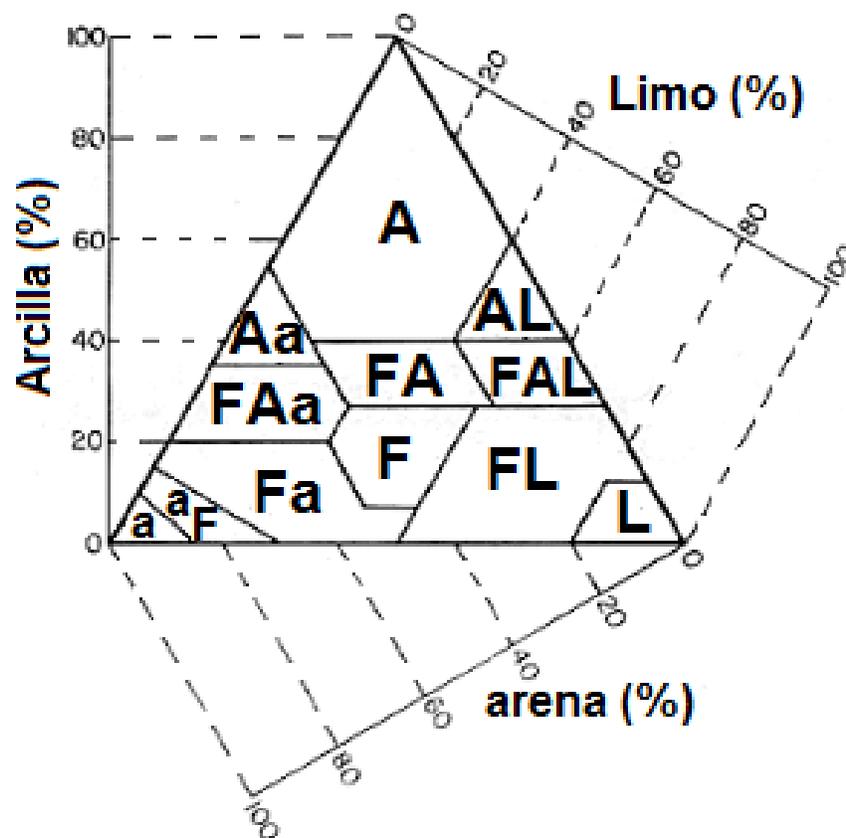


# Práctico de clase textural definida con los sentidos (tacto, visión y oído)



Manuel Casanova P.  
2015

## **1. Definiciones**

- La textura del suelo estudia la proporción en que se encuentran las partículas inorgánicas del mismo, que tienen tamaños menores a 2 mm.
- Las partículas mencionadas se denominan separados y se agrupan, por tamaño, en 3 categorías: arena (2 a 0,05 mm), limo (0,05 a 0,002 mm) y arcilla (< 0,002 mm).
- La textura se determina en el laboratorio por métodos físicos que requieren dispersión de partículas y sedimentación de ellas.
- En el campo es posible estimar la clase textural del suelo, examinando las características de aspereza, plasticidad y adhesividad que le transmiten a éste los separados que contiene.
- La manera más común de presentar los resultados de los análisis de textura del suelo es mediante el establecimiento de su clase textural.
- Hay suelos cuyos componentes no permiten determinar la textura en el laboratorio porque no se dispersan con los métodos normales: porque abundan los aluminosilicatos amorfos (Andisoles) y los sesquióxidos de Fe y Al (Oxisoles).
- La clase textural agrupa suelos que tienen unas proporciones de arena (a), limo (L) y arcilla (A) que le dan un comportamiento físico similar.
- Hay 12 clases texturales; el nombre de la clase implica el separado que mayor control ejerce sobre el comportamiento físico del suelo.
- La clase textural franca (F) implica que ninguno de los separados domina las propiedades del suelo; que hay un equilibrio entre ellos; no es la que tiene los separados en iguales proporciones.
- Cuando en el suelo hay > 35 % de arcilla, este separado domina sus propiedades; en cambio, para que la arena haga lo mismo, debe estar en cantidades > 70 %.
- La textura del suelo se relaciona con propiedades tan importantes como: aireación, drenaje, retención de agua, fertilidad, susceptibilidad a la erosión, permeabilidad.

