

# Las claves del Drenaje Sustentable en la Ciudad - Guía Práctica

1. CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS

Característica	Grava	Arena	Limo	Arcilla
Tamaño	80 – 5 mm	5 – 0,08 mm	0,08 – 0,005 mm	Bajo 0,005 mm (5 micrones)
Forma	•Rodadas, con o sin lajas. •Chancadas, con o sin lajas.	No Aplica	No Aplica	No Aplica
Poros	Grandes	Medios	Pequeños	Pequeños
Densidad (valores estándar)	2,65 [gr/cm3]	2,65 [gr/cm3]	2,67 – 2,70 [gr/cm3]	2,72 – 2,80 [gr/cm3]
Consistencia	No Aplica	Arenas Finas (0,5 mm) tienden a ser líquidas en presencia de agua	Baja o sin plasticidad, tiende a ser líquida en presencia de agua	Tiende a ser plástica en presencia de agua
Cohesión	No Aplica	No Aplica	Posee cohesión	Fuerte cohesión al pasar de estado húmedo a seco
Compacidad	Dependiendo del acomodo en la estructura puede variar de baja a alta	Dependiendo del acomodo en la estructura puede variar de baja a alta (Arenas Gruesas sobre 0,5 mm)	No Aplica	No Aplica
Huecos	Alta presencia	Media presencia	Baja presencia	Baja a nula presencia
Permeabilidad	Alta	Media	Baja	Muy baja o nula

2. SUELOS GRANULARES Y PERMEABLES

CARACTERÍSTICA	COMPORTAMIENTO
Tamaño	Gracias a éste, se forman estructuras de suelos con <b>mayor cantidad de huecos</b> , debido a que para disminuirlos requiere ser sometidos a mecánicos de compactación.
Forma	Debido a la forma presente en los <b>suelos naturales (Partículas Rodadas)</b> , la compacidad de la estructura será menos densa en comparación a la de un suelo preparado de manera artificial con partículas chancadas.
Poros	Las partículas poseen <b>poros de mayor tamaño</b> , lo que <b>disminuye la retención de agua</b> en ellas.
Densidad	Las <b>partículas granulares tienen menor densidad</b> en comparación a las finas, debido a que presentan poros de mayor tamaño y esto incrementa el volumen de vacíos en ellas.
Consistencia	Característica propia de suelos de <b>tamaño inferiores a 0,5 mm</b> , esto les permite retener agua en sus poros y variar su consistencia de acuerdo al <b>contenido de humedad en ellos</b> . Los suelos de mayor tamaño no se ven afectados por cambios de consistencia al ser humedecidos.
Cohesión	Al no existir cohesión entre las partículas de estos suelos, no hay fuerza que oponga resistencia al <b>traspaso del agua a través de ellas</b> .
Compacidad	Es inversamente proporcional a la permeabilidad. Es decir, entre <b>menos compacto, más permeable será el suelo</b> .
Huecos	Variable según su compacidad o grado de compactación (cuando el suelo es sometido a estos procesos). De manera natural, por tamaño y forma de los granos, la estructura de suelo <b>presenta mayor volumen de huecos, facilitando el drenaje del agua libre</b> .

# Las claves del Drenaje Sustentable en la Ciudad - Guía Práctica

3. SUELOS FINOS E IMPERMEABLES

CARACTERÍSTICA	COMPORTAMIENTO
<b>Tamaño</b>	Al ser <b>partículas con tamaños muy pequeños</b> , logran estructurar el suelo con una alta densidad, disminuyendo los huecos en éste.
<b>Poros</b>	Las partículas poseen poros de menor tamaño, lo que permite una <b>mayor retención de agua en ellas</b> .
<b>Densidad</b>	Las <b>partículas finas tienen mayor densidad</b> en comparación a las granulares, debido a que los poros son más pequeños lo que disminuye el volumen de vacíos presentes en ellas.
<b>Consistencia</b>	De acuerdo al contenido de agua presente en la estructura de suelo, éste se comportará de diferente manera, que pueden ser como <b>sólido, semisólido (plástico) o líquido</b> . Las arcillas tienden a comportarse más como semisólidos en comparación a los limos, debido a su alta capacidad de retención de agua.
<b>Cohesión</b>	La cohesión entre las partículas finas, crea una <b>resistencia al paso del agua</b> , debido a que esta fuerza se opondrá a que la presión de agua deforme la estructura.
<b>Huecos</b>	Las <b>partículas pequeñas</b> logran ordenarse con mayor facilidad de forma natural, lo que <b>disminuye la presencia de huecos</b> en la estructura de suelo, impidiendo el drenaje del agua libre.

PERFIL ESTRATIGRÁFICO TIPO ÁREA DE ESTUDIO, ZONIFICACIÓN DEL SUBSUELO Y AGUA SUBTERRÁNEA

