
**VALIDACIÓN EXPERIMENTAL DEL MODELO PROPUESTO POR BRAUER Y
THIELE DE REDUCCIÓN DE VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN TERMINAL
PARA SISTEMAS TRIMODALES DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS EN
AGUA DESIONIZADA**

**PEDRO FERNANDO ORELLANA BRICEÑO
INGENIERO CIVIL MECÁNICO**

RESUMEN

Existen diferentes procesos de medición de partículas de los cuales destaca el basado en el uso de centrifugas analíticas, este método se destaca por someter las muestras de partículas a un campo centrifugo midiendo así los tamaños de partícula con la sombra que proyecta una laser a través de la muestra, la cual es captada por un sensor óptico. Este proceso se basa en la sedimentación de las partículas, lo que permite relacionar la velocidad a la cual sedimenta estas con sus diámetros respectivos, siendo de una importancia considerable en el proceso de medición. En los sistemas de partículas, no se presentan un mismo tamaño de partícula para todo el conjunto, Estos es debido a que existe una variabilidad de tamaño dentro del sistema. Sin embargo, para solucionar este problema existe un tamaño representativo de partícula, el cual representa el tamaño de partícula que más se repite dentro de este. Ahora bien, dentro de un sistema puede existir más de un tamaño representativo de partículas, los cuales se denomina sistemas polimodales estos se pueden categorizar en bimodales y trimodales o simplemente polimodal, siendo para el primer caso con dos tamaños de diámetros representativo y para el segundo con tres diámetros representativos. Para las mediciones de un sistema trimodal a través de la centrifuga analítica, esta se vuelven de una mayor complejidad, ya que existen fenómenos hidrodinámicos que son producto de la diferencia de tamaños de las partículas que están presentes en el sistema, estos fenómenos afectan de forma considerable la velocidad de sedimentación de las partículas dentro del sistema, ya que al existir tres diámetros representativos se presentan tres velocidades diferentes, las cuales están condicionadas por los comportamientos e interacciones de las partículas en el sistema. Estos fenómenos se pueden analizar a través de la teoría propuesta por Brauer & Thiele, que propone dos factores de reducción de velocidad de

sedimentación para cada uno de los tres diámetros representativos del sistema trimodal. El principal objetivo de esta memoria es determinar la validez de los factores de corrección de velocidad de sedimentación de Brauer & Thiele un sistema trimodal de partículas. Tras concluir el estudio se llegó a determinar que no era posible de validar el factor de corrección de velocidad propuesto por Brauer & Thiele para los datos analizados, debido a que el error presente en las partículas de mayor diámetro dentro del sistema trimodal es muy elevado alcanzando este un valor del 35%, esto es debido a que en la toma de datos para el sistema trimodal se registran una cantidad mínima de datos para el diámetro mayor.