conceptos en que debiera considerarse, ó se hubiera exigido más detenido estudio de este punto en los proyectos definitivos, reduciéndose mucho las modificaciones posteriores que esa falta de estudio ha hecho necesarias, y que tanto han contribuido á alterar el coste presupuesto de las obras. Sin esas mismas causas, que condujeron á crear la nueva industria de la formacion de proyectos, no se hubieran considerado como cosa secundaria algunas de las condiciones que éstos debieran llenar, con tal de que en la ejecucion de las obras se pagára realmente lo justo; y la imprevision con que se redactaron muchos, que no habia más remedio que improvisar, no hubiera hecho forzoso subsanar en el abono de las obras omisiones que, dando lugar á la fijacion de precios contradictorios á los resultantes de experimentos y á la interpretacion de las condiciones, ensancharon grandemente la influencia de la indeterminacion en el coste final de las obras contratadas.

Y no se diga que esto pudo evitarse con una censura más detenida de los proyectos; porque el cuerpo encargado de ejercerla, ademas de ser escaso entónces para el cúmulo de los que á su exámen se sometian siempre con urgencia y co-

mo á condicion de que no se constituyese en rémora del rápido desarrollo de las vias de comunicacion, veia mermado el número de sus individuos por causa de las visitas de inspeccion; siendo, por lo tanto, imposible el detenido estudio, indispensable para que sus informes no se limitasen á corregir aquellas imperfecciones de más bulto, y aún esto muchas veces con la cláusula de que se hiciera al tiempo de practicar el replanteo ó de ejecutarse las obras, con el fin de evitar la devolucion de los proyectos y el consiguiente retraso en la inauguracion de los trabajos; porque es consideracion ésta á que más de una vez se sacrificó el dictámen de la Junta consultiva, aprobándose proyectos cuya reforma habia creído imprescindible, por más que no desatendiese los motivos que tal importancia daban á esa consideracion; ántes bien, movida del deseo de secundarla, no dejándose arrastrar á impulsos de la corriente de impaciencia, que todo lo dominaba, si no inspirándose en los consejos de la prevision y de la prudencia, que tantas veces allanan el camino que la precipitacion siembra de obstáculos.

Este cuadro creo que basta para justificar mi creencia de que los elementos naturales de indeterminacion de los proyectos contribuyeron acaso ménos á darles este carácter, que el sistema cuyo gérmen entrañan las disposiciones nacidas del espíritu dominante en la época á que me he referido.

Muchos hechos pudieran citarse en apoyo de esta opinion para demostrar de un modo evidente que las ventajas que proporciona la aproximacion posible á la exactitud en los datos fundamentales de los proyectos, compensan ámpliamente el tiempo y el dinero empleados en conseguirlo. Pero no se necesita particularizar ningun caso cuando el conjunto de los resultados obtenidos habla con tal elocuencia, que, hace ya tiempo, viene produciendo la reaccion que se observa.

Que no se consiguió la economía de tiempo pretendida, lo dice la circunstancia de constituir de seguro el menor número de las emprendidas, las obras que se terminaron dentro del plazo de contrata, sin que esto se debiera á las dificultades que por su naturaleza ofrecieran, sino á la imprescindible necesidad de modificar los proyectos unas veces y otras, á la controversia y complicadísimas cuestiones suscitadas con motivo de la ejecucion de los contratos, y nacidas, en su mayor parte, de causas que no debieron existir.

El desequilibrio que vino á producirse entre los gastos públicos y los presupuestos resume la perturbacion ocasionada en la Administracion, y es, tal vez, uno de los motivos que más han contribuido á conmovier la opinion, que tan claramente se ha pronunciado contra semejantes resultados, si bien, en mi concepto, equivocando las causas que los produjeron. Porque, ó no hubiera existido comparacion de presupuesto, contrata y ejecucion, si los errores cometidos en las apreciaciones prudenciales por defecto, lo hubieran sido por exceso, costando, en consecuencia, las obras ménos de lo presupuesto, es bien seguro que se habria atenuado mucho la enemiga contra el sistema de contratacion hoy vigente.

