

---

**INFLUENCIA DEL TAMAÑO DE SISTEMAS DE PARTÍCULAS EN SU VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN, REPRESENTADA POR LA FUNCIÓN DE CORRECCIÓN PROPUESTA POR RICHARDSON & ZAKI, APLICADA A SUSENSIONES ESTABLES DE PARTÍCULAS DE ORDEN MICROMÉTRICO****JUAN RIQUELME SALAS  
INGENIERO CIVIL MECÁNICO****RESUMEN**

La velocidad efectiva de sedimentación se puede obtener mediante el cálculo de la ecuación de velocidad de sedimentación teórica para una partícula única planteada por Stokes, multiplicada por una función de corrección. Dentro de las funciones de corrección, la más utilizada es la formulación semi empírica desarrollada por Richardson & Zaki en 1954. La cual, se basa en elevar la porosidad del sistema a un exponente empírico. Dicho exponente, adopta un valor constante de 4,65, para valores de escurrimiento de número de Reynolds menores a 0,25, independiente del tamaño de las partículas que sedimentan. La presente memoria de título muestra los antecedentes teóricos, la metodología y procedimiento experimental, así como los cálculos, sus resultados y análisis que se alcanzaron, al analizar el comportamiento de tres sistemas de partículas de tamaños de orden micrométricos, que, en este caso, corresponden a 1,5, 1,0 y 0,2  $\mu\text{m}$ , denominadas Geltech 1500, 1000 y 200, con el fin de determinar la validez de la función de corrección de Richardson & Zaki en este tipo de sistemas de partículas. Para esto, se desarrolló un proceso experimental, utilizando suspensiones estables en agua a distintas concentraciones para cada sistema de partículas y empleando una centrifuga analítica, se midieron las velocidades de sedimentación, para luego realizar el análisis correspondiente. Los resultados arrojaron que el orden de tamaño influye en el valor que adopta la función de corrección de Richardson & Zaki, ya que, el exponente creció a valores del orden de 10 para los sistemas de partículas analizados. Este incremento, se debería a la influencia de ciertos fenómenos, siendo los más relevantes las interacciones entre las partículas, los efectos hidrodinámicos, entre otros. El nuevo valor obtenido para el exponente de la función de corrección demuestra una mejor predicción en el comportamiento de los valores de velocidad de sedimentación efectiva para los

tamaños de sistemas de partículas utilizados, lo que resulta de interés al momento de diseñar equipos y sistemas de sedimentación, tanto como por su precisión como por sus costos.