



## ESTUDIO DEL GRADO DE DISPERSIÓN DE LAS ARCILLAS DEL ÁREA METROPOLITANA DEL GRAN RESISTENCIA (CHACO)

**Proyecto de Investigación:** PPTS D005-2013: Estudio del comportamiento resistente y relación tensión-deformación en suelos arcillosos del Área Metropolitana del Gran Resistencia. 2º Etapa. Finalización: 31/12/2017. Institución acreditadora: Secretaría General de Ciencia y Técnica de la UNNE, Resolución N° 5626/2013

**Autores:** Acosta, Pedro M.; Fabre, Viviana E.; Tirner, Jirina C.

Laboratorio de Mecánica de Suelos. Departamento: Instituto de Estabilidad.  
Carrera: Ingeniería Civil - Facultad de Ingeniería

**Contacto:** [acostapedro2704@gmail.com](mailto:acostapedro2704@gmail.com), [vfabre@ing.unne.edu.ar](mailto:vfabre@ing.unne.edu.ar), [jtirner@ing.unne.edu.ar](mailto:jtirner@ing.unne.edu.ar)

### RESUMEN

Dentro de los suelos clasificados como colapsables, se encuentran los suelos dispersivos, característica que corresponde particularmente a algunas arcillas.

La dispersión es un proceso en el que el suelo deflocula espontáneamente cuando está expuesto al agua, tenga ésta poco o nada de velocidad hidráulica. Al ponerse en contacto íntimo las partículas de suelo con el agua, se produce una repulsión electrostática (se invierten la dirección de las fuerzas, lo cual produce un desequilibrio interno y con una pequeña carga hidráulica los granos de suelo comienzan a fluir.

El principal factor que hace a una arcilla dispersiva es el elevado contenido de sodio que poseen estos suelos.

En la práctica de la ingeniería civil este fenómeno se empezó a conocer desde los años sesenta cuando se descubrió que muchas de las presas de tierra pequeñas fallaron debido a la tubificación en arcillas dispersivas.

Debido a que este tipo de suelo no podía ser identificado con un método visual, ni granulométrico, ni ensayos índice de laboratorio, fue necesaria la implementación de otra metodología. Actualmente, los ensayos más usuales son:

- Doble hidrómetro,
- Pinhole,
- Ensayo químico,
- Crumb.

En este proyecto se decidió trabajar con el ensayo Pinhole y correlacionar los resultados con el ensayo de Crumb.

El ensayo de Pinhole consiste en hacer fluir agua destilada por un orificio longitudinal de 1 mm de diámetro, efectuado sobre la muestra. Luego se clasificará al suelo observando la turbidez del efluente y el aumento del tamaño del orificio.

Por otro lado el ensayo de Crumb consiste en colocar porciones de suelo sobre recipientes especiales y observar su comportamiento a tiempos preestablecidos.

En lo que respecta a los trabajos realizados en laboratorio, se efectuaron múltiples ensayos Pinhole con el fin de la puesta a punto del equipamiento.