

Todos esperamos que, libre España de preocupaciones ruinosas, extrañas y perjudiciales a sus intereses peninsulares, pueda dedicar, y este es el ferviente deseo de todos los españoles, sus energías morales y materiales a la prosperidad del solar patrio, y que grandes sumas se empleen en obras públicas

de todas clases, en el desarrollo de la enseñanza técnica y en la explotación de todas sus fuentes de riqueza, siendo este el camino que nos podrá conducir a figurar otra vez entre las primeras potencias mundiales, como de derecho nos corresponde por nuestra historia.

José AYXELÁ

Ingeniero-director del puerto de Barcelona

## La ficción de la contratación de obras públicas

Las hipótesis sobre las que se basa en la actualidad la contratación de obras públicas que, tal vez, estuvieron en algún tiempo de acuerdo con la realidad, distan hoy mucho de expresar las condiciones a que estas contrataciones están sujetas y en desacuerdo esencial con la práctica producen en todo caso perjuicios que, en primer término, padece la propia Administración, y que algunas veces ocasionan a los contratistas daños injustos y de mucha importancia.

La extensión irracional e irrazonada de impuestos; el deseo de favorecer a determinadas profesiones y clases sociales; el desconocimiento de la manera como los negocios de construcción están ligados a los financieros y la influencia preponderante de éstos en aquéllos; el afán inmoderado del Fisco de aparentar ingresos que no sólo no realiza, sino que suponen verdaderos gastos, han ido acumulando sobre las contrataciones de obras públicas un conjunto de dispendios que encarece considerablemente las obras, que dificulta la concurrencia, que perturba el comienzo y el desarrollo de los trabajos, que exige a las contrataciones un servicio administrativo costoso e inútil y que falsea las hipótesis según las cuales se redactan los presupuestos de las obras, enmascarando los verdaderos precios de las mismas y creando un caos administrativo que no deja de ser aprovechado, cuando es posible, por gentes de moral acomodaticia.

Según la teoría legal, el presupuesto de ejecución material de una obra representa el coste neto de la misma, con el pequeño margen de variación de los jornales y materiales, que, salvo los casos especiales, como la guerra europea, tiene pequeñísima importancia en los plazos corrientes de ejecución. Con arreglo a los formularios oficiales para formar el presupuesto de contrata, se agrega al de ejecución material un tanto por ciento, que no es el mismo en todos los casos, pero que, en general, es el 15 por 100, resultante de agregar 5 por 100 para dirección y administración, 3 por 100 para interés del dinero adelantado, 6 por 100 como beneficio, y 1 por 100 para imprevistos. En ciertos casos se aumenta lo correspondiente a imprevistos. Si la teoría fuera cierta, en este 15 por 100 estarían comprendidos todos los gastos que no son de ejecución material y el beneficio. Vamos a ver si esto es verdad.

\* \* \*

Un contrato de ejecución de obras públicas está sujeto a los siguientes gastos: A. *Contribuciones*: Impuesto de pagos del Estado; contribución industrial; derechos reales, timbre.—B. *Gastos de carácter social*: Retiro obrero, accidentes.—C. *Gastos de for-*

*malización del contrato*: Honorarios del notario, anuncios oficiales.—D. *Gastos de inspección*: Remuneraciones al personal del Estado que inspecciona las obras; gastos del replanteo y de la liquidación. E. *Gastos financieros*: Sobreintereses de la fianza, intereses del capital empleado.—F. *Gastos de dirección y administración de la contrata*.—G. *Imprevistos*.

### A. CONTRIBUCIONES.

*Impuesto de pagos del Estado*.—Como es sabido, este impuesto es el 1,20 por 100 del libramiento.

*Contribución industrial*.—Representa, con el recargo, 1,605 por 100.

