

Area de Beca: CT - Tecnologías**Título del Trabajo:** "ESTUDIO DEL GRADO DE DISPERSION DE LAS ARCILLAS DEL AREA METROPOLITANA DEL GRAN RESISTENCIA."**Autores:** ZARACHO, JUAN I. - FABRE, VIVIANA E. - TIRNER, JIRINA C.**E-mail de Contacto:** juanignaciozaracho@gmail.com**Teléfono:****Tipo de Beca:** UNNE Pregrado**Resolución N°:** 974/13**Período:** 03/03/2014 - 02/03/2015**Proyecto Acreditado:** PDTS D005-2013, Estudio del Comportamiento resistente y relación tensión-deformación en suelos arcillosos del Área Metropolitana del Gran Resistencia. 2a Etapa, Secretaría General de Ciencia y Técnica de la UNNE, Periodo de Vigencia: 1/01/2014 - 31/12/2017.**Lugar de Trabajo:** Facultad de Ingeniería**Palabras Claves:** Suelos, Pinhole, Clasificación**Resumen:**

En el ámbito de la Ingeniería Civil y de muchos otros campos del conocimiento, se precisa tener información rigurosa de algunas o todas las propiedades del suelo. Para ello, los profesionales se valen de ensayos homologados que permiten obtener resultados cualitativos y cuantitativos.

En algunos casos, como en el diseño de represas, terraplenes, etc., será necesario estudiar a los suelos en su interacción con el agua, ya que algunos tienden a mostrar efectos no deseados en presencia de este fluido. Uno de esos efectos es la dispersión, "proceso por el cual un suelo deflocula espontáneamente cuando está expuesto al agua, tenga ésta poco o nada de velocidad hidráulica" (Garay Porteros y Alva Hurtado, 1999). Este fenómeno es exclusivo de las arcillas, ya que si bien las arenas y limos sufren erosión, el proceso de dispersión es un fenómeno de interacción química y no mecánica como lo es la erosión de suelos granulares.

En el Nordeste Argentino en general se presentan muy a menudo problemas relacionados con la dispersividad de las arcillas, tales como tubificaciones de terraplenes, desmoronamientos, etc, que afectan la estabilidad de las estructuras y por supuesto su funcionamiento. El suelo del Área Metropolitana del Gran Resistencia (AMGR) tiene arcillas en su composición y actualmente no existen fuentes de información sólida en cuanto a su dispersividad, que permita tomar decisiones rápidas o contundentes.

En este trabajo se ha seleccionado, para la clasificación, el ensayo Pinhole ya que proporciona un método de identificación que permite modelar las fallas por tubificación.

Luego de un estudio de cada una de las normas existentes (ya que la norma IRAM no se encuentra vigente) y del análisis del equipo con que se cuenta en el Laboratorio de Mecánica de Suelos de la Facultad de Ingeniería, se decidió emplear la Norma ASTM D 4647-93 para la realización del ensayo Pinhole, el cual consiste en hacer fluir agua por un orificio practicado en el cuerpo de una probeta de suelo de dimensiones estandarizadas. El grado de dispersión se obtiene mediante el análisis del caudal erogado, el color del efluente y el diámetro del orificio una vez finalizado el ensayo, el cual puede efectuarse sobre dos tipos de probetas: una, obtenida por medio del tallado de la muestra de suelo sin alterar, y otra moldeada mediante el método de compactación miniatura de Harvard.

Para el estudio de los suelos del AMGR, se decidió realizar los ensayos representativos sobre probetas inalteradas. Las muestras se obtuvieron de calicatas (excavaciones a cielo abierto), las cuales fueron relevadas en cuanto a ubicación y profundidad de excavación. De las calicatas se extrajeron bloques cúbicos de suelo y luego se moldearon las probetas a ensayar.

Se llevaron a cabo 22 ensayos Pinhole, sobre las muestras de suelo. De esa totalidad de ensayos, 16 corresponden a probetas "sin alterar" y las 6 restantes, a probetas moldeadas con el método de compactación miniatura de Harvard.

En el transcurso de este trabajo se logró, además, poner a punto el equipamiento Pinhole del Laboratorio de Mecánica de Suelos de la Facultad de Ingeniería de la UNNE y paralelamente, se elaboró el Manual de Procedimientos del ensayo Pinhole para el Laboratorio.