



Artículo: COMEII-18038

**IV CONGRESO NACIONAL  
DE RIEGO Y DRENAJE COMEII 2018**  
Aguascalientes, Ags., del 15 al 18 de octubre de 2018

## **ENFOQUE FRACCIONAL DE LA INTERACCIÓN FLUIDO-PARTÍCULAS Y SUS MODELOS**

**J. Roberto Mercado Escalante<sup>1</sup>; Pedro A. Guido Aldana<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Investigador Independiente, Calle de la Estación 419-3, Amatitlán, Cuernavaca, Morelos, C.P. 62410, México.

[caopolican23@hotmail.com](mailto:caopolican23@hotmail.com) – 777-220 15 48 (\*Autor de correspondencia)

<sup>2</sup>Coordinación de Desarrollo Profesional. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Paseo Cuauhnáhuac 8532, Progreso, Jiutepec, Morelos, C.P. 62550. México.

### **Resumen**

Nuestro análisis se basa en la interacción de las partículas pequeñas con el fluido, bajo la formulación fraccional de las ecuaciones de Navier-Stokes. Obtenemos una propuesta de relación entre la constante de Feigenbaum y el índice de ocupación espacial, a través del vínculo con el exponente del diámetro de la partícula considerada. La potencia del tamaño de la partícula decrece desde el valor 2 para la capa viscosa lineal, pasa por el rango inercial, hasta llegar al inverso de la constante de Feigenbaum, en el régimen de turbulencia desarrollada. Planteamos también una estructura fractal arbórea para la subcapa laminar y el rango inercial. Formulamos un modelo generalizado de Rubey y un número de discrepancia para evaluar los modelos con respecto al de Stokes.

**Palabras claves:** Constante de Feigenbaum, interacción fluido-partícula, ecuaciones fraccionales de Navier-Stokes, sedimentación, índice de ocupación espacial.