Dadas las circunstancias cuya influencia en la redaccion de los proyectos y en la marcha de las obras he procurado poner de relieve, no cabe proponer, como remedio de los inconvenientes señalados, el abono por tanto alzado, sin anular aquella influencia, derivando exclusivamente de la indole del sistema las causas de los inconvenientes que se tratan de evitar: con lo cual viene á establecerse implícitamente que el que se propone lleva en si la virtud de neutralizar el efecto de la indeterminacion, sea cualquiera su origen, y el grado en que se produzca.

Depende esto, en parte, de la ilusion que produce el hecho de que, en el abono por tanto alzado, considerado este sistema en la region abstracta de la teoria, es perfectamente conocido con anticipacion el importe que se ha de satisfacer, evitándose, por lo tanto, toda decepcion en este punto.

Por otra parte, no se concibe que se pueda plantear semejante sistema sin llevar previamente la ejecucion de los proyectos á la posible perfeccion; y tanto es así, que los partidarios de aquella idea exigen, ante todo, esta condicion como base de su procedimiento. Pero esto es lo mismo que declarar que el origen de todos los inconvenientes no está en la indole del sistema que combaten, sino en la manera como los proyectos se redactaron; y en ese caso, para que la comparacion de ambos sistemas tenga lugar, cual es debido, en igualdad de circunstancias, preciso es conceder, para el abono por unidades, la misma perfeccion en los proyectos; porque lo demás sería querer engañar á sabiendas.

Ahora bien; supuesta esa igualdad de circunstancias, no resulta más diferencia esencial en la ejecucion de los contratos por uno ú otro sistema,

que la existencia de la prima de riesgo y ventura en el de tanto alzado. Pero ésta tiene que ser forzosamente inferior, igual ó superior á lo debido. En el primer caso, pocos serán los licitadores que quieran contratar las obras; porque si los hay, resultarán lastimados en sus intereses: esto traerá consigo la necesidad de inclinarse al exceso, y entónces es siempre preferible el abono por unidades, que ofrece la garantía de que cualquier aumento de gasto que ocurra equivale á la prima que en el de tanto alzado hubiera de abonarse, tasada en lo estrictamente justo, con la circunstancia de que si el coste de las obras resulta menor de lo presupuesto, se habrá economizado el seguro, que, dado este caso, representaria un verdadero perjuicio para los intereses públicos en el abono por tanto alzado.

Si á los ojos de la razon ofrece éste mayores inconvenientes, y es tambien preferible el abono por unidades dentro de los principios de la equidad y la justicia, no son menores sus ventajas en el terreno de la práctica, aún cuando se prescindia de las circunstancias que pudieran agravar aquellos inconvenientes y hacer estas ventajas más palpables, siquiera sean esas circunstancias las que determinan las condiciones en que la práctica tiene realmente lugar. Pero colocado en cierto modo en la esfera de las abstracciones, voy primero á prescindir de todo aquello que no se derive directamente de la naturaleza misma de las cosas, haciendo caso omiso de cuanto pueda alterar la marcha de las obras y no sea debido á las condiciones del sistema en su natural desarrollo.

La inalterabilidad del precio en el abono por tanto alzado, impone la de la obra proyectada, de donde toma origen la necesidad para este sistema de la perfeccion en los proyectos. Pero la prima de riesgo y ventura denuncia desde luego la existencia de ese riesgo, que, como se ha visto, nace de la imposibilidad de tal perfeccion, ó sea de que no es dable evitar de todo punto la indeterminacion en la calidad de los terrenos con relacion á los efectos del contrato; porque, aún cuando fuese posible en todo caso designar su naturaleza, no lo es en muchos determinar la manera cómo podrán comportarse, si así se puede decir, durante la ejecucion de las obras. Así, para todo el que conozca algo esta materia, es innegable que la trascendencia de semejante indeterminacion alcanza, no sólo al coste presumible de lo proyectado, sino tambien, y en ocasiones muy principalmente, á

su disposicion misma; de tal manera, que puede ser motivo de variaciones de importancia, produciendo aumentos unas veces, y dando, otras, lugar á supresiones.

Con efecto, prescindiendo del caso de los cimientos en obras de cierta importancia, que por su especialidad es objeto, generalmente, de condiciones tambien especiales, ocurre lo indicado, entre otros casos, con motivo de las explanaciones en los terrenos de transicion, y muy singularmente en el grupo siluriano, donde se presentan esquistos arcillosos, que, siendo muy resistentes al desmonte, se desmoronan por virtud de la accion atmosférica, y dan lugar á desprendimientos peligrosos, ocasionando obras de fortificacion cuando no son conocidos bastante á tiempo para variar las condiciones de la traza, de manera que se eviten los grandes desmontes, apoyando la explanacion en muros, si las condiciones del terreno los consienten, ó variando de todo punto el pensamiento del trazado.

