

COMENTARIOS al artículo «El estado actual de los transitorios hidráulicos», de E. Cabrera et al., publicado en la R. O. P. de junio 1989, págs. 447 a 455

Por **MANUEL MATEOS**, Dr. ICCP, Dr. of Ph., Professional Civil Engineer (USA)

Los autores ponen el dedo en la llaga sobre varios problemas graves de la enseñanza y de la investigación en España. Me permito hacer unos comentarios sobre los temas reseñados.

Enseñanza

Es interesante saber que los autores están muy preocupados por la enseñanza en España y sobre todo por las dificultades que se presentan al investigador. Este tema también me preocupa mucho. (Ver Referencias 1 a 5 al final.)

Aportaciones al conocimiento de las hidropulsaciones

Debo aclarar que no me parece adecuado el término "transitorios", pues todo es transitorio en una conducción; el caudal transita continuamente por la tubería. A los fenómenos de cambio de presiones los llamo **hidropulsaciones**.

Estoy de acuerdo con los autores en que el trabajo de Mendiluce es de gran difusión. En Portugal me llamó la atención que en varios de mis viajes allá mencionaran que seguían el método del español Rosich... hasta que me di cuenta que era el segundo apellido de Enrique Mendiluce.

Mendiluce no ha contribuido a facilitar el estudio de lo que los autores entienden por transitorios, por métodos numéricos, sencillamente porque en el año 1965 no existían los ordenadores, pero los métodos que había entonces eran peores que lo que presentó él. Esto hay que reconocerlo. A los métodos modernos de cálculo les falta en muchos casos el respaldo de la práctica; es decir, de la comprobación en campo (*field correlation*).

Investigación en España sobre hidropulsaciones

En cuanto a esta investigación, estoy ahora preocupado por el Golpe de Ariete

Negativo (hidropulsaciones con vacío) y así he instituido un premio para estudiantes de Caminos sobre este tema. Se están cometiendo errores, algunos de los cuales comento en la Referencia 13.

Elementos protectores

Falta mencionar por los autores las muy importantes **válvulas optimizadoras de bombeos**, y las de **alivio anticipado**, con la instalación de las cuales huelga el cálculo del golpe de ariete, pues se eliminan prácticamente las que llamo **hidropulsaciones** (ver Referencias 6 a 11 al final).

Cálculo de ventosas

Hay muy poco escrito en español sobre el dimensionamiento de ventosas. Lo que he encontrado es un artículo aparecido en la REVISTA DE OBRAS PUBLICAS de marzo 1984, titulado "Peligrosidad del aire en el interior de las tuberías", escrito por Enrique Mendiluce. Ya indicaba entonces Mendiluce que:

"Tratamos de realizar algún cálculo sobre la capacidad de desaireación de las ventosas, pero encontramos una clara falta de orientación en los medios especializados consultados..."

Me llama la atención que los autores expongan únicamente el método de una empresa comercial que vende un solo modelo y de un único diámetro. En "Válvulas Automáticas Ross, S. A." ofrecemos 30 modelos distintos de ventosas y casi todos en varios tamaños; tenemos métodos para dimensionarlas, que aparecen en los catálogos, y no hemos publicado nada sobre ellos. Para paliar este fallo presento a continuación uno de ellos, ya que los autores indican *"...ningún fabricante, al menos en España, los proporciona..."*

Nos basaremos aquí en lo recomendado por la casa de ventosas Multiplex, ya que tienen una experiencia de 85 años, para su modelo Universal.