

PREPARACIÓN DE MUESTRAS DE SUELO POR VÍA SECA PARA ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y DETERMINACIÓN DE LAS CONSTANTES FÍSICAS

INV E – 106 – 13

1 OBJETO

- 1.1 Esta norma describe la preparación en seco de muestras de suelo, tal como son recibidas del terreno, para el análisis granulométrico y la determinación de sus constantes físicas.
- 1.2 Esta norma reemplaza la norma INV E-106-07.

2 IMPORTANCIA Y USO

- 2.1 El procedimiento descrito en esta norma se puede emplear para preparar muestras de suelo destinadas a la determinación de la granulometría y los límites de consistencia, cuando se desean obtener los valores de ensayo a partir de muestras secadas al aire, o donde se sepa que el secado al aire no incide sobre los resultados de los ensayos, al compararlos con los obtenidos al ensayar muestras preparadas de acuerdo con la norma INV E-107.

3 EQUIPO

- 3.1 *Balanzas* – Se debe disponer de balanzas que tengan una precisión de 0.1 g.
- 3.2 *Equipo secador* – Cualquier aparato apropiado para secar muestras a una temperatura que no exceda de 60° C (140° F).
- 3.3 *Tamices* – Tamices normalizados, de los siguientes tamaños: 4.75 mm (No. 4), 2.00 mm (No. 10) y 425 µm (No. 40).
- 3.4 *Aparato pulverizador* – Un mortero con su correspondiente maja revestida de caucho, apropiado para triturar terrones de suelo, sin reducir el tamaño de los granos individuales.

- 3.5 Cuarteador de muestras** – Cuarteador adecuado para una división proporcional de las muestras y permitir la obtención de porciones representativas de ellas, sin pérdida apreciable de finos. También se permite el cuarteo manual de la muestra sobre una lona.

4 MUESTREO

- 4.1** Las muestras de suelo, tal como se reciben del terreno, se deben secar completamente, ya sea al aire o en el horno, a una temperatura que no exceda de 60° C (140° F). Empleando el cuarteador o cuarteando las muestras manualmente, se obtiene una muestra representativa, del tamaño adecuado para llevar a cabo las pruebas deseadas. Las cantidades de material requeridas para los ensayos individuales, son las siguientes:
- 4.2 Análisis granulométrico (norma INV E-123)** – Para el análisis granulométrico, se requiere material que pase por el tamiz de 2.00 mm (No. 10), en una cantidad de 115 g para suelos arenosos y de 60 g para suelos limosos y arcillosos.
- 4.2.1 Determinación de las constantes físicas** – Para las pruebas destinadas a la determinación de las constantes físicas se requiere material que pase el tamiz de 425 μm (No. 40), en una cantidad total de, por lo menos, 220 g, repartidos como sigue:

Ensayo	Gramos
Límite líquido	100
Límite plástico	15
Humedad centrífuga equivalente	10
Contracción volumétrica	30
Ensayos de verificación	65

5 PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS DE ENSAYO

- 5.1** Se toma la parte de la muestra secada al aire que se eligió para los ensayos, se pesa y se registra su masa sin corregirla por el efecto de la humedad higroscópica. La muestra se debe separar en dos fracciones, usando un tamiz de 2.00 mm (No. 10). La fracción retenida en el tamiz se debe disgregar en el mortero, hasta que los terrones de suelo queden separados en granos individuales. A continuación, el suelo pulverizado se separa en dos fracciones, usando el tamiz de 2.00 mm (No. 10).

- 5.2** Se lava la fracción retenida en el tamiz de 2.00 mm (No. 10) tras el segundo tamizado, hasta liberarla de partículas finas adheridas. A continuación, se seca al aire o en el equipo secador y se pesa. Esta será la masa del material grueso. Seguidamente, este material se tamiza por el tamiz de 4.75 mm (No. 4) y se determina la masa retenida en él.

6 MUESTRAS PARA ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

- 6.1** Se mezclan completamente las fracciones pasantes por el tamiz de 2.00 mm (No. 10) en las dos operaciones de tamizado descritas en la Sección 5 y, mediante cuarteo, se toma una porción de unos 115 g para suelos arenosos y 60 g para suelos limosos y arcillosos

7 MUESTRAS PARA DETERMINAR LAS CONSTANTES FÍSICAS DEL SUELO

- 7.1** La porción sobrante del material que pasa por el tamiz de 2.00 mm (No. 10) se separa en dos partes, usando el tamiz de 425 μm (No. 40). La porción retenida en el tamiz de 425 μm (No. 40) se descarta y la que pasa por él se usa para la determinación de las constantes físicas del suelo.

8 NORMAS DE REFERENCIA

ASTM D 421-85 (2007)