Es, pues, visto que, aun cuando no se admitan más modificaciones de proyecto que las dimanadas de causas semejantes, de todo punto inevitables é independientes de la voluntad de los contratantes, no es posible contar con proyectos tan inviables como requiere el abono de una cantidad fija.

Pues bien; desde el momento en que una variacion cualquiera altera lo proyectado, falta la condicion esencial por excelencia del sistema y se hace éste imposible de aplicar en toda su pureza. No quiero ofender á los lectores habituales de la *REVISTA*, descendiendo á demostrarlo. Pero he dicho que no es aplicable el pago por tanto alzado, *en toda su pureza*, en el caso propuesto, y es porque pudiera creerse que para semejante caso cabria remedio en las condiciones del contrato.

En la prevision de la necesidad de alguna variante, pudiera pactarse la facultad para la Administracion de segregar del contrato alguno de los trozos en que se dividiera el proyecto, llevando esta division hasta el limite reclamado por las exigencias del sistema. Desde luego es inadmisibile esta segregacion ántes del principio de las obras; porque las razones que pudieran ocasionarla, en tal estado, debieron tenerse presentes al redactar el proyecto, dada la perfeccion supuesta en éste. Por tanto, no cabe aplicar esa facultad sino en el caso concreto en que las variaciones sean debidas á circunstancias del terreno que haya dado á conocer

un principio de ejecucion. Luego la segregacion ha de tener efecto despues de empezadas las obras del trozo segregado, en cuyo caso hay necesidad de abonar lo hecho; lo cual no es fácil valorar dentro del principio fundamental del sistema. Por esto, que viene á ser como una rescision parcial, entra por su naturaleza en el caso que voy á tratar en seguida. Entre tanto advertiré, de paso, que, aun supuesta la posibilidad de la segregacion, una vez proyectada la reforma, ó se construye el trozo por administracion ó por nueva contrata. En la Direccion general de Obras Públicas hay algun ejemplo de esa involucracion de contratos distintos y simultáneos para partes de una misma obra, y no dudo que esta sola contingencia bastaria para inclinar su ánimo en contra del sistema que pudiera ocasionar y aun multiplicar su necesidad.

Vengamos ahora al caso de rescision del contrato.

Partiendo del supuesto de que no se verifique sino cuando sea resultado de circunstancias inevitables, sólo se puede admitir por tres causas: Por quiebra del contratista, falta de cumplimiento del contrato de su parte, ó por su muerte, cuando sus herederos rehusen continuar las obras.

Los dos primeros pueden ser de consecuencias ménos perjudiciales á la Administracion, por cuanto la penalidad que se imponga, en la que desde luego ha de contarse la pérdida de la fianza, puede compensar los inconvenientes de la valoracion de lo hecho. Pero ésta no puede evitarse; y desde luego ha de producir todos sus efectos en el tercer caso. Habrá, pues, necesidad de valorar obras empezadas y no concluidas; y como quiera que la base legal de la valoracion es la de obras terminadas, se hace imposible realizarla, manteniéndose dentro de los principios del sistema, á no adoptar una tasacion, tambien alzada, de lo hecho. Mas si para el contratista es admisible en esa tasacion el carácter de prudencial, la Administracion tiene que partir, para fijarla, de la base de la formacion del presupuesto, ó sea de los precios de las unidades de obra; y como estos precios no son parte del contrato, dejan de ser obligatorios para el contratista, que reclamará, y con razon, el derecho de discutirlos, lo cual equivale, en el fondo, á poner legalmente en tela de juicio lo que ha sido objeto de un contrato solemne; con la circunstancia de que, si del juicio contradictorio resulta acordado y aceptado por la Admi-

nistracion un valor superior al que diera la aplicacion de los precios primeramente aprobados, no sé qué regla de moral puede invocarse en favor de un acto que, ademas de la contradiccion que envuelve, perjudica á sabiendas los intereses públicos, y en ocasiones puede constituir un premio á la mala fe de un contratista.

