

Determinación de la capacidad drenante del MacDrain®

La capacidad drenante de un geocompuesto está directamente relacionada con la presión y el gradiente hidráulico a los cuáles está sometido. Esta capacidad de flujo, está en función de la presión “versus” el gradiente, y se denomina como Transmisibilidad, que puede ser determinada en laboratorio a través del ensayo de permeabilidad planar y transmisibilidad (Figura 1), donde diferentes niveles de carga son aplicados aun cuerpo de prueba (MacDrain®), a diferentes gradientes hidráulicos, se realizan lecturas la escorrentía sobre el material.

El ensayo se realiza con la ayuda de un equipo específico, que permite el control tanto de la fuerza de compresión aplicada sobre el geosintético (con ayuda de células de carga), como del gradiente hidráulico al que este estará sometido (a través de diferentes niveles de carga piezométrica valorados en el ensayo).

A través de esos datos obtenidos en laboratorio es posible evaluar el comportamiento del MacDrain® en situaciones de campo, para una amplia variedad, tanto de sobrecargas aplicadas, como de gradientes hidráulicos utilizados (inclinación longitudinal del MacDrain®). La tabla 1 ilustra los valores obtenidos en este ensayo. Los cuáles adoptan criterios simplificados, para resolver los más diversos tipos de situaciones, requiriendo del diseñador o usuario solamente el conocimiento de la geometría de la obra y el procedimiento de instalación.

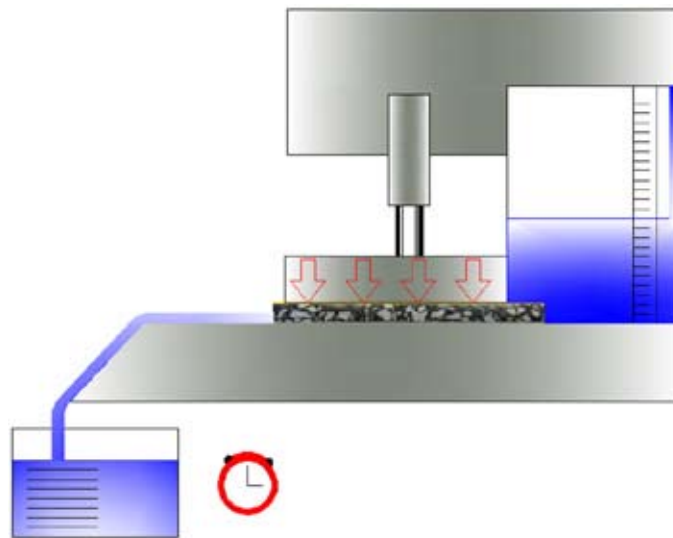


Figura 01 - Equipo de ensayo de permeabilidad planar y permisibilidad.

ASTM D 4716	Drenaje horizontal										Drenaje vertical	
	i = 0.01		i = 0.02		i = 0.03		i = 0.10		i = 0.50		i = 1.00	
Gradiente hidráulico	l/s.m	l/h.m	l/s.m	l/h.m	l/s.m	l/h.m	l/s.m	l/h.m	l/s.m	l/h.m	l/s.m	l/h.m
10 kPa	0,64	2340	0,70	2556	0,77	2772	1,26	4536	2,17	7848	2,84	10224
20 kPa	0,23	828	0,29	1080	0,33	1224	0,74	2700	1,54	5544	2,17	7848
50 kPa	0,11	432	0,14	540	0,17	648	0,41	1476	0,85	3096	1,35	4860
100 kPa	0,04	144	0,05	180	0,06	216	0,12	432	0,26	936	0,41	1512
200 kPa	0,02	72	0,02	72	0,02	108	0,04	144	0,08	324	0,13	468

Tabla 01 – Capacidad de flujo del MacDrain® FP para diferentes relaciones de Presión/Gradiente Hidráulico.