

“Puentes de fábrica y hormigón armado”, por D. José Eugenio Ribera. - Tomo II. Cimientos

Los lectores de la REVISTA tienen ya noticia del tomo I de la obra de D. José Eugenio Ribera, cuyo título sirve de encabezamiento a estas líneas, tomo intitulado *Generalidades, muros y pequeñas obras*, que fué publicado el año próximo pasado de 1925.

Recientemente ha salido a luz el II tomo, relativo a los cimientos, y el autor tiene en preparación los tomos III y IV, que habrán de tratar, respectivamente, de los proyectos de puentes de fábrica y hormigón armado el III, y de su construcción el IV.

El tomo que se acaba de publicar, y de cuyas líneas generales vamos a dar cuenta brevemente, consta de tres partes, a saber: generalidades y elementos, procedimientos de cimentación y proyectos de cimientos.

El autor expone claramente en el prólogo su propósito y el fin a que aspira. A su juicio, la obra no debe ser una enciclopedia histórica de recetas, sino una crítica razonada de lo hecho y, si pudiera ser, la doctrina constructiva de lo que debe hacerse, que sólo la experiencia propia permite formular.

Su extraordinaria experiencia personal le ha permitido aspirar, sin temeridad, a un fin tan difícil de alcanzar, y aun puede decirse que lo ha conseguido, en gran parte al menos, como se verá por lo que a continuación se expone.

Esta parte doctrinal se halla, en efecto, diseminada y diluida por toda la obra en forma de numerosas observaciones, comentarios, recomendaciones y consejos, y es una de sus cualidades tan estimables como poco común en esta clase de obras.

A fin de evitar largas y enojosas enumeraciones, que no suelen ser sino copias o extractos del índice, citaremos especialmente las materias que, por su novedad o por la forma en que están tratadas, parece que deben llamar la atención más especialmente.

Entre lo moderno y nuevo debe figurar casi todo lo que se refiere al empleo del hormigón armado, cuya aplicación se ha generalizado de pocos años a esta parte, que no se encuentra, por tanto, en los tratados clásicos y tradicionales, y cuya importancia no es preciso encajercer. Todos los ingenieros saben que hoy se emplea con gran ventaja el hormigón armado en pilotes, tablas, ataguías, cajones con o sin fondo, hincados por medio del aire comprimido o a la presión ambiente, que sustituyen muy ventajosamente a la madera y al metal en los emparrillados y plataformas, y que también se han extendido mucho los usos y aplicaciones del hormigón de cemento sin armaduras.

Todo ello se halla tratado debidamente y con la extensión y detalles necesarios, pero sobre todo con los oportunos comentarios razonados, que, como ya hemos dicho, de acuerdo completo con el autor, es lo que más importa.

Son innumerables los ejemplos que se estudian, no sólo de puentes, sino también de muelles, diques, diques de carena y otras obras de puertos, con la circunstancia muy plausible de ser muchas, quizás la mayor parte, obras construídas en España por ingenieros españoles, y muchas de ellas dirigidas personalmente por el propio autor o con su intervención más o menos directa. En esto alcanza gran ventaja el libro que nos ocupa sobre todos los que le han precedido. Son muchas, en efecto, las obras españolas que en él figuran, dignas

de ser conocidas por su importancia o por la instrucción y utilidad que proporciona el conocimiento de los procedimientos empleados, de las cuales era difícil muchas veces adquirir noticias, ni aun recurriendo a las revistas técnicas.

Merece ser citado especialmente el estudio de la cimentación por aire comprimido con cajones de hormigón armado, sistema empleado por el autor en cincuenta y dos obras, y acerca del cual se consignan detalles de ejecución, precauciones que se deben tomar en las diversas fases de las operaciones, remedios de los accidentes más frecuentes y otras muchas advertencias sumamente interesantes e instructivas.

En un capítulo cuyo título es “Cimentación por transformación del suelo”, además de los métodos clásicos ya conocidos, se dan a conocer los interesantes estudios del ingeniero D. Francisco Montenegro para la cimentación de los muelles de Huelva en terreno fangoso, las plataformas de hormigón armado, el sistema de petrificación del subsuelo con inyecciones de cemento, ya sea con lechadas o con mortero, los recalzos de cimientos, consolidación de pedraplenes, pilonos Compresol, inyecciones de arena (realizadas con buen éxito en las obras del Metropolitano de Madrid) y los sistemas de congelación del terreno y saneamiento del suelo, todo ello de aplicación reciente y gran interés, y lo mismo puede decirse del capítulo XIII, en el que se estudian las defensas, reparaciones y ensanches de cimientos.

Muy interesante, por las novedades que ofrece y por la importancia de los problemas que se plantean, es toda la tercera parte, dedicada al estudio de los proyectos de cimientos, que consta de tres capítulos, cuyos títulos dan a entender claramente los asuntos de que tratan: comparación y coste de los cimientos, cálculos de los pilotes (problemas de resistencia de los pilotes, no sólo en su situación definitiva en la obra, sino también en las diversas fases de su ejecución) y cálculo de los cajones de hormigón armado para aire comprimido. En estos dos últimos capítulos han colaborado con el autor los jóvenes y ya distinguidos ingenieros D. José Barcala y D. Eduardo Torroja, discípulo suyo este último.

No ha de incurrir el que suscribe en la ridícula extravagancia de consignar nada que pudiera ser interpretado por nadie como algo parecido a una presentación del autor a los lectores de la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS. Su notoriedad como constructor y como publicista data de la fecha, ya muy remota, en que dió sus primeros pasos en la práctica de la profesión, práctica nunca interrumpida durante cerca de cuarenta años, coronando todos estos trabajos con el ejercicio de varios cursos en la enseñanza de la Escuela, circunstancias que sólo por rarísima excepción pueden concurrir en una misma persona. Así se explica que haya podido proponerse como fin y alcanzado en lo posible la elevada aspiración de que ya se ha hablado, al emprender y llevar a cabo una obra de tal magnitud, y todo ello sin caer en la peligrosa tentación de insistir más allá de la medida útil y conveniente en sus propias obras.

No es aventurado afirmar que este libro está llamado a ser, durante un período probablemente largo, el Manual inseparable de todos los ingenieros españoles que proyecten o construyan obras.