De aquí, sin duda, que algunos de los partidarios de la contratacion por un tanto fijo hayan propuesto que en este caso se haga el abono por unidades de obra, aplicando precios convenidos anteriormente para este solo objeto. Pero, entonces, y prescindiendo de la confesion que esto arguye, cabe preguntar qué especie de sistema es ése que no da soluciones para todos los casos que pueden ocurrir con motivo de su aplicacion.

Si he procurado mantenerme en el terreno de las abstracciones como ya indiqué anteriormente, ha sido con el fin de evitar un exámen parcial y detenido de cada uno de los casos que en la práctica pueden ocurrir, por virtud de las circunstancias que determinan sus condiciones, haciendo así ménos difusa la discusion del sistema que voy examinando. Porque, es claro que si al dar por supuesto que planteándolo quedaban anuladas esas circunstancias, se ha visto, sin embargo, que efectos análogos á los que ellas producen, pueden ser debidos al hecho mismo de la ejecucion de las obras, y que cuando ocurren, falla el sistema por su base, es de toda evidencia que los inconvenientes de su aplicacion estarán en razon directa de las contingencias de la repeticion de esos mismos efectos.

Es, por consiguiente, excusado ocuparse más detenidamente del caso en que las variaciones de proyecto pudieran ser provocadas por otro orden de causas que la expuesta, renunciando así á la conveniencia y la mejor gestion de los intereses públicos que con frecuencia las dictan.

Tampoco hay necesidad de hacerse cargo de los casos de rescision ajenos á los únicos motivos señalados, y que, sin embargo, ocurren en la práctica con más frecuencia que los que ellos ocasionan. Porque ni es inevitable la situacion económica del país, que puede imponer la suspension indefinida de las obras y consiguiente anulacion de los contratos, ni los grandes trastornos y calamidades públicas, que producen iguales resultados, se conjuran con el sistema de contratacion propuesto, ni tampoco es dable que éste lleve la influencia de las condiciones de estabilidad y fijeza,

que son bases de su razon de ser, á las necesidades que dictaron la ejecucion de las obras que pueden dejar de ser hasta convenientes.

Infiérese, por lo tanto, que uno de los primeros resultados de la contratacion, que se denomina de á riesgo y ventura, sería coartar la accion del Gobierno, ya para introducir las mejoras reclamadas por el interes público, así en los proyectos, como en la ejecucion de las obras, ya también para dictar las medidas que exigieran las reformas planteadas con posterioridad á la celebracion de los contratos, ó que en este mismo caso se proyectáran. Y si bien es verdad que también disminuiría el número de las variaciones que pudieran atribuirse á causas ménos justificadas, es bien seguro que nunca resultarían compensados aquellos inconvenientes por esta ventaja. Pero es más; para conseguirla no hay necesidad de recurrir á la reforma de las bases de contratacion, ni ella sería eficaz remedio para lo que ya se ha visto anteriormente, que no proviene de su naturaleza.

Otras son las reformas que han de llenar las indicaciones de la experiencia en este particular, como en lo relativo á la aplicacion de los formularios viene la práctica introduciendo mejoras, que pueden encontrar su complemento convirtiendo en preceptivo lo que en no escasa parte es, hace ya tiempo, un hecho. Porque no ha sido perdida la experiencia ni para los Ingenieros encargados de proyectar las obras públicas, y dirigir ó vigilar su construccion, ni ménos para la Administracion superior y los cuerpos consultivos que han creado la jurisprudencia, que es la más segura base de las reformas que puedan intentarse. Y aquí conviene recordar que no es de hoy la idea de abandonar el actual sistema de contratacion, que es circunstancia ésta en extremo interesante; porque no es la marcha actual del servicio, por más que sea perfectible, la que ha podido inspirarla.