*Derechos reales*.—Por este concepto se tributa lo siguiente: 0,50 por 100 del importe de la fianza, por su constitución, y otro tanto por la cancelación; 2 por 100 de los dos tercios del presupuesto por materiales; 0,25 por 100 del tercio restante por jornales; 2 por 100 del importe de las cuotas liquidadas por hacer la liquidación. (¡Es verdaderamente fantástico que le cobren a uno por el trabajo de cobrarle!) En total, representa el 1,53 por 100.

*Timbre*.—Excediendo la contrata de 50 000 ptas., se pagan 100 ptas. por las 50 000 y el 3 por 1 000 por el resto. Podemos tomar el 0,3 por 100.

Todas estas contribuciones, que representan el 4,64 por 100 del presupuesto de contrata, las cobra el Estado; pero el Estado es también quien paga las obras públicas y, por tanto, quien, en definitiva, paga estas contribuciones, con varios aumentos procedentes de una parte del margen que el contratista cuenta para gastos de estos pagos, que los hay (pólizas, agentes, etc.), y de otra porque, para cobrarlas, mantiene en las Delegaciones de Hacienda unos empleados que, naturalmente, cobran sus sueldos. Sólo la Administración pública—cuya perfección es proverbial—es capaz de montar un servicio que le cueste mucho dinero para cobrarse a sí misma.

### B. GASTOS DE CARÁCTER SOCIAL.

*Retiro obrero*.—Por jornada y obrero se pagan 0,10 ptas. para formar, teóricamente también, pues en la forma que esto se hace es problema insoluble averiguar quién será el beneficiado, las pensiones de retiro. El principio es justo, aunque el sistema de aplicación se presta a muchas críticas. El jornal medio en España del obrero empleado en las obras públicas es hoy 5 ptas.; luego el retiro obrero representa el 2 por 100 del jornal.

En las obras públicas—aunque se liquide sobre otra base el impuesto de derechos reales, para conseguir mayor rendimiento—la casi totalidad del pre-

supuesto de las obras representa jornales, salvo casos excepcionales. Supongamos, sin embargo, para no pecar de exagerados, que sean jornales los dos tercios y materiales el tercio restante. En esta hipótesis el retiro obrero representa el 1,33 por 100 del presupuesto.

*Accidentes del trabajo.*—En las obras por administración el Estado calcula el 2 por 100 del presupuesto para estos gastos. Las Compañías de seguros suelen cobrar una prima mayor—el 4 por 100 de los jornales pagados—; pero los grandes contratistas, que suelen hacer este servicio por administración, gastan alrededor del 2 por 100 aceptado por el Estado cuando él es patrono.

#### C. GASTOS DE FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO.

*Honorarios del notario.*—Sujetos al Arancel de 5 de junio de 1916 son variables, según la cuantía del contrato, pero tienen un límite superior, resultando favorecidas las grandes contratas.

Se forman estos gastos por los derechos del notario por asistir a la apertura de pliegos y acta correspondiente; por la preparación y firma de la escritura original; por la primera copia que queda en poder de la Administración y por la copia simple para el contratista.

Es un gasto absolutamente inútil, pues la escritura no sirve para nada desde el momento en que se trata de un contrato puramente administrativo. Aunque no tenga ese nombre, es una subvención que el Estado (hay que fijarse bien en que es el Estado, sólo en la apariencia el contratista) paga a los notarios de Madrid, casi exclusivamente, puesto que casi todas las contratas de obras públicas en Madrid se firman.

*Anuncios en los periódicos oficiales.*—Las tarifas de inserción en la *Gaceta de Madrid* y en los *Boletines Oficiales* de las provincias son, generalmente, elevadísimas, como tiene que ser, pues éstos son los ingresos principales de esas publicaciones. Además, estos anuncios son, generalmente, excesiva e inútilmente largos, pues el futuro postor de una subasta no tiene en ellos datos bastantes para estudiar el asunto y necesita examinar el proyecto y los detalles de los precios, que no se publican. En vez de publicar los pliegos de condiciones, bastaría un somero anuncio con las características principales de la subasta, que caben en muy pocas líneas, lo que, aunque evidentemente es conveniente para el contratista, no lo es, sin duda, tanto para las administraciones de esos periódicos. No se puede precisar lo que estos anuncios valen, pero, a veces, representan cantidades de importancia.

