

**Determinación de la humedad de un suelo
por el procedimiento del alcohol**

NLT-103/58

1. OBJETO

- 1.1. En esta Norma se describe la manera de determinar la humedad de un suelo, con rapidez y un mínimo de equipo.

2. APARATOS Y MATERIAL NECESARIOS

- 2.1. Un plato de aluminio con mango aislante largo.
2.2. Una espátula con mango aislante largo.
2.3. Una balanza de 0,1 gr. de sensibilidad y unos 500 gr. de capacidad en un platillo.
2.4. Alcohol de quemar.

3. PROCEDIMIENTO

- 3.1. Pesarse juntos el plato y la espátula (t).
3.2. Tomar unos 200 gr. de suelo a ensayar, ponerlos en el plato y pesar el conjunto incluyendo la espátula (t + s + a).
3.3. Poco a poco y amasando con la espátula, añadir al suelo unos 50 cc. de alcohol; acto seguido se prende fuego moviendo la mezcla continuamente con la espátula; cuando se haya consumido el fuego, dejar enfriar y pesar otra vez el conjunto (no olvidar fuera la espátula).
3.4. Se repite el proceso hasta llegar a peso constante (t + s). Normalmente, dos o tres veces son suficientes.

4. RESULTADOS

- 4.1. El tanto por ciento de humedad viene dado por la expresión:

$$h = \frac{(t+s+a) - (t+s)}{(t+s) - t} \times 100$$

5. OBSERVACIONES

- 5.1. Apartado 3.2.—La cantidad de muestra a utilizar depende de la uniformidad con que el agua y el suelo están mezclados y de la cantidad de gruesos que el suelo contenga. Los 200 gr. son el valor nor-

malmente considerado como económicamente utilizable. En muchos casos, será suficiente con una cantidad menor, utilizando un recipiente también más pequeño y una balanza de sensibilidad adecuada; cuando el suelo contenga grava de gran tamaño, puede ser preciso emplear muestras aún mayores. En el control de la humedad de apisonado, que es cuando menos uniformemente repartida se suele encontrar el agua, se recomienda utilizar el siguiente procedimiento para tomar la muestra: Dar un solo paleo en una superficie de 1 m.² y en todo el espesor de la tongada. Llenar a medias una cámara vieja de camión cortada por su diámetro en dos pedazos, con una porción de la tierra paleada. Cerrar la cámara por sus extremos pisando cada uno con un pie. Con un pisón, de forma de cebolla si es posible, golpear la cámara y sacudirla, agarrándola por sus extremos, un par de veces. Del suelo convenientemente mezclado de esta forma, tomar la muestra de 200 gr. En trabajos de este tipo en que no se necesita mucha precisión, puede ser suficiente la utilización de una balanza que solamente aprecie 1 gr., siempre que la muestra utilizada sea suficientemente grande.

- 5.2. Apartado 3.3.—El incluir la espátula en las pesadas, tiene por objeto incluir también el material que queda fuertemente adherido a ella una vez seco, ahorrándose de esta forma el tener que limpiarla cada vez.
- 5.3. Apartado 3.4.—El número de veces que hay que quemar el suelo depende de su clase; cuanto más arcilloso, más veces habrá de repetirse el proceso.
- 5.4. Si el suelo contiene una cantidad elevada de materia orgánica, los resultados obtenidos, siguiendo este método, pueden ser erróneos. Lo mismo en este caso, que cuando se trate de suelos dudosos de cualquier tipo, es conveniente hacer unos ensayos comparativos con el método de la estufa (NLT-102/58).