

UNA ULTIMA ACLARACION SOBRE LA FABRICACION DE HORMIGONES AIREADOS

Por JOSE MARTINEZ RAYON,
Ingeniero de Caminos.

El autor nos remite el adjunto artículo, como complemento de los tres publicados ya en las fechas que en el texto se indican, y con motivo de las alusiones que concretamente se hacían a uno de ellos en el publicado sobre el mismo tema, en el número de octubre del pasado año, de nuestro compañero Sr. Gete-Alonso.

En el mes de enero de 1955 publicó la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS un artículo redactado por el que suscribe, en colaboración con el Ingeniero Químico de Zürich D. Guido Geymayr, con el título "La nueva técnica en la preparación de morteros y hormigones", en el cual se estudiaba la actuación de los productos aireadores puros y de los plastificadores.

En el número de mayo del mismo año de dicha REVISTA, se publicó un segundo artículo, con la misma colaboración, bajo el título "Los hormigones con productos químicos de adición en las obras", continuación del anterior, en el cual se hace un estudio de la posibilidad de utilización de productos, mezcla de aireadores y plastificadores, reseñando los resultados de los ensayos realizados en el Laboratorio Central de Ensayos de Ponts et Chaussées de París, por M. Duriez, publicados en los *Annales del Institut Technique du Bâtiment et des Travaux Publics*, con productos aireadores puros y con plastificadores aireadores.

Finalmente, en marzo de 1956 publicó nuestra REVISTA un tercer artículo, en colaboración con el Ingeniero Diplomado de la Escuela Politécnica Federal de Zürich, D. Willy Paul Hinnen, titulado "Los productos químicos de adición en hormigones de presas de embalse", en el cual, apoyándonos en lo dicho en los artículos anteriores, se hacía el estudio comparativo técnico-económico de la utilización en los hormigones de las presas de embalse de los productos aireadores puros y de los plastificadores-aireadores o aero-plastificadores, como para más facilidad llamaremos en lo sucesivo.

Con estos tres modestos trabajos apreciábamos haber hecho una exposición sucinta del problema, al objeto de que las personas interesadas en él tuvieran un punto de partida para emprender más amplios y cuidadosos estudios sobre un tema de gran interés y actualidad en los ambientes técnicos mundiales, y no pensábamos insistir sobre la cuestión en la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS. Pero en el número de octubre pasado ha aparecido un trabajo del Ingeniero de Caminos D. Antonio Gete-Alonso de Ylera, con el título "Insistiendo en las ideas fundamentales que presiden la aplicación práctica del hormigón aireado", en cuya primera parte se hace la traducción y resumen de la conferencia de M. Baroin, publicada en el

número 54 de los *Annales de l'Institut Technique du Bâtiment et des Travaux Publics*, y cuya segunda parte destina el Sr. Gete-Alonso a comentar el tercer artículo de los antes indicados, porque dice que nuestras afirmaciones en él *están totalmente en desacuerdo con la técnica conocida y experimentada del hormigón aireado*, y quiere salir al paso de ellas *para evitar el error y la confusión que pudieran producir, máxime partiendo de una publicación de la solvencia técnica de nuestra REVISTA*.

El hecho de que se haga referencia solamente a nuestro tercer artículo, siendo éste continuación y consecuencia de los dos anteriores, parece indicar que el Sr. Gete-Alonso no leyó los dos primeros, o los olvidó; teniendo los tres a la vista se aprecia — así lo creemos nosotros sinceramente — que constituyen un conjunto bastante ordenado para hacer una exposición, sin más pretensiones que de vulgarización, de los trabajos realizados y publicados sobre la materia en cuestión por M. Duriez, de los Servicios Técnicos del Laboratorio Central des Ponts et Chaussées, por el Profesor Mirko Ros, Director del Laboratorio Federal de Ensayos de Materiales de la Escuela Politécnica de Zürich, y por Robert Hernan Bogue.

Si nuestro artículo, comentado y discutido por el Sr. Gete-Alonso en la segunda parte de su reciente trabajo, tiene afirmaciones en desacuerdo con la técnica del hormigón aireado, no es a nosotros a quienes ha de contradecir, sino a los Sres. Duriez, Ros, Hernan Bogue, etc., de quienes nos habíamos inspirado, según la "bibliografía" que citábamos al final de nuestro primer artículo.