#### D. GASTOS DE INSPECCIÓN.

*Remuneración al personal del Estado inspector de la obra.*—Este gravamen ha sido recientemente suprimido, no ciertamente por aligerar los gastos de las contratas, sino con otro objetivo muy distinto.

Como es uno de los más justificados, pues el personal de Obras públicas debe ser indemnizado de los gastos que la inspección le ocasione y debe ser retribuido por los trabajos extraordinarios que la ejecución de las obras motiva, estos gastos se restablecerán más o menos pronto y deben ser tenidos en cuenta.

Para concretar en lo posible, veamos lo que representan las remuneraciones últimamente en vigor. En obras nuevas eran 150 ptas. mensuales, o sean

1 800 ptas. al año; y como las anualidades corrientes en construcción de carreteras, que es lo más frecuente, oscilan entre 80 y 100 000 ptas. por obra, equivale próximamente al 2 por 100 del presupuesto de contrata. En las obras de reparación era el 3 por 100 del mismo presupuesto.

A esto hay que agregar los gastos de replanteo y liquidación, que son de cuenta del contratista. En ambos casos el servicio formula un presupuesto, cuyo importe deposita el contratista; ese presupuesto comprende las dietas del personal por los días de campo, gastos de peonaje, escribientes, delineantes y materiales de varias clases. Son, lógicamente, muy variables estos presupuestos y no se puede dar un tanto por ciento exacto; pero, en general, se acerca bastante a la verdad estimarlos en las obras corrientes en el 1 por 100 del presupuesto de contrata.

Según esto, estos gastos, que no se tienen en cuenta de ninguna manera, representan del 3 al 4 por 100 del presupuesto. Sería más racional, más justo y más claro, englobarlos todos en un tanto por ciento, que debe ser variable según la clase y condiciones de la obra, que se agregase después del presupuesto de contrata, y así se hace en algunos proyectos de obras municipales.

#### E. GASTOS FINANCIEROS.

*Sobreintereses de la fianza.*—El contratista de obras públicas no es, en general, dueño de la fianza que responde del contrato, como es lógico, pues no se trata, ordinariamente, de capitalistas, sino de hombres de trabajo, que no disponen de grandes cantidades. Y en el caso de que el contratista sea una Sociedad, tampoco suelen ser suyas las fianzas, pues entonces se suele tratar de grandes o de muchos contratos y aquéllas bastarían para absorber el capital social.

Claro es, en consecuencia, que el dueño de la fianza exige una compensación por su colaboración, por la inmovilización del capital, que es su mayor perjuicio, y para cubrir los riesgos más o menos remotos que la fianza corre. Esta remuneración oscila entre el 2 y el 3 por 100 anual, cuando se trata de contratistas acreditados y de responsabilidad; en muchos casos, sobre todo para los pequeños contratistas, es mucho mayor.

No es posible, con carácter de generalidad, fijar este quebranto con exactitud en tanto por ciento del presupuesto de la obra, puesto que depende de los plazos de ejecución y garantía y de lo que se tarde en liquidar la obra y devolver la fianza.

*Intereses del capital empleado.*—También en muchos casos, por falta de capital o por volumen muy grande de negocios, los contratistas trabajan con dinero ajeno. Aunque el dinero sea suyo se deben contar los intereses normales del capital que empleen y que podrían obtener en una inversión sin trabajo y sin riesgo. El capital que se presta para estos fines no se conforma con menos de un 7 u 8 por 100, y es lógico que así sea, pues se puede obtener el 6 en inversiones fácilmente movilizables y con perfecta garantía. Y ese interés, como en el caso de las fianzas, es en las circunstancias más favorables, siendo muy corriente que los contratistas paguen intereses mucho mayores.

