

rigor teórico se traduce, forzosamente, en lenidad, prácticamente, y se presta a una distinta apreciación sobre el rigor futuro, que influye en la oferta. Habría que revisar estos pliegos, redactarlos de un modo más equitativo y cumplirlos rigurosamente.

d) Este punto es el más difícil de corregir, ya que la Administración, a pesar de celebrar concursos y no subastas, y de reservarse la facultad de adjudicar a quien no sea el más barato, apenas ha usado esta facultad, por no arrostrar la maledicencia. Esta falta de valor moral tendrá funestas consecuencias, que sufrirá, la primera, la propia Administración. Es difícil encontrar un medio automático de adjudicación que resuelva la dificultad. Lo mejor sería, seguramente, que la Administración, que tiene autoridad y medios sobrados para ello, aquilatase cuál era la proposición más racional, más justificada y más solvente por todos conceptos, lo cual sería fácil con la forma propuesta para las ofertas, y le adjudicase la obra, aunque fuese la más cara. De no decidirse a esto podrían seguirse varios métodos, nunca al mejor postor. Aunque tiene inconvenientes, sería mejor que lo actual adjudicar a la proposición que más se acercase, por defecto, a la media aritmética de todas las presentadas, que en la forma indicada en b) tendrían

mucho más valor que las caprichosas proposiciones actuales.

El asunto tiene gran complejidad, evidente importancia y gran trascendencia. A más de haberse planteado con carácter público, tiene estado oficial, pues en el Ministerio de Fomento hay más de una instancia que a ello se refiere. Confiamos en que los ingenieros que hoy rigen el Ministerio de Fomento, que tienen toda la capacidad y experiencia necesarias, encontrarán modo de resolverlo satisfactoriamente.

* * *

Sobre el sistema de contratación de las obras públicas y sobre la manera de ejecutarlas cabría escribir ampliamente, no sólo en el aspecto administrativo, sino en el técnico. No soy yo el llamado a profundizar en el asunto, de un lado, por falta de autoridad para ello, y de otro, porque podría suponerse un interés personal. Si el señor ministro de Fomento, que tan trascendental labor viene haciendo, enfocase estos asuntos con su poderoso talento y con su gran experiencia, se lograría mejorar mucho la situación. La ocasión es excepcional, no sólo por las características del actual régimen político, sino por otra serie de circunstancias que facilitarían soluciones convenientes, nunca, hasta ahora, tan factibles como hoy.

R. LÓPEZ SANDINO
Ingeniero de Caminos

Contratación de Obras públicas

Puesto a discusión este interesante tema por la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, con el deseo de que se expongan cuantas informaciones y antecedentes se crean precisos, al objeto de estudiar el origen de las grandes bajas, voy a reseñar brevemente algunas causas y los distintos medios de contratación, señalando sus ventajas e inconvenientes, a fin de que los intereses de la Administración queden completamente garantizados.

Es indudable que la gran cantidad de obras que desde hace tres años vienen construyéndose, especialmente en el ramo de Obras públicas, ha producido una gran aportación de atenciones y dinero a esta clase de negocios, en los que el movimiento de capital es rápido, debido a la rapidez de los plazos en que se deben ejecutar las obras. Esto y la carencia de movimiento en otros negocios ha creado una enorme competencia en beneficio de los intereses del Estado, y es la causa principal de las grandes bajas que se están produciendo.

El ideal sería que la Administración construyera por su cuenta las Obras que proyecta y presupuesta: sería la mejor garantía de la buena ejecución de las obras; pero veamos que dentro del procedimiento de contratación, ya sea por los sistemas de subasta o concurso, ya que el de adjudicación directa es impropio, salvo casos justificados, para la contratación de obras del Estado, los intereses de la Administración pueden quedar perfectamente salvados.

