
VALIDACIÓN EXPERIMENTAL DE LOS MODELOS MÁS COMÚNMENTE EMPLEADOS EN EL DISEÑO DE EQUIPOS DE SEDIMENTACIÓN, A PARTIR DEL FACTOR DE REDUCCIÓN DE VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN TERMINAL, PROPUESTOS POR LA ECUACIÓN DE CONTINUIDAD, BRAUER & KRIEGL Y RICHARDSON & ZAKI, PARA SISTEMAS MONOMODALES DE MICROPARTÍCULAS SUSPENDIDAS EN AGUA DESIONIZADA

**NICOLÁS DANIEL LÓPEZ CABRERA
INGENIERO CIVIL MECÁNICO**

RESUMEN

Entre los métodos de medición de micropartículas, está el basado en el uso de la centrifuga analítica, la cual somete a un sistema de micropartículas a las fuerzas de un campo centrifugo y logra medir el tamaño de cada una de las micropartículas, mediante un sensor óptico. En donde el tamaño y la velocidad de sedimentación están relacionadas y por lo que determinarlas es de gran importancia. Los sistemas de micropartículas no tienen un tamaño único, sino que existen diferentes tamaños, pero hay un tamaño que se repite con mayor frecuencia, llamado tamaño representativo del sistema de partículas. Existirán sistemas que posean un solo tamaño representativo, los cuales se llaman monomodal, otros con 2 tamaños representativos, estos se llaman bimodales y otros con tres o más tamaños representativos, que se llaman polimodales. En un sistema monomodal se puede determinar sin dificultad la velocidad de sedimentación relativa de la partícula, ya que, hay equipos que de medición de tamaño de partículas para eso y también existe una ecuación general que se llama la velocidad de Stokes que permite calcular la velocidad de sedimentación terminal. Pero la velocidad de Stokes no entrega un resultado preciso, ya que, no considera ciertos efectos que retrasan la velocidad de sedimentación como: la concentración de partículas, las fuerzas mecánicas, las características del fluido, el tamaño de las partículas, entre otros. Para modelar de mejor manera la velocidad de Stokes, existen unos factores de corrección de velocidad de sedimentación terminal, que corrigen dicha velocidad considerando algunos fenómenos mencionados anteriormente y de esta manera se logra aproximar la velocidad de Stokes a lo que ocurre en la realidad cuando sedimenta un grupo de

partículas. El objetivo principal de esta memoria es determinar la validez de los factores de corrección de velocidad de sedimentación de terminal de la ecuación de Richardson & Zaki, de la ecuación de Brauer & Kriegel y la ecuación de continuidad para sistemas monomodales de micro partículas del orden de 1,5 (μm). Tras el desarrollo del estudio, se concluye que los factores anteriormente mencionados son válidos para este sistema de micropartículas, con error asociado a Richardson & Zaki de 2,64%, Brauer & Kriegel de 1,68% y la ecuación de continuidad de 4,53%.