La época en que esa idea tomó cuerpo fué, precisamente, aquella en que ya se dejaron sentir los resultados de la precipitacion que antes dejó reseñada, y que, mientras, sólo produjo, como primero y más inmediato efecto, la inauguracion de muchas obras, y la inmensa actividad que el país presenció en los años de 1857 á 1863 no mereció sino plácemes y alabanzas. Mas llegado que fué el momento de tocar los resultados finales, y cuando las liquidaciones de los contratos revelaron las consecuencias de la marcha seguida, ocurriendo esto precisamente al inaugurarse la crisis que el

país viene atravesando hace ya años; cuando fué necesario rescindir el mayor número de los contratos pendientes por falta de recursos con que hacer frente á los compromisos que ellos creaban, haciéndose, por lo mismo, más onerosas las liquidaciones, y acumulándose, al mismo tiempo, la resolución de todas las cuestiones que ellas suscitaban; entónces, dejándose llevar de tantas y tan adversas impresiones, hubo muchos, y no es extraño, que parando la atención, más en los resultados que en las causas á que pudieran ser debidos, creyeron que el remedio habria de obtenerse con la reforma de la base de contratacion.

Ya he dicho ántes de ahora que no creo el sistema actual libre de inconvenientes; pero si que estos nacen de la manera como se aplicaron las bases en que se funda, y no de la índole de esas mismas bases; por consiguiente, y como toda reforma se ha de dirigir siempre á corregir los defectos allí donde se manifiestan, por eso me he propuesto primero, como se ha visto, investigar las causas verdaderas de los que en la práctica del servicio se han podido tocar.

A concretar los puntos que, en mi concepto, han de ser objeto de reforma, y sentar los principios á que han de atemperarse las que crea necesario introducir, se dirigirán los artículos siguientes.

F. L.

NOTICIAS VARIAS.

Se ha aprobado la recepcion provisional de las obras de la carretera de tercer orden de Güell á Binefar, seccion comprendida entre este último punto y Tamarite, provincia de Huesca.

Se ha aprobado la recepcion definitiva de las obras del puente de Escartana, carretera de primer orden de Albacete á Cartagena, en la provincia de aquel nombre.

Se ha aprobado el proyecto de la carretera de tercer orden de Fraga á Alcolea, provincia de Huesca, por el presupuesto de contrata, que asciende á 498.766,222 escudos.

Se ha aprobado la recepcion definitiva de las obras de la carretera de tercer orden de Venta de la Estrella al confín de Búrgos, seccion de San Asensio á Venta de la Estrella, provincia de Logroño.

Ha sido aprobado por su presupuesto de contrata, que asciende á 321.451,249 escudos, el proyecto de las obras que falta ejecutar para la terminacion de la parte de la carretera de segundo orden de Alcaudete á Granada, comprendida en la provincia de este nombre.

Se ha aprobado el proyecto de las obras que falta ejecutar en el trozo 4.º de la seccion de Fregenal á Los Santos, de la carretera de segundo orden de San Juan del Puerto á Cáceres, provincia de Badajoz, por el presupuesto de contrata, que asciende á 68.039,649 escudos.

Ha sido aprobada la recepcion definitiva de las obras de la travesía de Alfambra, carretera de tercer orden de Teruel á Segura, provincia de Teruel.

Se ha aprobado la recepcion de las obras llevadas á cabo por administracion en la carretera de tercer orden de Tarancon á Santa Cruz de la Zarza, provincia de Cuenca.

Se ha aprobado la recepcion definitiva de las obras de la carretera de tercer orden de Tarancon á la Armuña, en la parte comprendida en la provincia de Cuenca.

Se ha aprobado la recepcion definitiva de los tramos de hierro del puente sobre el Cidacos, en Calahorra, carretera de segundo orden de Logroño á Zaragoza, en la provincia de aquel nombre.

Se ha aprobado el proyecto de la carretera de tercer orden de Concentaina á Denia, en la seccion comprendida entre el primer punto y Pego, provincia de Alicante, por el importe del presupuesto de contrata, que asciende á 760.242,137 escudos.

Se ha aprobado el proyecto de tres casillas para peones-camineros en la carretera de tercer orden de Alcalá de Henares á Santorcaz, provincia de Madrid, por el presupuesto de contrata, que asciende á 11.988,386 escudos.

Se ha aprobado el proyecto de un puente de fábrica para paso del Guadalimar, por la carretera de tercer orden de Arquillos á Villacarrillo, provincia de Jaen, por su presupuesto, importante 132.089,480 escudos.

Se ha aprobado la recepcion definitiva de las obras construidas en la carretera de primer orden de Madrid á la Junquera, en la travesía de Zaragoza.

Ha sido aprobada la recepcion provisional de las obras de la carretera de tercer orden de Cuéllar á