
**“COMPARACIÓN DE LA DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE
TAMAÑO DE SISTEMAS DE MICRO PARTÍCULAS QUE SEDIMENTAN EN
CAMPOS DE ACELERACIÓN GRAVIMÉTRICO Y CENTRÍFUGO”**

**IVÁN ANDRÉS OPAZO ZÚÑIGA
INGENIERO CIVIL MECÁNICO**

RESUMEN

En la presente memoria se desea contrastar los procesos de sedimentación gravimétrica y centrífuga de un sistema de micro partículas de dióxido de silicio de diámetro nominal 1,5 μm , para efectos de la distribución de tamaño del sistema de micro partículas, a partir del uso de un sensor de espectro visible.

Para lograr una comparación efectiva de ambos procesos de sedimentación se realizaron dos análisis de datos, en una primera instancia se analizó el comportamiento de la extinción fotométrica con respecto al tiempo, para ello, se debió realizar una normalización del tiempo y distancia, debido a que las micro partículas están sometida a un campo de aceleración constante (caso gravimétrico) y de aceleración variable (proceso centrífugo), es por ello que se busca un factor que permita diferenciar el comportamiento de la distribución del tamaño de micro partículas dentro del proceso de sedimentación. Posteriormente se determinó el grado de correlación existente para datos de distribución acumulativos mediante el coeficiente de Pearson. Con los resultados obtenidos se puede concluir, que ambos procesos de sedimentación tanto gravimétrico como centrífugo, pueden ser comparables, teniendo un alto grado de representatividad entre sí, lo cual queda demostrado, en la fuerte dependencia lineal positiva de las variables, obtenido del estudio de correlación de Pearson y de la semejanza en el comportamiento de la extinción relativa del sistema de micro partículas con respecto al tiempo, luego de una normalización de distancia y tiempo.

PALABRAS CLAVES: Comparación, Sedimentación, Micro Partículas, Normalización, Correlación.

ABSTRACT

In the present thesis, it is desired to compare the gravimetric and centrifugal sedimentation processes of a system based on silicon dioxide microparticles of nominal diameter 1.5 μm , for purposes of size distribution of the microparticle system, from the use of a visible spectrum sensor. In order to obtain an effective comparison of both sedimentation processes, two data analyzes were carried out. First, the behavior of the photometric extinction with respect to time was studied. For this purpose, a normalization of time and distance had to be performed, because the microparticles are subjected to a constant acceleration field (gravimetric case) and to a variable acceleration (centrifugal process), for this reason, it is looked for a factor that allows to compare the behavior of micro particles distribution size within the process of sedimentation. Subsequently, the degree of correlation was determined for cumulative distribution data using the Pearson coefficient. With the obtained results, it can be concluded that both gravimetric and centrifugal sedimentation processes can be comparable, having a high degree of representativity among them, which is demonstrated by the strong positive linear dependence of the variables obtained from the study of Pearson's correlation. In addition, the similarity in the behavior of the relative extinction of the microparticle system with respect to time after a normalization of distance and time.

KEYWORDS: Comparison, Sedimentation, Micro Particles, Standardization, Correlation.