En cuanto a la inculpación de que hayamos podido inducir a error o confusión, para que no pueda haber lugar a dudas, concretamos nuestras afirmaciones en las siguientes conclusiones:

a) Somos unos defensores decididos de la fabricación de hormigones aireados, por las grandes ventajas que ellos presentan respecto a los hormigones clásicos, pero utilizando aireadores compensados.

b) Afirmamos que en todas las obras, excepto en las estructuras de hormigón armado con fuertes cargas de trabajo, se deben hacer hormigones aireados compensados.

c) Admitimos que en algunos casos particulares, el hormigón aireado se puede fabricar a base de productos aireadores puros, es decir, no compensados.

d) Aseguramos que en la mayor parte de las obras y entre ellas en las presas de embalse, los hormigones aireados se deben fabricar a base de productos aero-plastificadores.

e) Confirmamos que en estructuras de hormigón armado con fuertes cargas de trabajo, no se deben utilizar hormigones aireados, sino usar plastificadores que aumenten las resistencias mecánicas de los hormigones y su adherencia a las armaduras.

f) Insistimos en que las limitaciones a que hacíamos referencia respecto a las características de los hormigones aireados, están expresamente establecidas en varios de los pliegos de condiciones oficiales vigentes en Estados Unidos de América.

g) Reconocemos que a las anteriores conclusiones sólo se las debe dar un carácter genérico, ya que a cada obra se la ha de considerar como una individualidad, con sus particularidades y circunstancias propias y en consecuencia en cada caso, previos los estudios, ensayos o pruebas oportunas, se determinará cuál es el producto de adición que procede utilizar en la fabricación de los hormigones.

Nada más lejos de nuestro ánimo que entablar una polémica sobre estos temas con el Sr. Gete-Alonso a través de la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, actitud que no sería correcta. Si queremos precisar en relación con el *disgusto* que ha producido a nuestro querido compañero la frase referente al *retraso en la técnica del empleo del hormigón aireado* en España, que es una realidad indudable que queda confirmada en su artículo.

Dice en él, y es bien cierto, que en los Estados Unidos de América ya se hacían hormigones aireados en el año 1938 y reconoce que se empezaron a fabricar en España tales hormigones hace cinco años, es decir en 1951 ¿Es que esto no es realmente un retraso de trece años en la iniciación de tal técnica?

Desde luego estamos completamente convencidos de que nuestros Organismos Técnicos Superiores: la Junta de Investigaciones Técnicas, el Laboratorio Central de Ensayos de Materiales, el Instituto Téc-

nico de la Construcción y del Cemento, el Claustro de nuestra Escuela, etc., y algunos destacados compañeros por sus actividades peculiares están siempre al día de todos los avances de la Técnica en el extranjero. Pero una gran masa de compañeros, precisamente los que proyectan y construyen gran parte de las obras no excepcionales, por falta de oportunidades y de tiempo no pueden seguir tan de cerca esos avances de la Técnica, y ello, unido — como muy oportunamente dice el Sr. Gete-Alonso — a la inercia de nuestros técnicos y constructores a introducir innovaciones, hace que se produzcan esos retrasos en la realización práctica, a que nosotros nos referimos y que con datos concretos confirma nuestro contradictor.

Precisamente nuestros artículos tenían por objeto tratar de evitar que el retraso habido en la iniciación de la fabricación de hormigones aireados con productos aireadores puros, volviera a producirse en el empleo de los aero-plastificadores parece lógico que, aprovechando la amplia experimentación que existe sobre el problema en el extranjero y el hecho de que en el mercado nacional se pueden encontrar con la misma facilidad los aireadores puros y los aero-plastificadores, en cada obra se haga el estudio completo para determinar el producto de adición a los hormigones más adecuado.

Si nuestros trabajos publicados en la REVISTA y el del Sr. Gete-Alonso han servido para hacer nacer la inquietud en nuestros técnicos y constructores, nos damos plenamente por satisfechos: sin ningún temor, además, de haber producido confusión, pues quien haya quedado interesado en el problema lo estudiará a fondo antes de ponerlo en práctica, no sólo con carácter general, sino en particular para la obra de que se esté ocupando y si podía tener alguna duda o incertidumbre, quedará esclarecida como consecuencia de sus estudios y ensayos.

Nos queda únicamente hacer patente nuestro reconocimiento al Sr. Gete-Alonso por la deferencia que supone haber descendido a tomar en consideración nuestro humilde trabajo y testimoniar nuestro profundo agradecimiento a la Dirección de la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS por dar cabida en ella a esta obligada aclaración.