Tampoco es posible, con generalidad, fijar este gasto, que depende de la cuantía de la obra, del plazo de ejecución y de la forma de pago.

### F. GASTOS DE DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA CONTRATA.

La Administración reconoce que estos gastos suponen el 5 por 100 del presupuesto de ejecución material. No hay una interpretación auténtica de qué entiende la Administración por estos gastos: hay quien sostiene que ahí están comprendidos todos los gastos de la contrata, opinión cuyo error está demostrado con reparar en los gastos que hemos enunciado, y que suponen mucho más que el 5 por 100, ya que es absurdo que el continente sea menor que el contenido.

La interpretación racional y más de acuerdo con la realidad, es que ese 5 por 100 representa los gastos de dirección y administración privativas de la contrata. Hemos calculado muchas veces, y los hemos contrastado con la práctica, cuáles serían esos gastos, y en las contratas de gran producción anual hemos obtenido cifras alrededor de esas; en las contratas de poca obra al año, el gasto es considerablemente mayor, sin proporcionalidad.

### G. IMPREVISTOS.

La Administración admite que representan el 1 por 100 del presupuesto de ejecución material, criterio que no creemos acertado. Es evidente que en toda obra hay gastos, o perturbaciones que en definitiva son gastos, imposibles de prever; pero parece que podría acercarse más a la realidad la previsión, si en lugar de estimarse globalmente se hiciera la estimación en cada precio unitario. No debe ser el mismo el margen de imprevisión aceptable en una cimentación con agotamientos que en el metro cúbico de piedra machacada, y creemos que sería preferible llevar a cada precio unitario en su descomposición una partida por imprevistos variable en cada caso, y no una partida global completamente irrazonada.

*Beneficio.*—Hasta ahora no hemos contado más que gastos, pero no hemos tenido en cuenta el beneficio industrial del negocio.

El negocio de construcción de obras está sujeto a muchas circunstancias aleatorias. En primer lugar, el Estado es un mal cumplidor de sus obligaciones en este asunto: todos los años ocurre que, a pesar de estar fijadas las anualidades en los contratos, se agotan las consignaciones y se dejan de pagar cantidades considerables. El contratista no tiene recurso contra esto.

Otras veces se suscitan dificultades administrativas o técnicas, cuya primera consecuencia es un retraso en los pagos.

De contrata importante sabemos, por desgracia, que tiene hoy, y casi constantemente ha tenido, por razones de esta naturaleza, créditos contra el Estado por cifras muy considerables cuyo cobro se retrasa años y años. Todas las previsiones se estrellan contra esto y desaparecen y se convierten en pérdidas los racionales beneficios con cuya esperanza se emprendió el negocio.

Las cuestiones obreras toman, a veces, caracteres graves, motivan serias perturbaciones y comprometen, en casos, hasta la vida de los contratistas. No están tan lejos los tiempos en que cada día caía en Barcelona, y en otras partes, un patrono víctima de estas luchas.

La vida del contratista de obras públicas no es, precisamente, un modelo de comodidades. Incle-

mencias del tiempo, incomodidad de alojamientos, viajes penosos, preocupación constante, escaseces de dinero, exigencias de arriba y de abajo, riesgos de orden técnico; cosas todas poco gratas. Vencido todo, se llega al término de la obra, y el beneficio queda, ¡cuántas veces!, pendiente de un saldo de liquidación que por abandono, por cambios de personal, por cualquier causa, tarda meses y años en realizarse.

Para negocio tan sencillo, de tan fácil realización y de tan seguro resultado, ¿será mucho un beneficio industrial de 10 por 100? Parece que no se nos puede tachar de ambiciosos.

