

$$h (\%) = 10,5 \times k^{0,226}$$

k: Coeficiente de permeabilidad (10^{-2} cm/s).

Q_s : Caudal de agua suministrado por el equipo (l/min).

h: Porcentaje de huecos (%).

A_{moj} : Área que resulta del charco que se forma en el pavimento durante el proceso de bombeo de agua una vez este se estabiliza (m^2).

4.2.1.3) Ensayo mediante permeámetro LCS:

El ensayo de permeabilidad in situ de pavimentos drenantes con el permeámetro LCS:

- Se realizará conforme a la norma NLT-327/00.
- Se aplicará únicamente sobre pavimentos continuos.

4.2.1.4) Control de ejecución asociado a las plantas:

Se realizará el control conforme a lo señalado en el capítulo de “Jardinería y acondicionamiento de zonas verdes” de la presente Ordenanza.

4.2.2) Capa de almacenamiento:

Para controlar la compactación de la capa de almacenamiento ejecutada mediante gravas o zahorras se dividirá la obra en lotes de $1.000 m^2$, realizándose los siguientes ensayos:

- 5 ensayos de densidad “in situ”.
- 5 ensayos de humedad.

Si la capa de almacenamiento se ejecutara para drenar un tramo de aparcamiento se realizará un ensayo de placa de carga cada $1.000 m^2$.

- El valor mínimo del E_{v2} a obtener será fijado por el Ayuntamiento de Alcobendas en coordinación con la capacidad drenante del S.U.D.S., siendo el objetivo 100 Mpa.
- En cualquier caso debe cumplirse la relación de módulos E_{v2}/E_{v1} , que deberá ser inferior al 2,2.

Si el S.U.D.S. se ubica bajo un tramo de acera no será necesaria la placa de carga, basta con controlar el grado de compactación mediante los ensayos de densidad.

4.2.3) Ensayo de permeabilidad en zanja:

El ensayo:

- Se realizará en el interior de excavaciones, en suelos secos o semisaturados.
- Se abrirán **dos zanjas** en cada una de las localizaciones de los S.U.D.S. propuestos, realizándose un ensayo de permeabilidad por zanja.

La zanja deberá ejecutarse conforme a las siguientes indicaciones:

- Las dimensiones de la excavación dependerán de cada situación en particular y deben seleccionarse de modo que reproduzcan adecuadamente las condiciones de la estructura de infiltración:
 - El ancho debería estar entre 0,30 y 1,00 metros (el valor más habitual es de 0,60 metros).
 - El largo debería estar entre 1,00 y 3,00 metros (el valor más habitual es de 1,50 metros).
 - La profundidad recomendada es aquella que tenga la infraestructura proyectada (el valor más habitual es de 1,00 a 1,50 metros por debajo del punto de entrada de agua a la infraestructura).
- Se procurará que las paredes de la excavación sean verticales y formen una zanja rectangular.

Una vez ejecutada la zanja:

- Se tomarán mediciones exactas de las dimensiones antes de proceder a su llenado.
- Se realizará un ensayo de densidad “in situ” para conocer las condiciones de compactación del fondo de zanja.

Una vez realizada la excavación se procederá a realizar el ensayo, que consistirá en:

- Llenado con agua:
 - Se verterá siempre desde el exterior de la excavación por razones de seguridad.
 - El aporte de agua a la excavación debe ser rápido, pero realizado con cuidado de no provocar el colapso de las paredes de la excavación.
 - Se llenará únicamente 1,00 metros para la realización del ensayo.
- Medición de los tiempos de infiltración hasta su vaciado:
 - Los tiempos se contabilizarán a partir del momento de llenado.
 - Los intervalos estarán espaciados de manera que permitan definir la curva de niveles de agua frente a tiempo:
 - o Más cortos al principio, con al menos una toma de tiempo por cada descenso de 5 centímetros.
 - o Más largos si el vaciado tarda más de 30 minutos.

- Además de las mediciones tomadas en los intervalos de tiempo establecidos, se tomarán los tiempos correspondientes a las cotas de agua de 75% y 25% de la altura de agua inicial (h_0).

El ensayo se realizará tres veces en cada una de las dos zanjas:

- Preferentemente en el mismo día (o en días consecutivos de no ser posible lo anterior).
- Como resultado del ensayo se tomará el menor valor de los 3 obtenidos.

En caso de que llueva durante la ejecución del ensayo:

- Debe quedar registro en el informe del ensayo.
- De este modo, se recoge la posibilidad de un aumento del nivel de agua.
- Tras el evento de lluvia, se ha de registrar si la zanja está vacía tras 48 h.

Si durante el transcurso del ensayo se produjese alguna anomalía en el terreno adyacente al ensayo se dejará constancia en las anotaciones de campo.

A partir de datos tomados en el transcurso del ensayo, el valor del coeficiente de infiltración se obtiene con la siguiente fórmula:

$$k = V_{P75-25} / (A_{P50} \times t_{P75-25})$$

k: Coeficiente de infiltración (m/s).

V_{P75-25} : Volumen de almacenamiento entre el 75% y el 25% de la profundidad de la excavación que se llena de agua (siendo 100% el volumen de agua inicial en m^3).

a_{P50} : Superficie mojada al 50% de la profundidad de la excavación que se llena de agua, incluyendo el área de la base (m^2).

t_{P75-25} : Tiempo de vaciado entre el 75% y el 25% de la profundidad de la excavación que se llena de agua (s).

En determinados casos podrá autorizarse el Método Haefeli.

Si se pretende ejecutar S.U.D.S. en terraplenes el proyectista deberá justificarse si puede o no realizarse el ensayo de permeabilidad en zanja conforme a los criterios descritos en el presente apartado.