## **2. Procedimiento**

- Se toma una muestra de suelo seco sobre la mano y se observa el tamaño de los granos (grueso, medio, fino); se frota una pequeña cantidad entre el pulgar y el índice y se observa como se siente al tacto (suave, áspera, sedosa, etc.); se frota luego cerca al oído y se establece si se produce ruido.
- Se humedece la muestra anterior lentamente, sin llegar a tener exceso de agua, se amasa y se trata de formar una bola, observando su comportamiento y estabilidad; se amasa nuevamente la muestra y se frota entre la palma de la mano y una superficie sólida para formar un rollo, se observa su espesor y estabilidad; se estruja la muestra entre el pulgar y el índice y se define su plasticidad (facilidad para deformarse y conservar esa deformación): plástico, no plástico.
- Se agrega un poco más de agua a la muestra, se estruja entre el pulgar y el índice y se observa la adhesividad de ella en los dedos (alta, regular, baja, nula).
- En la palma de la mano, se coloca una cantidad de muestra definida, se lava repetidamente, eliminando el agua turbia hasta que el agua salga limpia; se establece un porcentaje aproximado de los separados que posee la muestra.

### **2.1. Propiedades de la arena como separado textura (a)**

- ❑ Si está presente en grandes cantidades o lo está en granos muy gruesos, las partículas individuales se pueden ver y separar fácilmente.
- ❑ Cuando el suelo es “frotado” entre el pulgar y el índice, se siente áspero y grueso y cuando esta operación se repite cerca del oído, el ruido producido por la fricción de los granos de arena entre sí, se hace fácilmente audible (crepitar de las arenas).

- ❑ Si un poco de suelo se mezcla con agua en la palma de la mano y se frota con el dedo índice de la mano opuesta, se sentirá áspero y grueso, esta prueba permite diferenciar pequeñas cantidades de arena en la muestra.
- ❑ Se satura con poca cantidad de agua y se seca rápidamente al aire; cuando se seca se disgrega.
- ❑ Se deja moldear sólo en un rango muy estrecho de contenido de agua.
- ❑ No presenta adhesividad.
- ❑ Para que la arena domine las propiedades del suelo, debe presentarse en altas cantidades.

Son partículas minerales sólidas de tamaño comprendido entre 2 mm y 0.05 mm. La arena es la fracción más grande del suelo, compuesta principalmente por granos de cuarzo más o menos meteorizados. La arena no tiene capacidad de agregación, de modo que sus partículas no se unen entre sí y aparecen de manera individualizada. Debido a que una gran proporción de arena en el suelo origina poros numerosos y relativamente grandes. Los principales minerales que constituyen la arena son el cuarzo, los feldespatos, las micas, etc. Son visibles y se pueden observar individualmente. Su principal función es la composición de la matriz del suelo.

## **2.2 Propiedades del limo como separado textura (L)**

- ❑ La cualidad más característica es su apariencia suave, sedosa en estado húmedo y su apariencia polvosa en estado seco.
- ❑ Al estrujar un poco de limo húmedo entre el pulgar y el índice se nota como se enrolla al secarse, dejando la superficie de la piel limpia.
- ❑ El limo es muy fino para impartir una cualidad áspera al suelo, excepto el limo grueso, el cual es difícil de distinguir de la arena muy fina.
- ❑ No es adhesivo y es muy poco plástico.
- ❑ No retiene el agua por largos períodos de tiempo.

El limo es una clase de partículas minerales de tamaño comprendido entre 0,05 y 0,002 mm. El limo está constituido por partículas de tamaño medio-fino, como el talco. Su composición química es semejante a la de la arena.

## **2.3 Propiedades de la arcilla como separado textural (A)**

- ❑ Cuando se le agrega agua ligeramente en exceso, se siente jabonosa y resbaladiza.
- ❑ Si se “amasa” y se trabaja en el estado plástico, forma cintas y rollos finos, firmes y dúctiles.
- ❑ Estrujando un poco de arcilla humedecida entre el pulgar y el índice, se nota que aparece suave y lisa; a medida que se seca se adhiere a la piel.
- ❑ Es más adhesiva, cohesiva, pegajosa y plástica que el limo.
- ❑ La cualidad cohesiva de la arcilla puede descubrirse, aún cuando ésta se encuentre en pequeñas cantidades.
- ❑ Retiene mucha agua y demora en secarse.
- ❑ Cantidades relativamente pequeñas de arcilla son suficientes para impartir cualidades plásticas al suelo.

La arcilla es la fracción más pequeña. Mientras que la arena y el limo provienen del fraccionamiento físico de la roca, la arcilla proviene de la alteración química del material original. Por lo tanto, se diferencia mineralógicamente de las anteriores fracciones por estar compuesta por minerales originados por la meteorización, que no se encuentran en las rocas sin meteorizar. Las partículas de arcilla tienen capacidad de agregación y no se comportan como granos individuales en el suelo. Su tamaño es inferior a 2 µm y poseen unas propiedades físicas y químicas especiales.

