



Artículo: COMEII-18051

IV CONGRESO NACIONAL DE RIEGO Y DRENAJE COMEII 2018

Aguascalientes, Ags., del 15 al 18 de octubre de 2018

UNA RELACIÓN ENTRE LA POROSIDAD Y LA DIMENSIÓN FRACTAL

Carlos Fuentes^{1*}; Felipe Zataráin¹; Antonio Quevedo¹; Carlos Chávez²

¹Coordinación de Riego y Drenaje. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Paseo Cuauhnáhuac 8532, Progreso, Jiutepec, Morelos, C.P. 62550. México
C.P. 76010, Querétaro, México.

cfuentes@tlaloc.imta.mx. Teléfono 777-3293659 (*Autor de correspondencia)

²Facultad de Ingeniería. Universidad Autónoma de Querétaro. C.U. Cerro de las Campanas,
C.P. 76010, Querétaro, México.

Resumen

Se establece una relación entre la porosidad y la dimensión fractal, basada por una parte en la relación superficie-volumen y por otra en la equivalencia masa-superficie de Mandelbrot. Para establecer la relación se hace la distinción entre las porosidades volumétricas y areal, así como entre las solididades volumétricas y areal. Se demuestra que la dimensión fractal se encuentra en el intervalo $E/2 \leq D \leq E$, donde E es la dimensión del espacio físico en el cual el objeto poroso se encuentra embebido ($E = 3$). El límite inferior corresponde a una porosidad nula y el límite superior a una porosidad unitaria. Finalmente se deducen relaciones específicas remarcables entre la dimensión fractal y la porosidad.

Palabras claves: porosidad volumétrica, porosidad areal, solididad volumétrica, solididad areal.