\* \* \*

Hemos terminado el análisis de los gastos que gravan la construcción de obras públicas y hemos cifrado, cuando ha sido posible, en tanto por ciento del presupuesto de contrata, que es sobre el que se calcula, cada uno de estos gastos. No hemos podido hacerlo, por su naturaleza, ni con los gastos del grupo C—de formalización del contrato—, ni con los del grupo E—gastos financieros—. Para poder seguir el razonamiento, admitamos, aproximadamente, que los gastos del grupo C sean el 1 por 100 del presupuesto de contrata, y los financieros el 3 1/2 por 100 del mismo presupuesto, cifras bastante conformes con las medias reales.

Resumiendo, tenemos:

|                                                     | Del presupuesto de contrata |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------|
| Grupo A.—Contribuciones .....                       | 4,64 por 100                |
| Grupo B.—Gastos de carácter social .....            | 3,33 por 100                |
| Grupo C.—Gastos de formalización del contrato ..... | 1,00 por 100                |
| Grupo D.—Gastos de inspección .....                 | 3,50 por 100                |
| Grupo E.—Gastos financieros .....                   | 3,50 por 100                |
| SUMA .....                                          | 15,97 por 100               |

|                                                     | Del presupuesto de ejecución material |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Grupo F.—Gastos de Dirección y Administración ..... | 5,00 por 100                          |
| Grupo G.—Gastos imprevistos .....                   | 1,00 por 100                          |
| Beneficio .....                                     | 10,00 por 100                         |
| SUMA .....                                          | 16,00 por 100                         |

Estos dos grupos de gastos se refieren a bases completamente distintas, y como para formar el presupuesto de contrata hay que partir del de ejecución material, es necesario referir el primer grupo a esta cifra.

Si suponemos que *E* representa el presupuesto de ejecución material y *P* el de contrata, se ha de verificar, para que después de pagados los gastos de todas clases quede un beneficio del 10 por 100 de *E*, que

$$E + 0,16E + 0,1597P = P$$

de donde se deduce

$$P = \frac{1,16}{0,8403} E = 1,380E$$

o sea que para formar el presupuesto de contrata hay que aumentar el 38 por 100 al de ejecución material.

Hoy se forma el presupuesto de contrata agregando

un 15 por 100 al de ejecución; falta, por consiguiente, el 23 por 100 que, forzosamente, si el contrato es viable como negocio, ha de estar involucrado en los precios unitarios. Se deduce de aquí que los precios de ejecución material, que teóricamente y con un pequeño margen representan el coste neto de las obras, tienen que ser considerablemente mayores, lo que explica algunas anomalías sobre las que se ha divagado, sin dar con la verdad, en algunos expedientes de revisión de precios.

\* \* \*

Creemos que lo anteriormente expuesto demuestra plenamente la afirmación que hacíamos al principio: las hipótesis sobre las que se basa la contratación de obras públicas son falsas. Y como de esta situación no se derivan más que perjuicios para todos, y en primer término para la Administración, es evidente la necesidad de reformar radicalmente el sistema.

Los servicios deben estudiar con mayor atención los precios unitarios y tratar de fijar con la mayor aproximación posible los costes reales, llevando a cada precio su parte de imprevistos con arreglo a la naturaleza de la obra. La cuestión no es fácil y necesita un gran conocimiento práctico de las obras. Tal vez convendría subdividir la tarea y encargar de ella a los ingenieros más especializados en cada ramo, para que fijasen unas normas.

Es ilusorio, costoso y perjudicial mantener mu-

chos de los gastos que pesan sobre las contrataciones, y su supresión beneficiaría, en primer término, a la Administración. En este caso están todas las contribuciones, cuando el Estado es parte contratante, y los gastos de formalización del contrato, que podía y debía reducirse a una sencilla diligencia administrativa.

Se debe revisar la organización del pago del retiro obrero de manera que se individualice bien el obrero a quien corresponde el ingreso. En la forma que hoy se hace se llegará a acumular un inmenso capital que no tiene beneficiarios definidos, y ésta no es la finalidad de la institución, y, además, tiene gravísimos inconvenientes que no pueden desconocer los Gobiernos.