### 3. Limitaciones del método del tacto para determinar la clase textural del suelo

Este método para evaluar la textura del suelo, aunque es más rápido y más económico que el método de laboratorio, tiene varios limitantes importantes para su aplicación como:

- \* Es difícil establecer las clases texturales de suelos que se encuentran cercanos a los límites entre clases.
- \* Es difícil establecer la clase textural de suelos cuyos separados se encuentran cerca a sus límites de tamaño; por ejemplo, es difícil establecer la diferencia entre el limo grueso y la arena fina.
- \* En suelos con alto contenido de materia orgánica, ésta puede producir sensaciones al tacto parecidas a las que producen los separados más finos del suelo.
- \* El método requiere de buena experiencia por parte de quien hace la determinación para que ella sea confiable y exige un intenso entrenamiento.
- \* En suelos de estructuras bien desarrolladas, debe tenerse especial cuidado para lograr la destrucción total de los agregados.
- \* En suelos donde se presenten concreciones, éstas pueden distorsionar la determinación de los separados más gruesos del suelo.

**SIN EMBARGO, EL MÉTODO ES MUY ÚTIL EN SUELOS DE ORIGEN VOLCÁNICO (ANDISOLES). TROPICALES (OXISOLES)**

<b>Clase textural</b>	<b>TACTO</b>	<b>CINTA</b>	<b>BOLAS</b>	<b>ADHESIVIDAD*</b>
a	Áspero	No	No	No
aF	Áspero	Muy mala	Mala	Muy poca
Fa	Áspero	Mala	Mala	Poca
F	Muy suave	Mala	Resistente	Poca
FL	Suave	Rizada	Buena	Media
L	“Harinoso”	Rizada	Regular	Poca
FAa	Poco áspero	Regular	Buena	Alta
FA	Suave	Regular	Buena	Alta
FAL	Suave	Rizada	Buena	Alta
Aa	Poco áspero	Buena	Buena	Alta
AL	Suave	Buena	Buena	Alta
A	Jabonoso	Buena	Firmes	Muy alta

\* Se determina con el suelo casi saturado de agua, las demás propiedades se determinan con el suelo húmedo.

## Un científico de suelos puede hacer esto en segundos:

- **1:** el suelo húmedo forma una bola coherente?  
No = **arenosa**, con mucho cuidado = **areno francosa**, Si = **2**
- **2:** qué pasa cuando la bola es presionada entre los dedos?  
Se rompe = **franco arenosa**, se aplana coherentemente = **3**
- **3:** con poco agua, puede la bola convertirse en un delgado (5 mm) cilindro?  
No = **areno francosa**, Si = **4**
- **4:** con un poco más de agua se puede un cilindro más delgado de 2 mm?  
No = **Franco arenosa**, Si = **5**
- **5:** puede la hebra adquirir la forma de una herradura sin agrietarse?  
No = **6**, Si = **7**
- **6:** remodelando con más agua, cómo se siente el suelo al tacto?  
Suave y como pasta = **Franco limosa**,  
áspero y abrasivo = **Franco arenosa**
- **7:** se puede formar un anillo de 25 mm de diámetro sin agrietarse?  
No = **8**, Si = **9**
- **8:** remodelando con más agua, cómo se siente el suelo al tacto?  
Muy áspero = **Franco arcillo arenosa**,  
Moderadamente áspero = **Franco arcillosa**  
Como masa = **Franco arcillo limosa**.
- **9:** remodelando sin agregar agua, puede la superficie ser pulida con el pulgar?  
No = **8**, Si pero con partículas ásperas muy notorias = **Arcillo arenosa**,  
Si = **10**
- **10:** mojando completamente cómo se siente el suelo al tacto?  
Moderadamente fuerte = **Arcillo limosa**, Muy fuerte = **arcillosa**

Esfera o bola	Cinta	Largo de cinta (cm)	Al tacto			Clase textural
			áspero	suave	ninguno	
NO						<b>ARENOSA</b>
SI	NO					<b>ARENO FRANCOSA</b>
	SI	2,5	si			<b>FRANCO ARENOSA</b>
				si		<b>FRANCO LIMOSA</b>
					si	<b>FRANCA</b>
		2,5 - 5,0	si			<b>ARCILLO LIMOSA (FAa)</b>
				si		<b>FRANCO ARCILLO LIMOSA</b>
					si	<b>FRANCO ARCILLOSA</b>
		> 5,0	si			<b>ARCILLO ARENOSA</b>
				si		<b>ARCILLO LIMOSA</b>
					si	<b>ARCILLOSA</b>