Subastar las obras tiene la gran ventaja de que se adjudica automáticamente, aunque no se intervienen las condiciones de garantía que debe tener el constructor para contratar con el Estado, ya que se le adjudica la obra prescindiendo por completo de su personalidad; pero si esta personalidad fuese in-

tervenida, cosa que no es difícil, el sistema sería bueno y daría resultados apetecibles.

Esta personalidad del constructor, aparte de su reputación y probidad, muy dignas de tenerse en cuenta, son su solvencia económica y su garantía técnica.

Desde el punto de vista económico sólo se exige hoy día a la contrata la fianza que garantiza el contrato administrativo; más importante es saber si el contratista posee la solvencia económica necesaria para desarrollar la obra en la forma y plazos que indican los pliegos, y entonces sería casi excesiva la fianza que se exige, que produciendo una inmovilización de capital, no beneficia en nada el desarrollo de las obras, siendo quizá conveniente estudiar el modo de compensar la fianza con el valor de las instalaciones que con carácter de alguna fijeza se hagan para el desarrollo de las mismas, base de la buena organización de las obras y una de las causas del abaratación de los trabajos.

En el orden técnico no es de exigir al contratista un título profesional de tal; pero sí se le debe exigir una dirección con título suficiente (que para Obras públicas es de ingeniero de Caminos, Canales y Puertos), para organizar y dirigir todos los trabajos de la contrata.

Cumpliendo estos requisitos no puede ser motivo de alarma las bajas que se ocasionan en las subastas, máxime si se tiene en cuenta que la fianza es proporcionada a la cuantía de la baja. Sin embargo, puesto que en el acto de las subastas no se produce más que una adjudicación provisional, la Administración debe tener medios para pedir una información de los planes de trabajo y justificación del fundamento de la baja antes de proceder a la adjudicación definitiva.

El sistema de concurso parece el que más garantías ofrece para la realización de las obras de ciertas características; sin embargo, organizadas las subastas en la forma anteriormente expuesta, los concursos no tendrían razón de convocarse.

Carece este sistema de la gran ventaja de la resolución automática; por ello pudiera organizarse, a fin de que participara de las ventajas de la subasta, dividiéndola en dos fases. En la primera, antes de abrirse los pliegos con los precios, se eliminarían aquellos concursantes que no ofreciesen las garan-

tías señaladas, e incluso los que no satisficiesen, a juicio de la Administración, los planes de desarrollo y organización de las obras, y una segunda fase, en la que sólo se atendiese única y exclusivamente al presupuesto de ejecución.

Las bajas en las obras han de producirse, por muy bien estudiados que estén los cuadros de precios, mientras exista la actual competencia industrial; pero con las soluciones indicadas, y en todo caso con el celo desplegado por la Administración, los intereses del Estado quedan a salvo.

Andrés ARRILLAGA
Ingeniero de Caminos

Bibliografía

Concrete Bridges, publicado por THE BRITISH PORTLAND CEMENT ASSOCIATION.—Un vol. de 22 por 29 cm, con 86 páginas. (London; 20 Dartmouth Street, S. W. 1.—Price, One Guinea.)

Es un hermoso tomo, con espléndidas fotografías de los puentes de hormigón en masa y armados del mundo.

También está España representada por una vista del puente de María Cristina, en San Sebastián, citándose además los nuevos de Teruel, San Román, Elche y Gelsa.

Se trata más bien de un libro de propaganda, para justificar el creciente empleo del hormigón en los puentes, que de un tratado técnico de ese problema; pero el examen de aquellas obras evidencia que los ingenieros modernos prescindan de las tradicionales formas de los puentes de fábrica, dejando el hormigón desnudo, sin ridículas imitaciones de sillería. Las siluetas bastan para dar belleza a estas construcciones.

J. E. R.

Instituto Geológico y Minero de España. Hoja núm. 560. Alcalá de Henares.—Memoria explicativa de la Hoja.—Un vol. de 17 x 24 cm; 56 páginas, con varias láminas, figuras y planos.—Madrid, 1928. Precio de la Hoja y Memoria, 5 pesetas.

