

## Drenabilidad en laboratorio de materiales granulares

### 1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

1.1 Esta norma describe el procedimiento que debe seguirse para la determinación de la drenabilidad de un material granular sin ningún tipo de conglomerante.

1.2 El campo de aplicación de esta norma es para tiempos de drenaje comprendidos entre 60 y 600 segundos.

### 2 APARATOS Y MATERIAL NECESARIOS

2.1 Un molde de metal cilíndrico de 152,4 mm de diámetro interior y de 177,8 mm de altura, provisto de un collar supletorio de 51 mm de altura.

2.2 Un disco espaciador circular de metal de 151 mm de diámetro y de 50,8 mm de espesor.

2.3 Mazas de compactación como las descritas en las normas de ensayo NLT-107 y NLT-108.

2.4 Una balanza de unos 20 kg de capacidad, y otra de unos 1.000 g, cuyos errores en la pesada sean inferiores a 2 g y 0,1 g respectivamente.

2.5 Tamices de la serie UNE.

2.6 Un recipiente graduado.

2.7 Un cronómetro.

2.8 Un soporte con rejilla y embudo, similar al de la figura 1.

2.9 Material diverso de uso general, como cuarteador, mezclador, cápsulas, probetas, espátulas, discos de papel de filtro de diámetro del molde, etc.

### 3 PROCEDIMIENTO

#### 3.1 Preparación de la muestra

3.1.1 Se procede según el apartado 3.1 de la Norma NLT-111 «Índice CBR en el Laboratorio» en la preparación y compactación del material, sin realizar el relleno indicado en el apartado 3.1.10 de esta misma Norma.

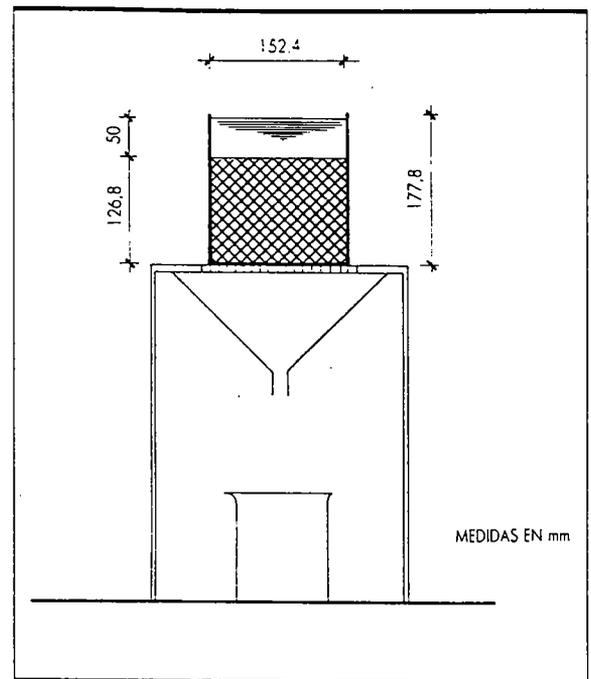


FIGURA 1. Ensayo de permeabilidad. Esquema.

3.1.2 Se coloca la probeta sobre el soporte, de manera que quede en la parte superior el hueco que origina el disco espaciador.

#### 3.2 Drenabilidad

3.2.1 Se introducen en el hueco que produce el disco espaciador 900 cm<sup>3</sup> de agua.

3.2.2 El vertido de agua en la parte superior de la probeta se toma como origen de tiempos, momento en que se pone en marcha el cronómetro.

3.2.3 El agua se recoge en un recipiente graduado, haciendo lecturas de tiempo cada 100 cm<sup>3</sup> recogidos.

3.2.4 Se determina el valor T en segundos, como diferencia entre las lecturas de tiempos de 700 cm<sup>3</sup> y 200 cm<sup>3</sup>.

$$T = t_{700} - t_{200}$$

3.2.5 Si a los 10 minutos del vertido de agua en la probeta no se ha iniciado la caída de la misma en el

recipiente se concluye el ensayo, dando por resultado un material no drenante con un tiempo de drenaje que puede expresarse como  $T > 600$  segundos.

#### **4 RESULTADOS**

**4.1** En cada probeta se repite la determinación según el apartado 3.2, hasta que dos valores de T sucesivos se diferencien en menos de 3 segundos con un máximo de 10 determinaciones. Se toma como resultado del ensayo el último valor obtenido.

**4.2** Para definir el valor T de un material se ensayan tres probetas y se adopta como resultado el menor de los tres.

**4.3** Los resultados se darán como drenante:  $T < 60$  s, poco drenante y no drenante:  $T > 600$  s.

#### **5 CORRESPONDENCIA CON OTRAS NORMAS**

Esta norma de ensayo se ha redactado teniendo en cuenta los estudios y experimentos realizados al respecto en la ETSICCP de Madrid.

#### **6 NORMAS PARA CONSULTA**

NLT-107 «Aplisonado Proctor».

NLT-108 «Aplisonado Proctor modificado».

NLT-111 «Índice de CBR en laboratorio».

---