Los gastos de inspección de las obras y sus similares de replanteo y liquidación deben precisarse en todos los casos en tanto por ciento del presupuesto de contrata y agregarse después de éste.

Hecho todo esto, podría fijarse cuál es el tanto por ciento que habría que agregar al presupuesto de ejecución material para cubrir los gastos inevitables y dejar un beneficio equitativo.

Si, además, se evita de alguna manera, y son varias las que pueden emplearse, que se dedique a contratista de obras públicas cualquier indocumentado, y los hay que confunden el cemento con la arena, se habrá mejorado mucho la situación y será el Estado el primero que se beneficie de las ventajas.

R. LÓPEZ SANDINO  
Ingeniero de Caminos

## C r ó n i c a

### Don Félix Boix en la Academia de Bellas Artes

El pasado día 8, y bajo la presidencia del conde de Romanones, celebró sesión pública la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando para dar posesión de su puesto de académico, al Excmo. Sr. D. Félix Boix, director de la Compañía de Ferrocarriles del Norte de España.

Espíritu culto y elevado el del ilustre ingeniero de Caminos, se ha manifestado tan honda y públicamente en los trabajos de investigación y crítica de arte, que no ha podido quedar limitado a experimentar la satisfacción íntima que a los seres escogidos les proporciona la práctica de cualesquiera de las ramas de las Bellas Artes, sino que ha sido empujado hasta el sitio que ocupa, desde el que velará por la continuidad de la historia de las Artes Nobles.

El Sr. Boix leyó un documentadísimo y notable discurso, sobre el tema "La litografía y sus orígenes en España". Tras de una brillante cronología de su antecesor en la Academia, D. Angel Avilés, anuncia su propósito de reivindicar para la litografía, el concepto de procedimiento artístico, contra el error de considerarla por algunos como puramente industrial y mecánico, que no puede ser parangonado con otros artísticos medios de expresión del pensamiento.

Explica el nacimiento de la litografía y sus diferencias con los grabados *en hueco* o *en relieve* y las ventajas que al artista le ofrece la primera.

Con un acopio de cultura verdaderamente asombroso, describe la historia del procedimiento en las distintas naciones europeas, y es tal el método de la exposición y tan claro el desarrollo de la historia que relata, que

el oyente, sin que el Sr. Boix se lo proponga, deduce lógicamente la conexión entre el carácter de los distintos pueblos y la marcha del procedimiento artístico con tal cariño descriptivo.

Nacida en Alemania la litografía, no traspasa en sus avances en dicho país, los límites de la reproducción con miras mercantiles. Pasa a Francia, donde tras un período de difícil adaptación, adquiere un desarrollo eminentemente artístico y da a conocer innumerables artistas que convierten la litografía en algo sublime para la admiración de espíritus delicados, y llega a ser un arte eminentemente francés.

En Inglaterra, aunque apreciada, tropieza con la resistencia a admitir procedimientos y usos extraños, y no puede adquirir la preponderancia que alcanza en Francia. Finalmente, en España, sirve la litografía para revelar a eminentes artistas que la practican con ilusión, pero sufre, aunque indirectamente, con las alternativas políticas de la primera mitad del siglo pasado y se oscurece al mismo tiempo que las libertades públicas.

Aparecidos los métodos de reproducción basados en la fotografía, que aventajan a la litografía en brevedad, baratura y hasta exactitud, ha pasado la última a tener el carácter exclusivo de procedimiento esencialmente artístico, ganando en este terreno, lo mucho que ha perdido en popularidad y extensión.

Es imposible recoger en unas cuartillas el profundo y documentado estudio del Sr. Boix, por el que fué muy felicitado.

Encargado por la Corporación de contestar al señor Boix D. Luis Menéndez Pidal, lo hizo en un bellissimo y ameno discurso, en el que hizo ostensible el raro