

# HIDRAULICA

## INFLUENCIA DE LA ELIMINACION DE LA CAPA LIMITE EN EL FUNCIONAMIENTO DE LAS GRANDES OBRAS HIDRAULICAS

Por LÉOPOLD ESCANDE,  
Professeur à la Faculté des Sciences.

*El ilustre Profesor M. Escande, Director de la Escuela Nacional Superior de Electrónica e Hidráulica de Toulouse, nos honra remitiendo una nota, también presentada a la Academia des Sciences de Paris, que a continuación publicamos. Contiene esta nota interesantes sugerencias respecto a la eliminación de la capa límite como manera de obtener la adherencia de las corrientes líquidas a las paredes, haciendo predominar el movimiento irrotacional y señalando interesantes orientaciones de la investigación, cuyos resultados prácticos pueden tener beneficiosa influencia.*

La eliminación de los procesos de separación, consecuencia de la aspiración de la capa límite, trae consigo profundas modificaciones y mejoras notables al funcionamiento de las grandes obras hidráulicas

\* \* \*

La eliminación de la capa límite, al contacto de una pared con un fluido en movimiento, permite evitar la iniciación del despegue.

Esta propiedad clásica y fundamental, frecuentemente utilizada en Aerodinámica y a la que se alude a menudo a propósito de la Hidráulica, no ha dado nunca lugar, que nosotros sepamos, a demostraciones experimentales o a aplicaciones prácticas, en este último dominio.

Nuestra experiencia nos permite señalar desde ahora las importantes mejoras que se pueden obtener en el funcionamiento de las grandes obras hidráulicas, por aspiración de la capa límite, sea ésta efectuada por gravedad o por cualquier otro dispositivo.

1.º Las presas-vertedero, cuyo umbral está dotado de una curvatura muy pronunciada, pueden eliminar (fig. 2.<sup>a</sup>) el despegue normal (fig. 1.<sup>a</sup>); aumentándose así el coeficiente de descarga, que sobrepasa en un

15 a 20 % los valores obtenidos con los perfiles más favorables normalmente utilizados.

2.º Una toma de agua, aun limitada su longitud, puede funcionar sin despegue (fig. 4.<sup>a</sup>), cuando la presa desagua, en épocas de crecidas, mientras que si no se produce la aspiración se forma normalmente una zona de remolinos y depósitos (fig. 3.<sup>a</sup>).

3.º La capacidad de desagüe de las compuertas puede ser notablemente aumentada por medio de un difusor con ranuras de aspiración, funcionando sin despegue (fig. 5.<sup>a</sup>), con un gran ángulo de abertura.

4.º Los remolinos, debidos a la acción de estela producida por una pila (fig. 8.<sup>a</sup>), desaparecen (fig. 7.<sup>a</sup>) cuando se realiza una doble aspiración lateral, en la porción del estrechamiento de aguas abajo.

5.º El despegue que existe en un codo de canal en ángulo recto (fig. 8.<sup>a</sup>) puede ser eliminado por un método análogo (fig. 9.<sup>a</sup>).

6.º La orientación normal de las líneas de corriente puede ser completamente modificada, como lo demuestran las figuras 10 y 11 (línea de corriente sumergida) y la figura 12 (línea de corriente superficial).

Estos ejemplos ponen en evidencia las posibilidades que ofrece esta concepción nueva de las obras hidráulicas.