Bajo la competente dirección del Excmo. Sr. D. Luis de la Peña, el Instituto Geológico y Minero de España ha emprendido la tarea de revisar el Mapa geológico, presentando el resultado de sus trabajos en hojas a escala 1 : 50 000, basadas en las del Instituto Geográfico y Catastral, y designadas con los mismos números que llevan éstas, cuya planimetría y altimetría aprovechan.

Con la escala adoptada, ocho veces mayor que la del Mapa geológico anterior, se pueden representar pequeñas manchas que no tenían cabida en aquél y ciertos accidentés como buzamientos de las capas, bordes de terrazas (muy interesantes en la hoja de Alcalá), así como útiles indicaciones de canteras y criaderos minerales, etc., que no figuraban en los mapas anteriores.

La hoja relativa a Alcalá de Henares es la primera publicada, y lleva, como se ha dicho, el mismo número 560 con que figura entre las del Instituto Geográfico. La parte geológica está muy concienzudamente estudiada; los signos adoptados para representar los pisos de los sistemas que en ella aparecen son muy claros y conservan los colores usualmente admitidos, y se indican en los bordes de la hoja los extremos de las rectas, que corresponden a los once Cortes geológicos, que figuran en la Memoria explicativa que la acompaña.

La referida Memoria explicativa trata con concisión en el estilo, pero con la necesaria extensión y claridad, los asuntos a que se refieren los capítulos siguientes: Bibliografía, Historia, Geografía física, Estratigrafía y tectónica, Paleontología, Petrografía, Mineralogía y Canteras, Hidrología, Estudio químicogeológico de las aguas, Estudio químicogeológico de las tierras, Prehistoria y Protohistoria, Sondeo de Alcalá de Henares y Geofísica. Avalora esta Memoria una gran cantidad de fotogramas de vistas panorámicas, cortes geológicos, etc., siendo muy interesante la perspectiva panorámica de la región, y termina con dos grandes hojas plegadas; en la primera se incluyen los once cortes geológicos que con escala de horizontales de 1 : 50 000 y de verticales de 1 : 8 000 dan clara idea de la morfología y estratigrafía de la comarca, y en la segunda, en escala de 1 : 1 000 se representan las rocas atravesadas y principales datos referentes al sondeo de Alcalá de Henares, que ha llegado a los mil metros de profundidad, sin atravesar, según atestiguan las rocas y fósiles encontrados, más formaciones que las terciarias.

Han confeccionado la Hoja de Alcalá de Henares los ingenieros de Minas, afectos al Instituto Geológico, D. Vicente Kindelán, D. Guillermo O'Shea y D. Pablo Fernández Iruegas, con la colaboración de D. José Royo y D. Laureano Menéndez Puget, del Museo de Ciencias Naturales, a todos los cuales felicitamos con efusión por la perfección con que han realizado su trabajo, esperando que pronto aparezcan más hojas del nuevo Mapa geológico, que tanta utilidad ha de reportar a los ingenieros.

N. P. B.

El átomo y sus propiedades electromagnéticas, por BLAS CABRERA.—Un vol. de 13 x 18 cm, con 191 páginas y 29 figuras.—Editorial Páez, Ecija, 6, Madrid. 1927.—Precio: 4 pesetas.

Esta obra es algo más que un libro de vulgarización, pues pide al lector algunos conocimientos matemáticos, aun cuando sean elementales.

Basta enunciar el nombre de su autor, uno de los nombres españoles que más suelen citarse en el Extranjero al tratar de estas cuestiones, para comprender que es un libro en serio, en el que se inicia al lector en estas teorías, que hoy están tan a la moda, sin desfigurar los hechos ni los fenómenos con pretexto de hacerlos más fáciles de comprender.

En varios capítulos se compendian los conocimientos actuales relativos a la constitución del átomo, su organización y clasificación periódica, y las propiedades eléctricas y magnéticas de los átomos y de las moléculas.